

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วที่มีต่อ สมรรถภาพเชิงแอโรบิก สมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักมวยไทยอาชีพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักกีฬามวยไทยอาชีพจังหวัดชลบุรี อายุระหว่าง 18-25 ปี ผ่านการตรวจสุขภาพจากแพทย์ว่ามีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้องต่อคณะกรรมการกีฬามวย การกีฬาแห่งประเทศไทย ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) โดย 1. สุ่มค่ายมวยโดยสุ่มอย่างง่ายได้มา 4 ค่าย 2. สุ่มนักมวยในแต่ละค่ายโดยสุ่มอย่างง่ายได้มา 24 คน

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ค่ายมวย	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ฝนจางชลบุรี	24	4
มวยไทยบูรพา	18	7
ป. บูรพา	21	9
ท. พราน 49	19	4
รวม	82	24

แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความทัดเทียมกัน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) โดยที่ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพเชิงแอโรบิก สมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ของทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังนี้

1. กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชามาน้ำเพื่อให้น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จำนวน 8 คน

2. กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชาน้ำเพื่อให้น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จำนวน 8 คน

3. กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชาน้ำเพื่อให้น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จำนวน 8 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1.1 ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพ

1.2 แบบทดสอบความสามารถสูงสุดในการนำออกซิเจนไปใช้ ทดสอบด้วยวิธีของ ออสตรานด์-ไรน์มิง (Astrand-Rhyming test)

1.3 แบบทดสอบสมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก ทดสอบด้วยวิธีของวินเกต (Wingate anaerobic test)

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพ

2.1 เครื่องมือทดสอบความสามารถสูงสุดในการนำออกซิเจนไปใช้ มีอุปกรณ์ดังนี้

2.1.1 จักรยานวัดงานยี่ห้อโมนาร์ค (Monark stationary bicycle ergometer)

2.1.2 เครื่องตรวจฟังอัตราการเต้นของหัวใจ (Stethoscope)

2.1.3 เครื่องให้จังหวะ (Metronome)

2.1.4 นาฬิกาจับเวลาที่อ่านได้ละเอียด 1/ 100 วินาที (Stopwatch)

2.1.5 นาฬิกาตั้งโต๊ะ

2.2 เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก มีอุปกรณ์ดังนี้

2.2.1 จักรยานยี่ห้อ Monark

2.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม Wingate

2.3 เครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อประกอบด้วย

2.3.1 Hand grip dynamometer ยี่ห้อ Takei รุ่น T.K.K 5101

2.3.2 Leg and back dynamometer ยี่ห้อ Takei รุ่น T.K.K 5102

2.4 เครื่องมือทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

2.4.1 เครื่อง Multi choice reaction time

2.5 เครื่องชั่งน้ำหนักยี่ห้อ PASSED, CAS รุ่น CAS รุ่น CAS BW-150 LFT Bench

scale

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยและการเก็บข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตใช้สถานที่ ห้องปฏิบัติการทางสรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา และ ๓ ขั้วเพดส Fitness dome เลขที่ 3/2 ถนน บางแสนสาย 4 ได้ ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
2. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ของการวิจัยและกระบวนการทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างและผู้ช่วยวิจัยทราบมีความเข้าใจเป็นอย่างดี
3. ทำการทดสอบก่อนการลงน้ำหนัก ดังต่อไปนี้
 - 3.1 จัดบันทึกข้อมูลทางกายภาพ ประกอบไปด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง
 - 3.2 ทดสอบเวลาปฏิกิริยา โดยเครื่อง Multi choice reaction timer
 - 3.3 ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเครื่องทดสอบความแข็งแรงของแขน (Hand grip dynamometer) และ โดยเครื่องทดสอบความแข็งแรงของหลังและขา (Back and leg dynamometer)
 - 3.4 ทดสอบสมรรถภาพเชิงแอโรบิก โดยการทดสอบของ ออสตรานด์-ไรน์มิง (Astrand-Rhyming test)
 - 3.5 ทดสอบสมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก โดยการทดสอบของวินเกต (Wingate test)
4. ทำการลงน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยวิธีชวาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 2, 3 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน โดยที่ค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษาก่อนการลงน้ำหนักของทั้ง 3 กลุ่ม ต้องไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนี้ กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชวาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จำนวน 8 คน กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชวาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จำนวน 8 คน กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชวาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จำนวน 8 คน โดยที่ทั้ง 3 กลุ่ม จะใช้เวลาในการทดลองเป็นเวลา 1 วัน ตั้งแต่เวลา 07.00-18.00 น. โดยมีแผนดำเนินการทดลองดังนี้
 - 4.1 เวลา 07.00-09.00 น. กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชวาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว เริ่มทำการลงน้ำหนัก โดยให้กลุ่มตัวอย่างอาบน้ำ แล้วเข้าไปนั่งในห้องชวาน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิประมาณ 75 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ทำการชั่งน้ำหนักครั้งแรกเพื่อทำการหา น้ำหนักที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที และ จะทำการวัดชีพจรของกลุ่มตัวอย่างในทุก ๆ 5 นาที หากพบว่า ชีพจรต่ำกว่า 50 ครั้งต่อนาที หรือ สูงกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ ของ MHR จะให้กลุ่มตัวอย่างออกจากห้องชวาน้ำทันที กรณีที่ น้ำหนักที่ลดลงถึงระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่ต้องการลด จะทำการชั่งน้ำหนักทุก ๆ 1 นาที จนถึงน้ำหนัก

เป้าหมายที่ต้องการลด กรณีที่เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที แล้วพบว่าน้ำหนักที่ลดลงยังไม่ถึงระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่ต้องการลด จะทำการเพิ่มอุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ในทุก ๆ 5 นาที โดยในการชั่งน้ำหนักทุกครั้งนั้นจะต้องไม่สวมใส่เสื้อผ้าใด ๆ ทั้งสิ้น กระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้จะกระทำภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง หากระยะเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างยังไม่สามารถลดน้ำหนักตามเป้าหมายที่กำหนดได้ ให้หยุด แล้วพัก 3 วัน หลังจากนั้นจึงกลับมาทดลองใหม่อีกครั้ง

4.2 เวลา 09.00-11.00 น. กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชามาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว เริ่มทำการลดน้ำหนัก โดยให้กลุ่มตัวอย่าง อาบน้ำแล้วเข้าไปนั่งในห้องชามาน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิประมาณ 75 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ทำการชั่งน้ำหนักครั้งแรกเพื่อทำการหาน้ำหนักที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที และจะทำการวัดชีพจรของกลุ่มตัวอย่างในทุก ๆ 5 นาที หากพบว่าชีพจรต่ำกว่า 50 ครั้ง ต่อนาที หรือสูงกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ ของ MHR จะให้กลุ่มตัวอย่างออกจากห้องชามาน้ำทันที กรณีที่ น้ำหนักที่ลดลงถึงระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่ต้องการลด จะทำการชั่งน้ำหนักทุก ๆ 1 นาที จนถึงน้ำหนักเป้าหมายที่ต้องการลด กรณีที่เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที แล้วพบว่าน้ำหนักที่ลดลง ยังไม่ถึงระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่ต้องการลด จะทำการเพิ่มอุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ในทุก ๆ 5 นาที โดยในการชั่งน้ำหนักทุกครั้งนั้นจะต้องไม่สวมใส่เสื้อผ้าใด ๆ ทั้งสิ้น กระบวนการ ต่าง ๆ เหล่านี้จะกระทำภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง หากระยะเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่าง ยังไม่สามารถลดน้ำหนักตามเป้าหมายที่กำหนดได้ ให้หยุด แล้วพัก 3 วัน หลังจากนั้นจึงกลับมา ทดลองใหม่อีกครั้ง

4.3 เวลา 11.00-13.00 น. กลุ่มที่ลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วด้วยการชามาน้ำเพื่อให้ น้ำหนักตัวลดลงที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว เริ่มทำการลดน้ำหนัก โดยให้กลุ่มตัวอย่าง อาบน้ำแล้วเข้าไปนั่งในห้องชามาน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิประมาณ 75 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ทำการชั่งน้ำหนักครั้งแรกเพื่อทำการหาน้ำหนักที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที และจะทำการวัดชีพจรของกลุ่มตัวอย่างในทุก ๆ 5 นาที หากพบว่าชีพจรต่ำกว่า 50 ครั้ง ต่อนาที หรือสูงกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ ของ MHR จะให้กลุ่มตัวอย่างออกจากห้องชามาน้ำทันที กรณีที่ น้ำหนักที่ลดลงถึงระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่ต้องการลด จะทำการชั่งน้ำหนักทุก ๆ 1 นาที จนถึงน้ำหนักเป้าหมายที่ต้องการลด กรณีที่เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที แล้วพบว่าน้ำหนักที่ลดลง ยังไม่ถึงระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่ต้องการลด จะทำการเพิ่มอุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ในทุก ๆ 5 นาที โดยในการชั่งน้ำหนักทุกครั้งนั้นจะต้องไม่สวมใส่เสื้อผ้าใด ๆ ทั้งสิ้น กระบวนการ ต่าง ๆ เหล่านี้จะกระทำภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง หากระยะเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่าง

ยังไม่สามารถลดน้ำหนักตามเป้าหมายที่กำหนดได้ ให้หยุด แล้วพัก 3 วัน หลังจากนั้นจึงกลับมาทดลองใหม่อีกครั้ง

5. หลังจากลดน้ำหนักเสร็จแล้วกลุ่มตัวอย่าง พักผ่อนเป็นเวลา 4 ชั่วโมง รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ ได้ตามปกติโดยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้วิจัย
6. ทำการทดสอบซ้ำอีกครั้งหลังจากพักผ่อน
7. นำข้อมูลที่รวบรวมได้ไปวิเคราะห์เพื่อใช้ในการสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical package for the social science personal computer) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทดสอบหาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายและสรุปข้อมูลของลักษณะทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง
2. ทดสอบหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทั้งสองค่าที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent samples t-test) เพื่อทดสอบหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย สมรรถภาพเชิงแอโรบิก สมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเวลา ปฏิกริยาตอบสนอง ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05