

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างการทดลองในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาสาสมัครที่เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลและฟุตบอลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย จำนวน 30 คน โดยผู้เข้ารับการทดลองทุกคนถูกสุ่มแบบกำหนดลงในสามสภาวะ คือ สภาวะที่ 1 ทำการทดลองโดยการนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันธรรมชาติ สภาวะที่ 2 ทำการทดลองโดยการนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันหอม และสภาวะที่ 3 ทำการทดลองโดยการตมน้ำมันหอม โดยแต่ละสภาวะทำการทดลอง 1 ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์

##### รูปแบบการทดลอง

ผู้เข้ารับการทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง	สภาวะการทดลอง ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	สภาวะการทดลอง ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	สภาวะการทดลอง ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม
30 คน	R1	สภาวะที่1	O1	สภาวะที่2	O4	สภาวะที่3	O7
	R2	สภาวะที่2	O2	สภาวะที่3	O5	สภาวะที่1	O8
	R3	สภาวะที่3	O3	สภาวะที่1	O6	สภาวะที่2	O9

##### คำอธิบาย

สภาวะที่ 1 คือ ทำการทดลองโดยการนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันธรรมชาติ

สภาวะที่ 2 คือ ทำการทดลองโดยการนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันหอม

สภาวะที่ 3 คือ ทำการทดลองโดยการตมน้ำมันหอม

O1,O2,O3,O4,O5

O6,O7,O8,O9 คือ อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต

R1,R2,R3 คือ การสุ่มแบบกำหนดลงในสภาวะการทดลอง

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ลู่วิ่ง (Treadmill)
2. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitor Polar Pacer)
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง แบบคาน
4. ตารางบันทึกชีพจรก่อนออกกำลังกายและในขณะที่ฟื้นตัว
5. น้ำมันหอมกลิ่นลาเวนเดอร์ (Lavender Oil)
6. น้ำมันตัวพา (Base Carrier Oil)
7. น้ำมันธรรมชาติ (Baby Oil)
8. เครื่องมือวัดความดันโลหิต พร้อมหูฟัง
9. นาฬิกาอัตราการเต้นของหัวใจ
10. ขวดขนาดเล็ก สำหรับใส่น้ำมันหอม
11. ตะเกียงเผา น้ำมันหอม
12. นาฬิกาจับเวลา
13. น้ำดื่มขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 100 ขวด
14. ผ้าเช็ดตัวขนาดกลาง กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 70 เซนติเมตร จำนวน 30 ผืน
15. เบาะสำหรับปูรองนอนตัว (Mat)

## วิธีดำเนินการทดลอง

1. ศึกษารายละเอียดและวิธีใช้เครื่องมือ พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย
2. อธิบายรายละเอียดขั้นตอนของการทดลองให้กับผู้ช่วยวิจัยได้เข้าใจ ก่อนที่จะทำการทดลองจริง
3. ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนและวิธีการก่อนการทดลองจริงให้กับผู้เข้ารับการทดลองทราบถึงวิธีการทั้ง 3 สภาวะซึ่งแต่ละสภาวะจะห่างกัน 1 สัปดาห์
4. ให้ผู้เข้ารับการทดลองได้ทดลองดมกลิ่นของน้ำมันหอมกลิ่นลาเวนเดอร์ เพื่อเป็นการทดสอบกลิ่นของน้ำมันหอม
5. แบบการทดลองครั้งนี้เป็นแบบวิจัยเชิงทดลอง (True Experimental Research) ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักกีฬาที่ฟิตบอลและฟุตบอล ทั้งหมด 30 คน โดยผู้เข้ารับการทดลองทุกคนจะต้องเข้ารับการทดลองทั้ง 3 สภาวะคือ 1. การนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันธรรมชาติ 2. การนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันหอม 3. การดมกลิ่นน้ำมันหอม โดยแต่ละสภาวะทำทดลอง 1 ครั้ง ห่างกัน 1 สัปดาห์

ก่อนการทดลองให้ผู้เข้ารับการทดลองนั่งพัก 10 นาที ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดอัตราการเต้นของหัวใจและวัดความดันโลหิต ทำการบันทึกผล ทำการสุ่มแบบกำหนดลงในทั้ง 3 สภาวะ ด้วยวิธีการจับสลาก (จับสลากเฉพาะครั้งแรกของการทดลองของแต่ละคน) โดยที่ผู้เข้ารับการทดลองไม่ทราบลำดับสภาวะการทดลองที่กำหนดโดยผู้วิจัย โดยกำหนดให้

สภาวะที่ 1 ทำการทดลองโดยการนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันธรรมชาติ

สภาวะที่ 2 ทำการทดลองโดยการนวดกล้ามเนื้อด้วยน้ำมันหอม

สภาวะที่ 3 ทำการทดลองโดยการดมน้ำมันหอม

### ขั้นตอนในการทดลอง

1. ผู้เข้ารับการทดลองนั่งพัก 10 นาที แล้วทำการวัดอัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก และวัดความดันโลหิต และทำการจับสลากเพื่อเลือกสภาวะการทดลอง
2. หาค่าชีพจรเป้าหมายของผู้เข้ารับการทดลองทุกคน โดยใช้สูตรของคาร์โวเนน (Karvonen's Formula) โดยกำหนดค่าของงานไว้ที่ระดับ 85% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
3. ผู้เข้ารับการทดลองเดินหรือวิ่งบนลูกล้อ ด้วยวิธีของบรูซ (Bruce Treadmill Protocol) โดยเพิ่มความชันและความเร็วไปพร้อม ๆ กันทุก 3 นาที เพื่อให้ผู้เข้ารับการทดลองทำเหมือนกันหมด โดยกำหนดให้ออกกำลังกายไปจนถึงชีพจรเป้าหมาย 85% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดตามสูตรของคาร์โวเนน โดยทำการบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ 3 นาที
4. จากนั้นหลังจากลูกล้อให้นั่งพักใช้ผ้าแห้งที่จัดเตรียมไว้เช็ดเหงื่อให้แห้ง ตีมน้ำ 250 มิลลิลิตร ที่เตรียมไว้ให้ (ใช้เวลาประมาณ 2 นาที) แล้วให้ผู้ทำการทดลองถอดเสื้อ รองเท้า และถุงเท้า ให้ผู้เข้ารับการทดลองนอนในที่ที่จัดไว้ให้ ทำการทดลองโดยสภาวะที่ 1 จะทำการนวดโดยการใช้ น้ำมันธรรมชาติหากกล้ามเนื้อบริเวณที่นวด และสภาวะที่ 2 จะทำการนวดโดยการใช้ น้ำมันหอมหากกล้ามเนื้อบริเวณที่นวด

#### วิธีการนวด

ท่านอนหงาย ซึ่งประกอบไปด้วยการนวด

ขาทั้งสองข้าง ทำการนวดข้างละ 4 นาที รวม 8 นาที

ลักษณะการเคลื่อนไหวมือในการนวด ในนาทีที่ 1 – 2 ใช้การลูบ, นาทีที่ 3 – 6 ใช้การกดและบีบ และนาทีที่ 7 – 8 ใช้การเคาะและสั่น

แขนทั้งสองข้าง ทำการนวดข้างละ 2 นาที รวม 4 นาที

ลักษณะการเคลื่อนไหวมือในการนวด ในนาทีที่ 1 – 2 ใช้การลูบ และนาทีที่ 3 – 4 ใช้การกดและบีบ

### ท่านอนคว่ำ ซึ่งประกอบไปด้วยการนวด

ขาทั้งสองข้าง ทำการนวดข้างละ 4 นาที รวม 8 นาที

ลักษณะการเคลื่อนไหวมือในการนวด ในนาทีที่ 1 – 2 ใช้การลูบ, นาทีที่ 3 – 6 ใช้การกดและบีบ และนาทีที่ 7 - 8 ใช้การเคาะและสั่น

สะโพกและหลัง ทำการนวด 6 นาที

ลักษณะการเคลื่อนไหวมือในการนวด ในนาทีที่ 1 – 2 ใช้การลูบ, นาทีที่ 3 – 5 ใช้การกดและบีบ และนาทีที่ 6 ใช้การเคาะและสั่น

แขนทั้งสองข้าง ทำการนวดข้างละ 2 นาที รวม 4 นาที

ลักษณะการเคลื่อนไหวมือในการนวด ในนาทีที่ 1 – 2 ใช้การลูบ และนาทีที่ 3 – 4 ใช้การกดและบีบ

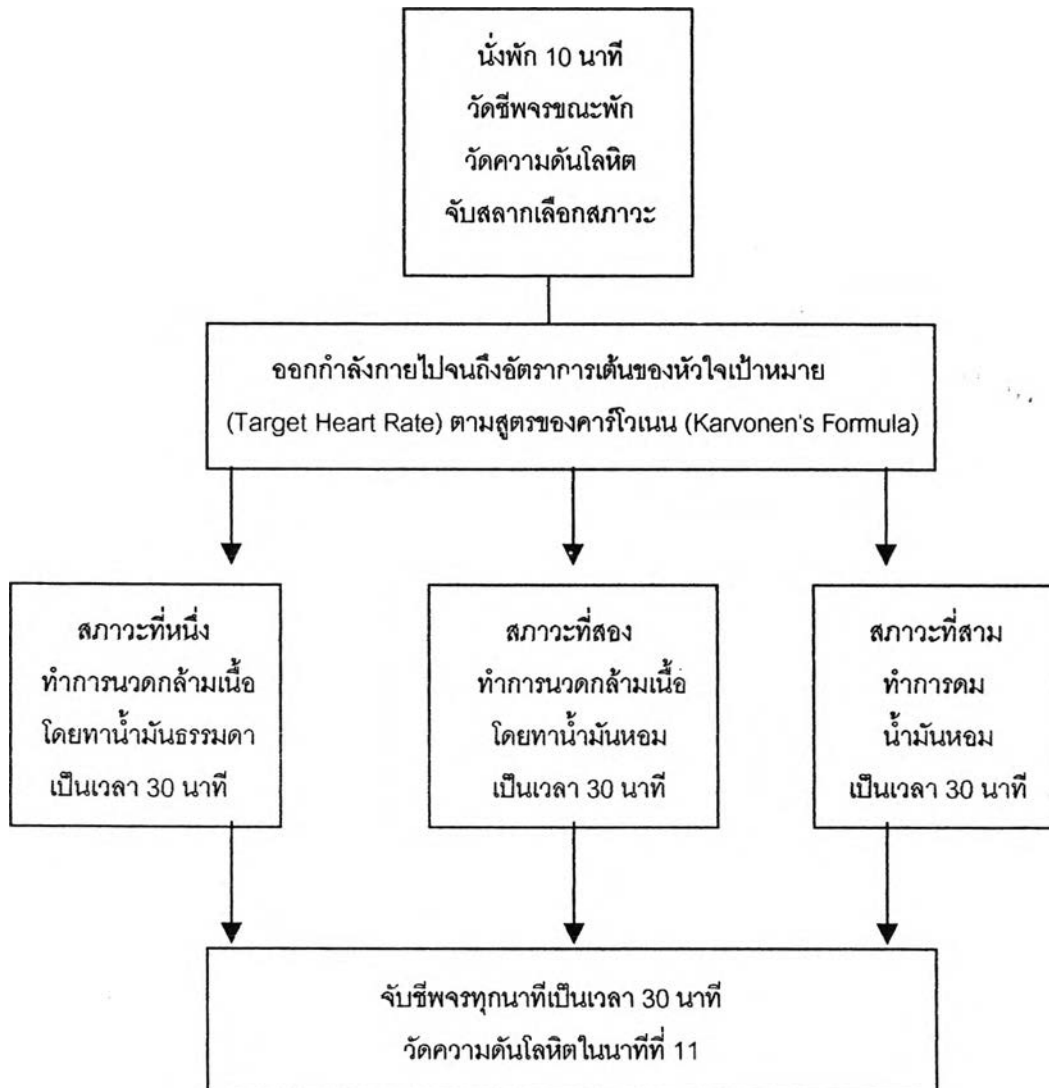
รวมเวลานวดที่ใช้ในการทดลอง 30 นาที

ในขณะที่ทำการนวดด้วยน้ำมันธรรมชาติและการนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย เมื่อเปลี่ยนบริเวณที่ทำการนวดทุกครั้งให้ทาน้ำมันก่อนเสมอ ทำการทดลองจนครบ 30 นาที ทำการบันทึกผลทุกนาที โดยดูจากเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจและในนาทีที่ 11 ทำการวัดความดันโลหิตและทำการบันทึกผล

ในสภาวะที่ 3 เป็นการสูดดมน้ำมันหอมโดยนำน้ำมันหอมเผาในตะเกียงเผาน้ำมันหอม ผู้เข้ารับการทดลองพักโดยการนั่งบนเก้าอี้ในท่าที่สบายที่สุดของนักกีฬา ครบ 30 นาที ทำการบันทึกผลทุกนาที โดยดูจากเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ในนาทีที่ 11 ทำการวัดความดันโลหิตและทำการบันทึกผล

6. ภายหลังจากทดลองผ่านไป 1 สัปดาห์ ให้ผู้เข้ารับการทดลองทำการเปลี่ยนสภาวะการทดลอง โดยใช้การจับสลากครั้งแรกของการทดลองของแต่ละคน โดยผู้เข้ารับการทดลองที่จับสลากได้สภาวะที่ 1 ในครั้งแรก จะเปลี่ยนไปเป็นสภาวะที่ 2 และสภาวะที่ 3 ตามลำดับ ผู้เข้ารับการทดลองที่จับสลากได้สภาวะที่ 2 ในครั้งแรก จะเปลี่ยนไปเป็นสภาวะที่ 3 และสภาวะที่ 1 ตามลำดับ ผู้เข้ารับการทดลองที่จับสลากได้สภาวะที่ 3 ในครั้งแรก จะเปลี่ยนไปเป็นสภาวะที่ 1 และสภาวะที่ 2 ตามลำดับ

## แบบแผนการทดลอง



## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลเอง ข้อมูลประกอบด้วย
  - บันทึกประวัติข้อมูลของผู้เข้ารับการทดลองทั้ง 30 คน
  - อัตราการเต้นของหัวใจโดยการจับชีพจรทั้งก่อนและหลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 30 นาที
  - ความดันโลหิตขณะพักและในนาทีที่ 11 ของการทดลองเนื่องจากในนาทีที่ 12 ผู้เข้ารับการทดลองจะเปลี่ยนจากนอนหงายเป็นนอนคว่ำ ทำให้มีผลต่อความดันโลหิต
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ทดลอง สถานที่ ให้พร้อม
3. ทำการทดลองและนำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและตัวสถิติต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences : SPSS for Windows Version 10.0) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean)
2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตของทั้ง 3 สภาวะ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการเปรียบเทียบรายคู่ ตามวิธีของตุ๊ก-เอ
4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05