

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

การฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่ามีผลทำให้ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น และยังพัฒนาความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดอีกด้วย จากการที่ได้ศึกษางานวิจัยในเรื่องการฝึกด้วยน้ำหนักนอกจากจะมีการเปลี่ยนแปลงด้านความแข็งแรงแล้วสัดส่วนของร่างกาย ยังมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ดังคำกล่าวของ ฌอนมวงค์ กฤษณ์เพ็ชร (2536) ได้กล่าวถึงความหมายของการฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight Training) คือ การฝึกที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Power Endurance) และยังสามารถฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อ (Power Training) ได้โดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านทาน เช่น ดัมเบล บาร์เบล และเครื่องมือแรงต้านทานแบบไอโซคินติกส์

การออกกำลังกายประกอบจังหวะ เป็นการพัฒนาการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เอกเซอร์ไซส์มาประยุกต์ให้เข้ากับจังหวะดนตรีที่สนุกสนาน ไร้ใจ รวมทั้งมีการเคลื่อนไหว ซึ่งนำหลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้าประกอบการออกกำลังกายจึงเป็นที่นิยมและรู้จักกันโดยทั่วไป ในชื่อว่า แอโรบิกแดนซ์ (Aerobics Dance) สำหรับการเต้นแอโรบิกแดนซ์ในประเทศไทยได้มีการทำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแดนซ์เฉพาะในสถานบริหารกายของเอกชนในห้องออกกำลังกายเท่านั้น ผู้ที่สนใจจะเต้นแอโรบิกจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 อาจารย์สุกัญญา พาณิชเจริญนาม ทำการเปิดสอนวิชาแอโรบิกแดนซ์ให้กับครูทุกสถาบันทั่วประเทศ ณ โรงเรียนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษาในสนามกีฬาแห่งชาติ จากนั้นมาการจัดการสอนวิชาแอโรบิกแดนซ์จึงได้แพร่หลายตามสถานศึกษาทุกระดับ ทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

คาร์ดิโอ (Cardio Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่เป็นการเสริมความแข็งแรงของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดและปอดให้สามารถนำออกซิเจนมาใช้ได้มากขึ้น เพิ่มศักยภาพในการออกกำลังกายให้ดีขึ้น และช่วยในการเผาผลาญแคลอรี การออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ นั้นโดยทั่วไป การออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอควรทำ 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือ วันละประมาณ 20-30 นาที การออกกำลังกายชนิดใดก็ได้ที่จะกระตุ้นให้หัวใจและปอดทำงานมากขึ้นถึงจุดหนึ่ง ด้วยระยะเวลาานาน

เพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายได้จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ ทำให้ร่างกายได้ใช้ออกซิเจนมากที่สุดเท่าที่ร่างกายจะใช้ในเวลาที่กำหนด และส่วนต่างๆ ของร่างกายที่จะปรับให้ทันคือระบบหายใจ ต้องเร็วและแรงมากขึ้น เพื่อจะได้นำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้มากขึ้น หัวใจจะต้องเต้นเร็วและแรงขึ้นเพื่อสูบฉีดโลหิตได้มากขึ้น และหลอดเลือดใหญ่และเล็ก จะต้องขยายตัวเพื่อนำเลือดไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดำรง กิจกุลศล, 2532)

การเผาผลาญไขมันและคาร์โบไฮเดรตระหว่างออกกำลังกายและพักผ่อน ไขมันและคาร์โบไฮเดรต (CHO) เป็นแหล่งพลังงานหลักที่ใช้ระหว่างออกกำลังกายและพักผ่อน มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมปริมาณของคาร์โบไฮเดรต และการใช้ไขมันในขณะออกกำลังกาย ปัจจัยเหล่านี้รวมถึงความเข้มข้นของการออกกำลังกาย อายุ ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ประเภท/รูปแบบการออกกำลังกาย และการฝึก จากข้อมูลของ Brooks and Mercier (1994) เมื่อความเข้มข้นของการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนจากการใช้ไขมันเป็นการใช้พลังงานของคาร์โบไฮเดรต พลังงานของคาร์โบไฮเดรตไม่ให้พลังงานต่อกรัมเท่ากับไขมัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนในการออกซิไดซ์คาร์โบไฮเดรตน้อยกว่าไขมัน ซึ่งหมายความว่าอัตราส่วนการแลกเปลี่ยนทางเดินหายใจ (RER) สำหรับ CHO สูงกว่าไขมัน เมื่อร่างกายได้พักผ่อน แหล่งพลังงานหลักคือไขมัน RER ที่พักผ่อนควรอยู่ในช่วง 0.71 - 0.80 (Wilmore, Costill & Kenney, 2008)

อัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน ของแต่ละคนคือพลังงานที่ใช้ในการรักษาภาวะสมดุลในขณะที่พัก ไม่รวมอิทธิพลของกิจกรรมทางกาย อาหารที่เกิดจากการกระตุ้นความร้อน ความเครียดทางอารมณ์ หรือสิ่งเร้าอื่น ๆ ที่ส่งผลให้กิจกรรมความเห็นอกเห็นใจเพิ่มขึ้น อัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน เป็นส่วนสำคัญของการใช้พลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสรีรวิทยาหลายประการ เช่น มวลรวมพื้นที่ผิวกาย และอายุ นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน เป็นตัวกำหนดความหนาแน่นของกระดูกในสตรีสูงอายุ Jon Stavres. (2018) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายทางเลือก ระยะเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการที่ดีขึ้นทั้งด้านมวลกล้ามเนื้อ เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะอัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน (BMR) ที่มีพัฒนาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาเกี่ยวกับมวลกล้ามเนื้อ เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและอัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวันทั้งในไทยและต่างประเทศ ยังมีไม่มากนัก และยังมีข้อถกเถียงในเรื่องของตัวแปร

ที่สำคัญ เช่น การฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะร่วมกับการคาร์ดิโอ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะร่วมกับการคาร์ดิโอ ที่มีต่อมวลกล้ามเนื้อ เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและอัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวันของนักศึกษาศึกษาฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา พิเศษสไลฟส์ไต้สวณเสื่อ จังหวัดชลบุรี

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะร่วมกับการคาร์ดิโอที่มีต่อมวลกล้ามเนื้อ เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและอัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะร่วมกับการคาร์ดิโอที่มีต่อมวลกล้ามเนื้อ เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและอัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวันของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

### สมมุติฐานในการวิจัย

โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะร่วมกับการคาร์ดิโอที่มีต่อมวลกล้ามเนื้อ เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและอัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวันก่อนและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกัน

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

นักศึกษาศึกษาฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาปีพ.ศ. 2564 พิเศษสไลฟส์ไต้สวณเสื่อ จังหวัดชลบุรี เพศชาย จำนวน 37 คน

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

นักศึกษาศึกษาสหกิจศึกษาปีพ.ศ. 2564 พิเศษสไลฟส์ไต้สวณเสื่อ จังหวัดชลบุรี เพศชาย จำนวน 10 คน ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ที่ออกกำลังกายด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะ

#### ตัวแปรที่ศึกษา

##### ตัวแปรอิสระ

1. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะ
2. โปรแกรมการคาร์ดิโอ

## ตัวแปรตาม

1. มวลกล้ามเนื้อ
2. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย
3. อัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน

## ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก 6 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ ใช้เวลาในการฝึกวันละ 60 นาที

## ข้อจำกัดของการวิจัย

1. งานวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะต่อมวลกล้ามเนื้อ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและ อัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน เท่านั้น
2. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจและฝึกอย่างเต็มความสามารถ
3. การเก็บข้อมูลทุกครั้งทำโดยผู้วิจัยอุปกรณ์สถานที่ช่วงเวลาและสภาพแวดล้อมเดียวกัน
4. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกิจวัตรประจำวันของกลุ่มตัวอย่างได้

## นิยามศัพท์เฉพาะ

การฝึกด้วยน้ำหนัก หมายถึง การฝึกโดยใช้น้ำหนักจากภายนอกเป็นแรงต้าน

การฝึกด้วยน้ำหนักประกอบจังหวะ หมายถึง พัฒนาการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเอกเซอร์ไซด์ มาประยุกต์ให้เข้ากับจังหวะดนตรีที่สนุกสนาน รวมทั้งมีการเคลื่อนไหว

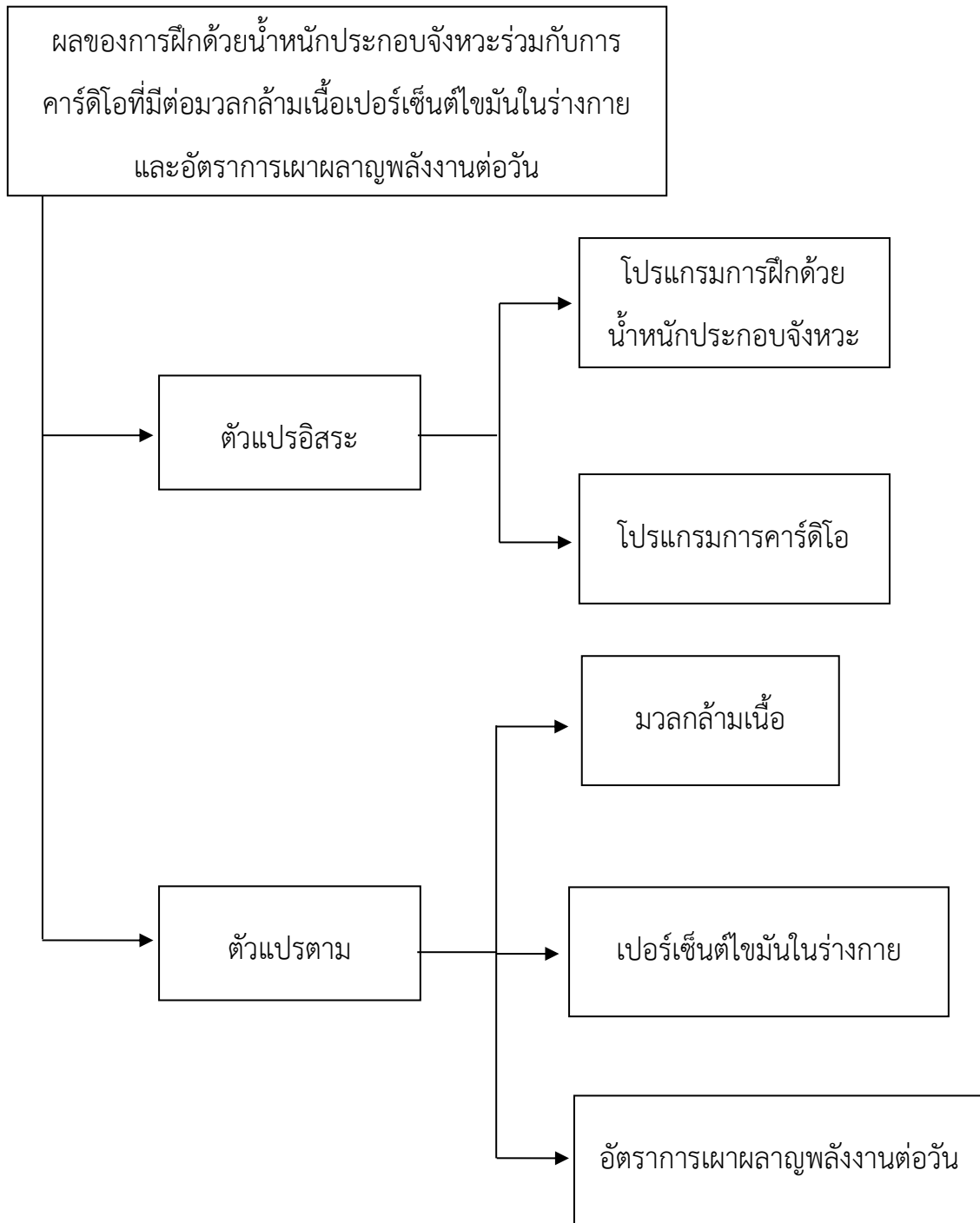
คาร์ดิโอ หมายถึง การออกกำลังกายที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมาก และต้องทำติดต่อกัน เป็นเวลาดื้อนช้านานซึ่งจะมีผลให้ระบบการทำงานของหัวใจ ปอด หลอดเลือด และการไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกายแข็งแรงขึ้น

มวลกล้ามเนื้อในร่างกาย หมายถึง การวัดจากน้ำหนักตัวทั้งหมด แต่เอาเฉพาะน้ำหนักของกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียวเท่านั้น โดยจะไม่รวมไขมัน น้ำ กระดูก และอื่นๆ

เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หมายถึง สัดส่วนของไขมันในร่างกายที่คิดเป็นร้อยละเมื่อเทียบกับ น้ำหนักร่างกาย

อัตราการเผาผลาญพลังงานต่อวัน หมายถึง จำนวนพลังงานที่ร่างกายต้องการเพื่อให้สมดุลกับพลังงานที่ใช้ไปในแต่ละวัน

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย