

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง เพื่อมุ่งศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายของผู้พิการทางด้านกายภาพ ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิต ความจุปอด ความแข็งแรงของแขนและขา การทรงตัวและความอ่อนตัว เมื่อเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้พิการ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ในรูปแบบของแอโรบิกและออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน

#### 3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เป็นผู้พิการชายและหญิงของศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ บ้านหยาดฝน จังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 15-57 ปี จำนวน 25 คน

#### 3.2 สถานที่ที่ใช้ในการศึกษา

สถาบันพัฒนาการเด็กราชนครินทร์ อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ (ข้างโรงพยาบาล นครพิงค์) โดยจัดรถรับ-ส่งจำนวน 2 คัน ทุกสัปดาห์ (โดยรับผู้พิการที่ศูนย์หยาดฝนเวลา 13.00 น. ส่งกลับ 16.30 น.)

#### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.3.1 Hand grip dynamometer

3.3.2 leg-back dynamometer

3.3.3 กล้องไม้วัดความอ่อนตัว

3.3.4 นาฬิกาจับเวลา

3.3.5 ถูทรายขนาดต่างๆ

3.3.6 เครื่องวัดความดันโลหิต

3.3.7 สายวัด

3.3.8 wheel chair

3.3.9 เครื่องวัดความจุปอด

3.3.10 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

### 3.4 ขั้นตอนการศึกษา

3.4.1 สํารวจจํานวนผู้พิการที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกําลังกาย จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และประชาสัมพันธ์เชิญชวนเข้าร่วมกิจกรรม

3.4.2 ตรวจร่างกายเพื่อสํารวจความพิการ หรือความผิดปกติของการเคลื่อนไหว

3.4.3 ซึ่แจงรายละเอียดและขั้นตอนเกี่ยวกับวิธีการออกกําลังกาย การทดสอบสมรรถภาพ ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม คํานะนำก่อนการออกกําลังกาย ข้อควรระวังพร้อมทั้งเซ็นลงนามยินยอม การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกําลังกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบ (pretest)

3.4.4 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายและตรวจร่างกายทั่วไปของผู้พิการในวันแรกของการออกกําลังกายสัปดาห์แรกก่อนเข้าโปรแกรมการออกกําลังกาย โดยทดสอบเกี่ยวกับ

- (1) อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก
- (2) ความดันโลหิต
- (3) ความจุปอด
- (4) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- (5) ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
- (6) การทรงตัว
- (7) ความคล่องตัว

3.4.5 ให้ผู้พิการออกกําลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดไว้โดยออกกําลังกายสัปดาห์ละ 3 วัน เสาร์และอาทิตย์ และให้ผู้พิการฝึกเองที่บ้านอีก 1 วัน ทั้งหมด 8 สัปดาห์ โดยแบ่งเป็น

โปรแกรมการฝึกออกกําลังกายแต่ละวันประกอบด้วย

Aerobic exercise (cardiovascular, flexibility, endurance) 30min

- warm up การยืดกล้ามเนื้อใช้เวลา 5-10 นาที

- Aerobic Exercise การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายใช้เวลา 15-20 นาที

- Cool down การฝึกควบคุมการหายใจ การยืดกล้ามเนื้อ ใช้เวลา 5-10 นาที

Intensity: submaximal HR (60% ของ maximal HR)

Active resisted exercise (strength)

15 min

Intensity: น้ำหนักที่ใช้ 60% ของ 1 RM

3.4.6 หลังออกกำลังกายครบ 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้ฝึกอีกครั้ง เพื่อประเมินผลการฝึก

### วิธีการทดสอบ Pretest-Posttest

#### การวัดความแข็งแรงโดยใช้ค่า 1RM

จัด position ของแขน ที่จะทำงานในการยกแขนขึ้นเหนือศีรษะเหยียดศอกหาค่าน้ำหนักมากที่สุด จากการยก 1 ครั้ง ทำการทดสอบ 3 ครั้ง พักครั้งละ 3 นาที บันทึกค่าที่มากที่สุด

#### การวัดความจุปอด

##### เครื่องมือ

เครื่องวัดความจุปอด

##### วิธีการ

1. ตั้งระดับเข็มบนสเกลให้อยู่ที่เลขศูนย์
2. ให้ผู้ถูกวัดยืนตัวตรงอยู่น้ำเครื่องจับหลอดเป่าให้อยู่ในระดับปาก
3. ให้หายใจเข้าให้เต็มที่ที่สุด แล้วเป่าลมเข้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ระวังอย่าให้งอตัวหรือใช้แขนบีบหน้าอก)
4. ทำ 2 ครั้ง เลือกค่าที่ดีที่สุด

#### การวัดแรงบีบมือและวัดแรงเหยียดขา

##### เครื่องมือ

Hand Grip Dynamometer

##### วิธีการปฏิบัติ

1. จัดระดับที่จับของเครื่องให้เหมาะสมกับมือของผู้ถูกวัด
2. ให้ผู้ถูกวัดปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัวมือกำที่จับไว้ห้ามแนบลำตัว
3. ให้ออกแรงกำมือให้เต็มที่ที่สุด ทำทีละข้างสลับกัน
4. อ่านค่าทีละข้าง ทำข้างละ 2 ครั้ง เลือกค่าครั้งที่ดีที่สุดของแต่ละข้าง

##### เครื่องมือ

Back-leg Dynamometer

##### วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้ถูกวัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง

2. ย่อเข่าลง และแยกออก หลังตั้งตรง แขนตั้ง
3. จับที่ตึงในท่ามือคว่ำระหว่างเข่าทั้ง 2 ข้าง วัดสายให้พอเหมาะ
4. เขยียดเข่า ขึ้น เต็มที่
5. พักระหว่างวัด 1 นาที ทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง

#### การทดสอบการทรงตัว(Balance)โดยวิธี Functional Reach test

##### เครื่องมือ

สายวัด

ตลับเมตร

ลูกดิ่ง

##### วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ทดสอบยืนตรง
2. ยกแขนขึ้นระดับไหล่ แขนเหยียดตรงกำมือ
3. เอื้อมแขน ไปข้างหน้า ซ้ายและขวามากที่สุด
4. ทหาระยะต่างของตำแหน่งมือ
5. ทดสอบ 3 ครั้ง หากค่าเฉลี่ย ทำ pre-post test

#### การวัดความอ่อนตัว

##### เครื่องมือ

1. ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว และมาตรฐานวัดระยะทางเป็น + และ - ด้าน 30 ซม. จุด "0" อยู่ ตรงที่เท้า

2. เสื้อ พรม หรือกระดาษสำหรับพื้นรองนั่ง

##### วิธีการปฏิบัติ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าได้ม้าวัดโดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้น และชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เขยียดแขนตรงขนานกับพื้น และค่อยๆ ดันตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถถ่วงได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วมือเสมอกัน และรักษาระยะทางไว้ได้ 2 นาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "0" ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัว หรือองคฺวแรงๆ)

##### การบันทึก

บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น - ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบ 2 ครั้ง

##### ข้อเสนอแนะ

ควรให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนทดสอบ

ทำในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงทั่วไป

### Upper extremity

#### Bicep Curl

Prime Movers/Muscles worked: Biceps and elbow flexors

#### Overhead Press

Prime Movers/Muscles worked: Anterior Deltoid, Tricep, Trapezius

#### Lateral Dumbbell Raise

Prime Movers/Muscles worked: Medial Deltoids, Trapezius

#### One Arm Dumbbell Row

Prime Movers/Muscles worked: Rhomboids, Latissimus dorsi, Biceps, Brachialis

#### Arm upward medial rotate

Prime Movers/Muscle worked: Pectoralis major, Anterior deltoid

### Lower extremity

#### Leg Extension

Prime Movers/Muscle worked: Quadriceps

#### Squat

Prime Movers/Muscle worked: Quadriceps, Hamstrings, Gluteals, Hip Flexors, and Calf

muscles

#### Hip Adduction/Hip Abduction

#### Leg Curl

Prime Movers/Muscle worked: Hamstrings

**Trunk: sit up** ปรับใช้ในท่านั่ง Muscle worked: Abdominal muscle

**Back extension** ปรับใช้ในท่านั่ง Muscle worked: Back muscle

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยการนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 11.05 (Statistical Package for the Social Science Version 11.05) ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการตามวิธีทางสถิติดังนี้

3.5.1 หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกองค์ประกอบ

3.5.2 หาค่า Pair T-Test

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a detailed illustration of an elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai ceremonial object, a 'phra' (a golden umbrella-like structure). The entire emblem is enclosed within a circular border. The Thai text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' is written along the top inner edge of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written along the bottom inner edge. There are decorative floral motifs on either side of the elephant.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved