

**ชื่อผลงาน** ผลของการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown

**ชื่อผู้วิจัย**

1. นางสาวสุกัญญา สุขมหาหลวง
2. นายจรัญญา ศรวงษ์แก้ว
3. นายภาณุวัฒน์ เยาว์สูงเนิน

**หน่วยงาน** สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

**ปีที่ทำการวิจัยเสร็จ** 2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและทราบผลการทรงตัวของผู้ที่ออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown กลุ่มตัวอย่าง เป็นสมาชิกของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งตามรูปแบบการเลือกออกกำลังกายแบบ Body balance กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance โดย กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ โดยระยะเวลา 6 สัปดาห์ วัดค่าการทรงตัวของร่างกายก่อนและหลังการออกกำลังกาย วิเคราะห์หาความเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ภายในกลุ่ม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Excel) และโปรแกรม SPSS

1. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายแบบคลาส Body balance โดยเฉพาะ มีการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

2. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งโดยเฉพาะ มีการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัวที่เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนทดลอง เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์วิภาวัลย์ เชาวนัสสุจริต อาจารย์นิเทศและที่ปรึกษาวิจัยที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ แนวคิด ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอดระยะเวลาจนวิจัยเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ พ่อ แม่ และผู้ปกครอง ที่ช่วยเป็นกำลังใจพร้อมทั้งสนับสนุนงบในการทำวิจัย ขอขอบคุณผู้จัดการสถานประกอบการ Jetts Fitness I'm Chinatown พนักงานทุกคน รวมไปถึง สมาชิกที่เข้ามาใช้บริการสถานประกอบการ Jetts Fitness I'm Chinatown ที่ร่วมการทดสอบ ให้ความร่วมมือ ช่วยแนะนำ และช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่เริ่มทำการวิจัย จนกระบวนการทำวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์

นางสาวสุกัญญา สุขมหาหลวง

นายจรัญญา ศรวงษ์แก้ว

นายภาณุวัฒน์ เยาร์สูงเนิน

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1.....	1
บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการศึกษาวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการ.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
บทที่ 2.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ตอนที่ 1.การออกกำลังกาย.....	9
ตอนที่ 2 การฝึกเพื่อพัฒนาการทรงตัว Body balance.....	14
ตอนที่ 3. วิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
งานวิจัยภายในประเทศ.....	16
งานวิจัยต่างประเทศ.....	17
บทที่ 3.....	20
วิธีการดำเนินการ.....	20

วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	20
อุปกรณ์ประกอบการวิจัย.....	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
บทที่ 4.....	23
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	23
ตารางที่ 1.....	23
ตารางที่ 2.....	24
ตารางที่ 3.....	25
ตารางที่ 4.....	25
บทที่ 5.....	27
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	27
สรุปผลการวิจัย.....	27
ผลการวิจัยพบว่า.....	28
อภิปรายผลการวิจัย.....	28
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	29
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	29
บรรณานุกรม.....	30
ภาคผนวก.....	32
ภาคผนวก ก.....	33
โปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาสพอดี บาลานซ์ (Group Body balance).....	34
โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (Weights training and cardio).....	35
ภาคผนวก ข.....	36
การวัดผลด้วย Functional reach test (FRT).....	37

ภาคผนวก ค.....	38
ตารางผลการทดลองกลุ่มประชากร.....	39
ภาคผนวก ง.....	41
ประวัติผู้วิจัย.....	42

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กิจวัตรประจำวันของมนุษย์ ประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะเป็นการลุก การยืน การเดิน การนั่ง การเคลื่อนไหวต่างๆแล้วแต่มีพื้นฐานมาจากการทรงตัว (Balance) หรือสมดุลการทรงตัวของร่างกาย ซึ่งทำให้คนเราสามารถทำกิจกรรมต่างๆ นอกเหนือจากกิจวัตรประจำวันแล้ว ยังมีการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา ที่อาศัยทักษะการฝึกฝนโดยเฉพาะ และต้องอาศัยกลไกของการทรงตัวหลายอย่างทำงานประสานกันอย่างสมดุล

การออกกำลังกายในปัจจุบันมีคนให้ความสนใจและสำคัญเป็นจำนวนมาก โดยมีเป้าหมายในการออกกำลังกายที่แตกต่างกันไปตามช่วงอายุและวัย แตกต่างด้วยความบ่อยในการออกกำลังกาย แตกต่างด้วยเป้าหมายของการออกกำลังกาย ไม่ว่าจะเป็นการลดน้ำหนัก ลดไขมัน เพิ่มกล้ามเนื้อ แม้กระทั่งออกกำลังกายเพื่อความสนุกสนานใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ หรือออกกำลังกายเป็นงานอดิเรก การออกกำลังกาย สามารถแบ่งการออกกำลังกายได้เป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้ 1.แอนแอโรบิก Anaerobic คือ การออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจนช่วยในการเผาผลาญพลังงาน เป็นการระเบิดพลังงานในเวลาสั้นๆ เช่น การเล่นเวทหรือยกน้ำหนัก (Weight Training) กล้ามเนื้อที่ได้จากการออกกำลังกายประเภทนี้จะเป็นมัดกล้ามเนื้อขาว ซึ่งจะระเบิดพลังงานสูงสุดในระยะเวลาสั้นๆ พลังงานที่เผาผลาญไม่ใช่ไขมัน แต่จะเป็นพลังงานสะสมที่ร่างกายเก็บไว้ที่กล้ามเนื้อและตับ (Glycogen-ไกลโคเจน) ในระยะยาวกล้ามเนื้อที่ใหญ่ ขึ้นจากการออกกำลังกายแบบ (Weight Training) จะช่วยเผาผลาญพลังงานได้เป็นอย่างดี แม้ขณะนั่งอยู่เฉยๆหรือนอนหลับ 2.แอโรบิก Aerobic, คาร์ดิโอ Cardio คือ การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนช่วยในการเผาผลาญไขมันไปใช้เป็นพลังงาน เป็นการออกกำลังกายแบบค่อยเป็นค่อยไป มีความต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 25 นาที เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิก กล้ามเนื้อที่ได้จากการออกกำลังกายประเภทนี้ คือ มัดกล้ามเนื้อแดง ซึ่งจะเน้นความทนทาน การเคลื่อนไหวออกกำลังกายสะสมอย่างน้อยวันละ 30 นาที ทุกวัน สัปดาห์ละประมาณ 5 วันด้วยแรงปานกลาง โดยรู้สึกเหนื่อยหายใจเร็วขึ้น แต่ยังคงพูดกับคนอื่นรู้เรื่อง ได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นเรื่องเป็นราว เช่น เดิน วิ่งเหยาะๆ ถีบจักรยาน บริหารร่างกาย ว่ายน้ำ กระโดดเชือก รำมวยจีน

หรือเล่นกีฬาอื่นๆ รวมทั้งการออกกำลังกายในการทำงานบ้านตามชีวิตประจำวัน (กระทรวงสาธารณสุข, 2545) เราควรทำโดยสม่ำเสมอไม่ว่าจะมีอายุเท่าใดหลักการของการออกกำลังกายที่ดี คือ ควรทำให้หัวใจเต้นเร็วใกล้เคียงกับชีพจรเต้นสูงสุด โดยชีพจรเต้นสูงสุดที่เหมาะสม 1.ประเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องการออกซิเจนสำหรับการสร้างพลังงานตลอด ช่วงเวลาของ การออกกำลังกาย การออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยให้การทำงานของระบบหัวใจ และระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น เป็นการเสริมสร้างร่างกายและส่งผลที่ต่อร่างกายทั้งภายในและภายนอก

การออกกำลังกาย มีหลายรูปแบบ หลายประเภท มาดูการออกกำลังกายด้วยการใช้ทักษะ(Skill) การทรงตัว(Balance)หรือความสามารถในการควบคุมหรือรักษาให้ร่างกายมีความสมดุล ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนไหว โดยจุดศูนย์กลางของร่างกาย (Center of gravity) อยู่ภายใต้ฐานรองรับ (Base of support) ความสมดุลในการทรงตัวกลายเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การทรงตัวอาศัยระหว่าง สมองระบบหูชั้นใน การมองเห็นและการรับรู้ของข้อต่อและกล้ามเนื้อ ระบบการมองเห็น การรับความรู้สึก และการทรงตัวของหูชั้นในจะถ่ายทอดข้อมูลของท่วงท่าและการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยเฉพาะการเคลื่อนไหวศีรษะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ระบบประสาทและกระดูก ข้อต่อ และกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อระบบรับรองความรู้สึกของร่างกายและการเปลี่ยนแปลงท่วงท่าต่างๆ(ศุภนิธิ ขำพรหม,2560) การทรงตัว (Balance) มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ 1.การทรงตัวอยู่กับที่ (Static balance) เช่น การยืนขาเดียว การฝึกท่าท่า Bird Dig 2.การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหว (Dynamic balance) เช่น เดินบนราว การกระโดดขาคู่ไปด้านข้าง การกระโดดขาเดียวไปด้านหน้า

การออกกำลังกายแบบกลุ่ม (Group Exercise) หรือทั่วไปมักเรียกว่า คลาสออกกำลังกาย ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการออกกำลังกาย เป็นอีกตัวเลือกในการมาออกกำลังกาย ที่จัดขึ้นในปัจจุบันมี หลายประเภท ให้เลือกตามความชอบ แต่โดยรวมเทรนเนอร์หรือผู้นำออกกำลังกายมีการออกแบบและจัดเรียง ทำให้ใช้การเคลื่อนไหวที่หลากหลาย ผสมผสานคาร์ดิโอ ความแข็งแรง และความทนทาน พร้อมกับเพิ่มทักษะร่างกายทั้ง ความสมดุล ความคล่องตัว การทำงานประสานกันของส่วนต่างๆ รวมถึงพลังและความเร็วด้วย ดังนั้น ผู้ที่เข้าคลาสออกกำลังกายแบบกลุ่มจึงสามารถออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่เหมาะสม ทำให้ได้ประโยชน์และพัฒนาศักยภาพร่างกายของตัวเองอย่างเต็มที่ มากตัวอย่าง เช่น การออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance เป็นการเพิ่มทักษะร่างกายทั้งความสมดุล ความคล่องตัว การทำงานประสานกันของ

ส่วนต่างๆ รวมไปถึงความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัว(Flexibility) ด้วย มุมข้อต่อต่างๆได้ถูกฝึกใช้งาน การฝึกในคลาส Body balance จะมีหลาย Volum แต่ละ Volum มี 10 Track มีดังนี้

- 1.Taichi warm-up
- 2.Sun Salutations
- 3.Standing Strength
- 4.Balance
- 5.Hip Openers
- 6.Core Abdominals
- 7.Core back
- 8.twists
- 9.Foreward Bends - Hamstrings
- 10.Relaxation/Meditation (November 24,2015 .Mayleeflow)

มีดนตรีประกอบท่าทาง ทุกช่วงทำการเคลื่อนไหวของร่างกาย ให้ความรู้สึกเปลิดเพลิน ผ่อนคลาย (Relax) และมีสมาธิไปกับสิ่งที่ทำได้ตลอดคลาส การออกกำลังกาย

ปัจจุบันพบว่า คนส่วนมากให้ความสำคัญกับการฝึกบาลานซ์ (Balance) น้อย มองไม่เห็นถึงความสำคัญที่เป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวในกิจวัตรประจำวันของร่างกาย และเนื่องจากคนส่วนมากที่มาออกกำลังกายเป็นวัยทำงาน ทำงานในออฟฟิต(Office) ทำงานค้าขาย ซึ่งชีวิตประจำวันมีการเคลื่อนไหวโดยรวมน้อย บางคนไม่มีพื้นฐานในการออกกำลังกาย สำหรับผู้ที่อยากฝึกบาลานซ์นั้น มีการฝึกในรูปแบบของการออกกำลังกายแบบ Body balance ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบกลุ่ม (Group Excercise) ซึ่งเป็นคลาสผสมผสานระหว่างไทชิ (Tai chi) ท่าโยคะ(yoga) และพิลาทีส (Pilates) มีดนตรีประกอบจังหวะ เป็นคลาสเน้นการฝึกบาลานซ์ (Balance) การเคลื่อนไหวของข้อต่อ(Joint Movement) กล้ามเนื้อ(Muscles) ในส่วนต่างๆของร่างกาย การเพิ่มความแข็งแรง(Strength)ให้กับกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆที่ไม่เคยได้ใช้งานหรือใช้น้อย และยังเพิ่มมุมการเคลื่อนไหว(Motion)ให้กับร่างกายด้วย เมื่ออายุมากขึ้นสมดุลในการทรงตัวจะน้อยลง เคลื่อนไหวร่างกายลำบาก ข้อต่อในการเคลื่อนไหวมีมุมในการเคลื่อนไหวน้อยลง ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวได้ไม่เต็มที่ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญมาก การฝึกบาลานซ์ (Balance) เป็นการฝึกสมดุลของร่างกาย ฝึกการใช้ข้อต่อ (Joints) และกล้ามเนื้อ(Muscle) เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกบาลานซ์ เป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญตั้งแต่ต้น ถ้าไม่มีพื้นฐานในด้านนี้อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการใช้ชีวิตประจำวัน ในการลุก เดิน(Work) ยืนและนั่ง(Sit) ได้ อาจทำให้มีความเสี่ยงในการหกล้ม การกระแทก ทำให้มีอาการบาดเจ็บ ในส่วนของกระดูกและข้อต่อต่างๆรวมถึงกล้ามเนื้อได้



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown ก่อนและหลังการฝึกกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance (Group exercise) ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

## ความสำคัญของการศึกษาวิจัย

เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของการทรงตัวของสมาชิกก่อน และหลังได้รับการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance

## ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคคลกลุ่มสมาชิกของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นบุคคลกลุ่มสมาชิกของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown จำนวน 20 คน
3. ตัวแปรที่จะศึกษาประกอบด้วย
  - 3.1 ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ (Independent variables ) ได้แก่
    - 3.1.1 การสังเกตพฤติกรรมกิจกรรมการออกกำลังกายแบบเข้าคลาส Body balance ของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown
    - 3.1.2 การสังเกตพฤติกรรมกิจกรรมการออกกำลังกายแบบปกติของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown
  - 3.2 ตัวแปรควบคุม
    - 3.2.1 ควบคุมรูปแบบการออกกำลังกายแบบกลุ่มของกลุ่มสมาชิกของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown
  - 3.3 ตัวแปรตาม

### 3.3.1 การทรงตัว Balance

#### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ตั้งแต่วันที่ 24 มกราคม 2564 – 6 มีนาคม 2564

#### 5. สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัย

สถานประกอบการ Jetts Fitness I'm Chinatown

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจ และฝึกปฏิบัติเต็มความสามารถ
2. การสังเกตและเก็บข้อมูลทุกครั้ง ทำโดยผู้วิจัยชุดเดียวกันและในสภาพแวดล้อมเดียวกัน
3. ในการฝึกทุกครั้งใช้สถานที่เดียวกันแต่คนละช่วงเวลา
4. สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกมีมาตรฐานเดียวกัน

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายหรือกระตุ้นให้ส่วนต่างๆของร่างกายทำงานกว่าภาวะปกติอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยคำนึงถึง เพศ วัย และสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ จนส่งผลให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง และนอกจากนี้ยังทำให้มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตดีอีกด้วย

การออกกำลังกายแบบกลุ่ม หมายถึง การออกกำลังกายที่มีผู้ร่วมการออกกำลังกายตั้งแต่สองคนขึ้นไป ซึ่งการออกกำลังกายแบบกลุ่มนี้ จะมีผู้นำในการออกกำลังกายหรือแบบอย่างให้ผู้ร่วมออกกำลังกายนั้นทำตาม ซึ่งการออกกำลังกายแบบกลุ่มนี้มีหลายประเภท เช่น การเต้นแอโรบิค การฝึกโยคะ เป็นต้น

Balance หมายถึง ความสามารถในการควบคุมร่างกายให้อยู่ในแนวตั้งตรง และการทำให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย (center of gravity) อยู่ภายในฐานรองรับ (base of support) หลักการสำคัญ ความสมดุลในการทรงตัวของร่างกายเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การทรงตัวต้องอาศัยการประสานงานระหว่างสมอง ระบบหูชั้นใน การมองเห็น และการรับรู้ของข้อต่อและกล้ามเนื้อระบบการมองเห็น การรับรู้ความรู้สึก และการทรงตัวของหูชั้นในจะถ่ายทอดข้อมูลของท่วงท่าและการเคลื่อนไหวของร่างกาย

โดยเฉพาะการเคลื่อนไหวของศีรษะ สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ระบบประสาทและกระดูก ข้อ และกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อระบบรับรู้สึกของร่างกายและการเปลี่ยนท่วงท่าต่างๆ การทรงตัวมี 2 ลักษณะ คือ

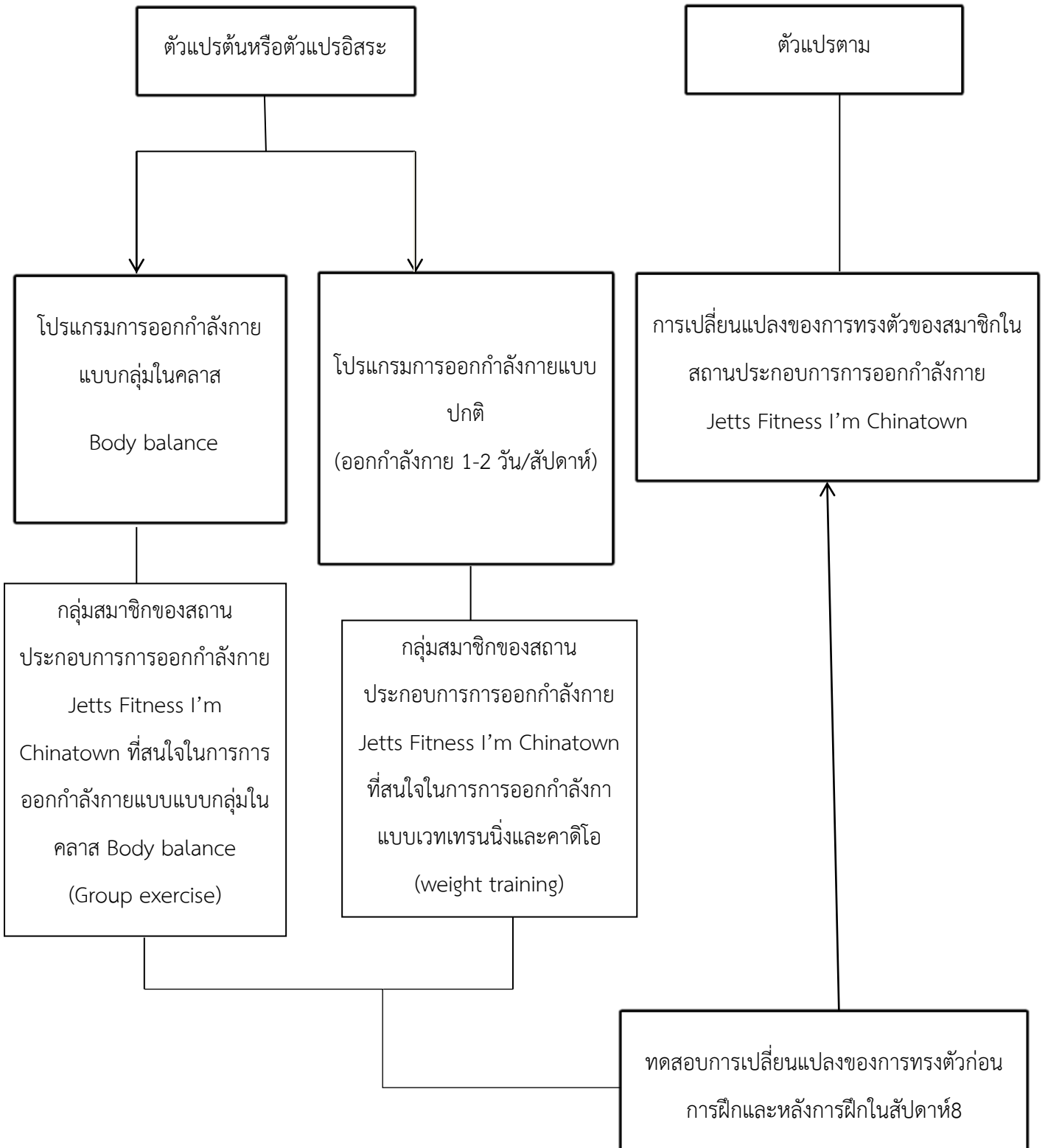
1. การทรงตัวอยู่กับที่ (Static balance) เช่น ยืนขาเดียว
2. การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนที่ (Dynamic balance) เช่น เดินบนราว

Body Balance หมายถึง ท่าออกกำลังกายที่ไม่หนักในเกินไปเหมาะกับการออกกำลังกายในขั้นเริ่มต้นที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านความแข็งแรงได้อย่างง่ายๆ ซึ่งเน้นในเรื่องของการควบคุมลมหายใจการสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อทุกส่วน และสามารถที่จะยืดกล้ามเนื้อไปในตัว คลาส Body Balance จะเป็นคลาสที่รวบรวมการออกกำลังกาย 3 แบบเข้าด้วยกัน นั่นก็คือ ไทชิ (Taichi) โยคะ (Yoga) และพิลาทีส (Pilates)

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อการฝึกสร้างความสมดุลในการทรงตัวจะช่วยลดปัญหาและลดความเสี่ยงหรือการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ
2. ป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุได้ หรือขณะที่ยังวัยกลางคนจะเดินมั่นคงขึ้น ไม่ข้อเท้าพลิกง่ายๆ
3. เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวและทรงตัวนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การลุก นั่ง ยืน
4. เพื่อฝึกการใช้กล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสในการเคลื่อนไหว เพื่อมุมการเคลื่อนไหวได้มากขึ้น

### กรอบแนวคิดการวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวทางการวิจัยการออกกำลังกายของผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากตารางวารสารบทความงานวิจัยในหัวข้อต่อไปนี้

#### ตอนที่1. การออกกำลังกาย

- 1.1) ความหมายของการออกกำลังกาย
- 1.2) หลักของการออกกำลังกาย
- 1.3) ประเภทของการออกกำลังกาย
- 1.4) ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
- 1.5) การออกกำลังกายแบบกลุ่ม

#### ตอนที่2. การฝึกเพื่อพัฒนาการทรงตัว Body balance

- 2.1) การทรงตัว(Balance)
- 2.2) Body Balance

#### ตอนที่3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ
- 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

## ตอนที่ 1.การออกกำลังกาย

### 1.1) ความหมายของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวออกกำลังกายสะสมอย่างน้อยวันละ 30 นาที ทุกวัน สัปดาห์ละประมาณ 5 วันด้วยแรงปานกลาง โดยรู้สึกเหนื่อยหายใจเร็วขึ้น แต่ยังคงพูดกับคนอื่นรู้เรื่องได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นเรื่องเป็นราว เช่น เดิน วิ่งเหยาะๆ ถีบจักรยาน บริหารร่างกาย ว่ายน้ำ กระโดดเชือก รำมวยจีน หรือเล่นกีฬาอื่นๆ รวมทั้งการออกแรงกายในการทำงานบ้านตามชีวิตประจำวัน (กระทรวงสาธารณสุข, 2545)การกีฬาแห่งประเทศไทย (2545) ได้ให้ความหมายว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การกระทำใดๆ ที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อสุขภาพเพื่อความสนุกสนานและเพื่อสังคม โดยใช้กิจกรรมง่ายๆ หรือมีกฎกติกาการแข่งขันง่ายๆ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2545)จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเล่น การฝึก การกระทำใดๆ ที่ทำให้ร่างกายหรือส่วนของร่างกายมีการเคลื่อนไหว โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ เพื่อความสนุกสนานและเพื่อสังคม โดยจะเคร่งครัดต่อกฎกติกาการแข่งขัน หรือไม่ก็ได้ เช่น การเดิน การวิ่งเพื่อสุขภาพ การบริหารร่างกาย การเล่นกีฬาประเภทต่างๆ

### 1.2) หลักของการออกกำลังกาย

เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดและปลอดภัย ผู้ที่ออกกำลังกายต้องมีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้องและรู้จัก เลือกประเภทของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเอง โดยการออกกำลังกายเพื่อให้สุขภาพและหัวใจแข็งแรงมากขึ้น ก็คือการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การเดิน การว่ายน้ำ การถีบจักรยาน ที่ทำอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 20-30 นาที

1.การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ก่อนการออกกำลังกายทุกครั้งให้เริ่มด้วยการเหยียด ยืดเอ็นกล้ามเนื้อ และข้อต่างๆ ต่อมาจึงเริ่มเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ตามด้วยการออก กำลังกายประเภทนั้นๆ ในระดับความแรงต่ำก่อนที่จะค่อยๆ เพิ่มความแรงของการออกกำลังกาย จนถึงระดับที่ต้องการ เช่น เดินช้าๆ ก่อนแล้วค่อยเร็วขึ้นจนกลายเป็นวิ่ง สำหรับผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจและปอด เพื่อป้องกันปัญหาเลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอ

2.ระยะของการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (Work Out) ให้เพิ่มความแรงของการออกกำลังกายจนถึงระดับที่เหมาะสม 20-60 นาที ด้วยระดับเบาถึงปานกลาง โดยความหนักที่เหมาะสมคือให้ออกกำลังจนรู้สึกเหนื่อยพอสมควร สำหรับผู้ที่เริ่มออกกำลังกาย ในระยะแรกไม่ควรออกกำลังกายอย่างหนัก ให้เริ่มเบาๆ ก่อนให้รู้สึกเริ่มเหนื่อยพอสมควร จน ทำได้ต่อเนื่อง 30 นาที แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความแรงจนถึงระดับที่ต้องการ

ทำอย่างน้อย 3 สัปดาห์หรือวันเว้นวัน จะ ป้องกันอาการหน้ามืด เป็นลม ความดันโลหิตต่ำ เลือดไปเลี้ยงสมอง ลดลงหรือกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจากการคลั่งของเลือดบริเวณกล้ามเนื้อและลดปัญหาปวดเมื่อย หรือบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

### 1.3) ประเภทของการออกกำลังกาย

เราควรทำโดยสม่ำเสมอไม่ว่าจะมีอายุเท่าใดหลักการของการออกกำลังกายที่ดี คือ ควรทำให้หัวใจเต้นเร็วใกล้เคียงกับชีพจรเต้นสูงสุด โดยชีพจรเต้นสูงสุดที่เหมาะสม 1.ประเภทเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องการออกซิเจนสำหรับการสร้างพลังงานตลอด ช่วงเวลาของ การออกกำลังกาย การออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยให้การทำงานของระบบหัวใจ และระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ตัวอย่างกิจกรรมการออกกำลังกายประเภทนี้ เช่น การว่ายน้ำ การถีบจักรยานการเดินแอโรบิกการวิ่งเหยาะๆ ฯลฯ 2.การออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ต้องการให้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาอันสั้นๆตามความต้องการของการออกแรงของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายประเภทนี้ช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรงแต่ไม่ได้ช่วยส่งเสริมการทำงาน 3.การออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดความแข็งแรงและคงทน (Strength and endurance) เป็นการออกกำลังกายซึ่งทำให้เกิดความแข็งแรง ความคงทนของกล้ามเนื้อและระบบ โครงสร้างของร่างกาย ตัวอย่างกิจกรรมการออกกำลังกายประเภทนี้เช่นการฝึกยกน้ำหนักการเพาะกาย ฯลฯ 4.การออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่น (Stretching activities) เป็นการเคลื่อนไหวที่ทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ได้ยืดตัว เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อการออกกำลังกายประเภทนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวของข้อต่อทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ทรวดทรงดีขึ้น รวมทั้งทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายจากการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ตัวอย่าง กิจกรรมการออกกำลังกายประเภทนี้ เช่น โยคะ การเดินระบำ ฯลฯ การออกกำลังกายเพื่อเล่นกีฬา คือการออกกำลังกายชนิดหนึ่งซึ่งมีกฎกติกาแน่นอน แล้วแต่ ๆ ลักษณะของกีฬาแตกต่างกันไป การออกกำลังกายเพื่อรักษาทรวดทรงและสัดส่วน เป็นการออกกำลังกายที่เน้นการ บริหารกายเฉพาะส่วน เพื่อให้มีรูปร่างที่ การออกกำลังกายเพื่อแก้ไขความพิการ เป็นการออกกำลังกายที่เน้นให้อวัยวะหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายที่อ่อนแอหรือพิการให้แข็งแรงขึ้นสามารถทำงานได้ การออกกำลังกายเพื่อความสนุกสนานเป็นกิจกรรมนันทนาการ เป็นการออกกำลังกาย ที่เน้นการส่งเสริมสุขภาพจิต คลายความเครียด ลดความวิตกกังวลและส่งเสริมความสามัคคี

### 1.4) ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาที่มีต่อบุคคลในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

- 1.ทางด้านร่างกายอวัยวะในระบบต่างๆของร่างกายสามารถทำงานประสานกันได้อย่างมี

ประสิทธิภาพเป็นผลให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงอดทนมีบุคลิกภาพที่ดี

2.ทางด้านจิตใจการออกกำลังกายสม่ำเสมอนอกจากจะทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์แล้วจิตใจร่าเริง แจ่มใส เบิกบาน ก็จะควบคู่กันมาเนื่องจากร่างกายปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ถ้าได้ออกกำลังกายร่วมกันหลาย ๆ คนเช่นการเล่นกีฬาเป็นทีมทำให้เกิดความเอื้อเฟื้อมีเหตุผลอดกลั้นสุขุมรอบคอบและยุติธรรม

3.ทางด้านอารมณ์มีอารมณ์เยือกเย็นไม่หุนหันพลันแล่น ความเครียดจากการ ประกอบอาชีพ น้อยลงเมื่อได้ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

4.ทางด้านสติปัญญาและด้านสังคม การออกกำลังกายสม่ำเสมอทำให้ความคิดอ่านปลอดโปร่งมีไหวพริบมีความคิดสร้างสรรค์ การค้นคว้าวิธีเอาชนะคู่แข่งในวิถีของเกมส์การแข่งขัน ซึ่งบางครั้งสามารถนำมาใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องทางด้านสังคมสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้ดีเพราะการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายร่วมกันเป็นหมู่มาๆทำให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้พฤติกรรม มีบุคลิกภาพ ที่ดี มีความเป็นผู้นำมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

(กาญจนศรี สิงห์ภู,2555) กล่าวว่าปัจจุบันวิทยาทางการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นสามารถป้องกันและรักษาโรคต่างๆ ได้มากมาย ดังนั้นสาเหตุส่วนใหญ่ของการเสียชีวิตจะมาจากโรคที่ไม่ติดเชื้อ และจากพฤติกรรมของมนุษย์ เช่นการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ยาเสพติด ฯลฯซึ่งโรคต่างๆ เหล่านี้เราสามารถป้องกันได้หรือทำให้ทุเลาลงได้โดยการออกกำลังกายควบคุมอาหารและมีพฤติกรรมในการดำรงชีวิตที่เหมาะสม การป้องกันเสริมสร้างสุขภาพ เป็นวิธีการที่ได้ผล และประหยัดที่สุด สำหรับการมีสุขภาพที่ดีดังนั้น การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจึงมีประโยชน์ดังนี้ ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน สมรรถภาพการทำงานของหัวใจจะดีขึ้นมากถ้าออกกำลังกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอติดต่อกัน 3 เดือนชีพจรหรือหัวใจจะเต้นช้าลงซึ่งจะเป็นการประหยัดการทำงานของหัวใจ ลดไขมันในเลือดเพราะไขมันในเลือดสูงเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน .เพิ่ม High Density Lipoprotein Cholesterol (HDL-C) ในเลือด ซึ่งถ้ายิ่งสูงจะยิ่งดีจะช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันลดความอ้วน(ไขมัน)เพิ่มกล้ามเนื้อ(น้ำหนักอาจไม่ลด) ป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน ช่วยลดความดันโลหิต(สำหรับผู้มีความดันโลหิตสูง)ลดได้ประมาณ 10-15ม.ม.ปรอทช่วยให้หัวใจ ปอด ระบบหมุนเวียนของโลหิต กล้ามเนื้อ เอ็น เอ็นข้อต่อ กระดูกและผิวหนังแข็งแรงยิ่งขึ้น ช่วยลดความเครียด ทำให้อ่อนหลับดียิ่งขึ้น ความจำดี เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ชะลออายุ ช่วยป้องกัน อากาศปวดหลัง(เพราะกล้ามเนื้อหลังแข็งแรงขึ้น)ป้องกันโรคกระดูกเปราะโดยเฉพาะสุขภาพสตรีวัยหมดประจำเดือน ร่างกายเปลี่ยนไขมันมาเป็นพลังงานได้ดีกว่าเดิม ซึ่งเป็นการประหยัดการใช้แป้ง (glycogen) ซึ่งมีอยู่น้อยและเป็นการป้องกันโรคหัวใจช่วยป้องกันโรคมะเร็งบางชนิดเชื้อล้าใส่ใหญ่เต้านมต่อมลูกหมาก ทำให้มีสุขภาพดี ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค

### 1.5) การออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่ง

เวทเทรนนิ่ง เป็นการออกกำลังกายแบบฝึกกล้ามเนื้อชนิดหนึ่งที่สำคัญการใช้น้ำหนักเพื่อให้เกิดแรงต้านทาน โดยอาจใช้อุปกรณ์ฟรีเวท (Free Weight) ซึ่งเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ เช่น บาร์เบล (Barbell) ดัมเบล



(Dumbell) หรือใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่ (Weight Machine) ยางยืดออกกำลังกาย หรือจะใช้น้ำหนักร่างกายตนเองก็ได้ โดยการฝึกเวทเทรนนิ่งนี้จะให้ผลเป็นแรงดึงต่อกล้ามเนื้อ ส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดการปรับตัวและแข็งแรงขึ้นในที่สุด ข้อดีของการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งการฝึกกล้ามเนื้อชนิดเวทเทรนนิ่งสามารถทำได้ทุกเพศทุกวัย โดยไม่เพียงลดมวลไขมัน ทำให้รูปร่างและสัดส่วนดูดีขึ้น แต่ยังส่งผลอย่างมากต่อความแข็งแรงของร่างกายในช่วงอายุที่มากขึ้น เนื่องจากมวลกล้ามเนื้อที่ไร้ไขมันนั้นจะค่อย ๆ ลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น หากไม่มีการออกกำลังกายเพิ่มกล้ามเนื้อทดแทนส่วนที่สูญเสียไป สิ่งที่จะมาทดแทนก็คือไขมันนั่นเอง ผลของการมีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มมากกว่าเดิมยังทำให้สามารถยกสิ่งของต่าง ๆ ได้ง่ายและเป็นเวลานาน สำหรับผู้หญิงที่เสี่ยงมีปัญหาความหนาแน่นของกระดูกลดน้อยลงเมื่อมีอายุ การเวทเทรนนิ่งจะช่วยเพิ่มความหนาแน่นของมวลกระดูกเช่นกัน นอกจากนี้ ยังเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ช่วยเผาผลาญแคลอรีได้แม้กระทั่งในระหว่างที่ร่างกายเกิดกระบวนการซ่อมแซม ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากหยุดการเวทเทรนนิ่งไปแล้วเป็นเวลาหลายชั่วโมง เพิ่ม กระบวนการเผาผลาญตลอดวัน ต่างกับการออกกำลังกาย ชนิดอื่นที่จะทำให้เกิดการเผาผลาญเฉพาะขณะออกกำลังกายเท่านั้น เริ่มต้นเวทเทรนนิ่งอย่างไรดีการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพอย่างมาก หากทำอย่างถูกต้องและเหมาะสม ทว่าหากทำแบบผิด ๆ ก็สามารถนำไปสู่การบาดเจ็บ เช่น อาการเคล็ด กล้ามเนื้อฉีก หรือเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้กระดูกหักได้เช่นกัน เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุดควรทำตามขั้นพื้นฐานสำหรับการเริ่มเวทเทรนนิ่ง ดังนี้ เรียนรู้เทคนิคที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งมาก่อน ควรได้รับคำแนะนำจากเทรนเนอร์หรือผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเล่นที่ถูกต้องและเหมาะสมก่อนจะลองฝึกด้วยตนเองลำพัง เพื่อป้องกันการออกกำลังกายผิดท่าซึ่งจะทำให้เกิดการบาดเจ็บตามมา และแม้จะคุ้นชินกับการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งมาสักพักแล้วก็ยังควรต้องสอบถามผู้เชี่ยวชาญเป็นระยะ เพื่อให้แน่ใจว่าตนเองใช้เทคนิคถูกต้อง หรือทราบว่าควรเปลี่ยนแปลงจุดไหน เพราะกระตังนักกีฬาที่เคยมีประสบการณ์การฝึกมาก่อนแล้วก็ยังต้องทบทวนทักษะเวทเทรนนิ่งเป็นบางครั้งบางคราวเช่นกัน เริ่มต้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป สำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มต้นอาจยกน้ำหนักได้ไม่มากนัก ซึ่งก็ไม่ควรฝืนยก ควรเริ่มจากน้ำหนักเบา ๆ ก่อนใน 3-4 สัปดาห์แรก เมื่อฝึกไปเรื่อย ๆ กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ และเส้นเอ็นจะเริ่มคุ้นชินและปรับตัวจนยกน้ำหนักได้มากขึ้นเอง การเริ่มยกน้ำหนักระดับหนึ่งได้ง่ายขึ้นเป็นสัญญาณบ่งบอกความพร้อมสำหรับการเพิ่มน้ำหนักในระดับต่อไปได้แล้ว โดยการเพิ่มน้ำหนักของอุปกรณ์ที่ใช้้นจะเป็นการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไปอีกขั้น แต่หากไม่เพิ่มน้ำหนัก กล้ามเนื้อก็จะมี ความแข็งแรงอยู่ในระดับคงเดิม トラบิตที่ยังมีการเวทเทรนนิ่งเป็นประจำ เลือกใช้ประเภทน้ำหนักที่เหมาะสมกับตนเอง ควรเริ่มต้นด้วยอุปกรณ์น้ำหนักที่สามารถยกได้อย่างสบาย ๆ 12-15 ครั้ง แต่ก็ควรหนักพอที่จะทำให้กล้ามเนื้อเริ่มล้าหลังจากยกซ้ำ ๆ ไปแล้วประมาณ 12-15 ครั้งด้วย 6.อบอุ่นร่างกายก่อนเสมอ การไม่เตรียมร่างกายให้พร้อมก่อนอาจทำให้เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บมากยิ่งขึ้น ทางที่ดีก่อนเริ่มยกเวทหรือฝึกใช้น้ำหนักชนิดอื่น ๆ ควรอบอุ่น

กล้ามเนื้อด้วยการเดินเร็ว ๆ หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิกก่อนสัก 5-10 นาที 7.ใช้ท่าทางที่ถูกต้อง ผู้เล่นควรศึกษาการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักอย่างถูกวิธีจากผู้รู้ เพราะยิ่งท่าทางเหมาะสมเท่าไรยิ่งส่งผลลัพธ์ที่ดีขึ้น และเสี่ยงต่อการบาดเจ็บน้อยลง ซึ่งท่าทางการเวทเทรนนิ่งที่ถูกต้องนั้นควรจะเคลื่อนไหวข้อได้จนสุด ทั้งนี้หากไม่สามารถคงท่าทางที่ถูกต้องตลอดจนเสร็จสิ้นการออกกำลังกายได้ แนะนำให้ลดน้ำหนักที่ใช้หรือลดจำนวนครั้งที่ทำลงมา 8.หายใจอย่างผ่อนคลาย ผู้เล่นบางรายอาจเผลอลิ้นหายใจในขณะที่ยกอุปกรณ์น้ำหนัก แต่แท้จริงแล้วการเวทเทรนนิ่งที่ถูกต้องควรจะหายใจออกขณะออกแรงยกน้ำหนัก และหายใจเข้าในระหว่างที่ผ่อนแรงกล้ามเนื้อ 9.เริ่มด้วยการทำซ้ำเพียง 1 เซตก็อาจเพียงพอ แม้จะมีความเชื่อว่าการเวทเทรนนิ่งที่ดีที่สุดก็คือการทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เป็นเวลานาน แต่ก็มีการวิจัยชี้ว่าการทำซ้ำเพียง 1 เซต เซตละ 12 ครั้ง โดยใช้น้ำหนักที่เหมาะสมกับตนเองในการเวทเทรนนิ่งแต่ละครั้งนั้นอาจมีประสิทธิภาพในการสร้างกล้ามเนื้อพอ ๆ กับการทำทั้งหมด 3 เซต เมื่อกล้ามเนื้อเริ่มแข็งแรงขึ้นแล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มน้ำหนักขึ้น นอกจากนี้ หลังการเวทเทรนนิ่งแต่ละส่วนยังควรหยุดพักกล้ามเนื้อสักครู่ อย่าเร่งรีบทำติดต่อกันจนเกินไป 10.รักษาสมดุลในการฝึก โดยพยายามฝึกการใช้กล้ามเนื้อหลักอย่างเท่า ๆ กันทุกส่วน ได้แก่ กล้ามเนื้อท้อง หน้าอก สะโพก หลัง หัวไหล่ แขน และขา พยายามฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่อยู่ตรงข้ามกันอย่างเท่าเทียม เช่น กล้ามเนื้อด้านหน้าและด้านหลังของแขน เป็นต้น เนื่องจากการให้ความสำคัญกับส่วนใดส่วนหนึ่งมากกว่าส่วนอื่น ๆ อาจทำให้เกิดความไม่สมดุลและมีปัญหาเกี่ยวกับท่าทางตามมาได้ 11.รู้จักแบ่งเวลาพัก เพื่อให้กล้ามเนื้อได้ฟื้นตัว ควรหาเวลาพักสัก 1 วันเต็มระหว่างการฝึกกล้ามเนื้อในแต่ละส่วน การฝึกที่เหมาะสมควรเลือกฝึกกล้ามเนื้อหลักทั้งหมดด้วยกันในครั้งเดียว 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือวางแผนฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนในแต่ละวัน เช่น วันจันทร์ฝึกกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ วันอังคารฝึกกล้ามเนื้อขา วันต่อ ๆ มากก็ฝึกกล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ สลับกันไป แต่ควรหลีกเลี่ยงการฝึกกล้ามเนื้อส่วนเดียว 2 วันติดต่อกัน 12.อย่าคิดว่าอาการเจ็บไม่สำคัญ การออกกำลังกายชนิดใดก็ตาม หากทำแล้วรู้สึกเจ็บควรหยุดพักไว้ 2-3 วัน เพื่อรอให้กล้ามเนื้อที่บาดเจ็บได้พักฟื้น หรือลดน้ำหนักของอุปกรณ์ที่ใช้ลง 13.สวมใส่รองเท้ากีฬา รองเท้าออกกำลังกายเป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์สำคัญที่จะช่วยปกป้องเท้า ช่วยลดแรงลาก ป้องกันการลื่นล้มหรือบาดเจ็บขณะฝึกเวทเทรนนิ่งได้ 14.เวทเทรนนิ่งเท่าใดจึงจะเห็นผลการฝึกกล้ามเนื้อด้วยการใช้น้ำหนักอย่างเวทเทรนนิ่งไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในห้องออกกำลังกายทุกวันเป็นเวลานาน ๆ จึงจะเห็นผลลัพธ์ โดยสำหรับคนส่วนใหญ่ การเวทเทรนนิ่งเพียงช่วงระยะสั้น ๆ เพียงสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที ให้ผลดีอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งก็ถือเป็นระยะเวลาในการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งที่เพียงพอสำหรับผู้ใหญ่สุขภาพดีโดยทั่วไป โดยกิจกรรมออกกำลังกายในแต่ละสัปดาห์นั้น แนะนำให้มีการฝึกกล้ามเนื้อหลักทุกส่วนของร่างกายอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ด้วย

## 1.6) การออกกำลังกายแบบกลุ่ม

การออกกำลังกายแบบกลุ่ม (Group Exercise) หรือทั่วไปมักเรียกว่า คลาสออกกำลังกาย ที่จัดขึ้นในปัจจุบันมี หลายประเภทให้เลือกตามความชอบ แต่โดยรวมเทรนเนอร์หรือผู้นำออกกำลังกายมีการออกแบบและจัดเรียง ทำให้ใช้การเคลื่อนไหวที่หลากหลาย ผสมผสานคาร์ดิโอ ความแข็งแรง และความทนทาน พร้อมกับเพิ่มทักษะร่างกายทั้งความสมดุล ความคล่องตัว การทำงานประสานกันของส่วนต่างๆ รวมถึงพลังและความเร็วด้วย ดังนั้น ผู้ที่เข้าคลาสออกกำลังกายแบบกลุ่มจึงสามารถออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่เหมาะสม ทำให้ได้ประโยชน์และพัฒนาศักยภาพร่างกายของตัวเองอย่างเต็มที่ ขณะที่คนอื่น ๆ ในคลาสไปพร้อมกับคุณ

### ข้อดีของการออกกำลังกายแบบกลุ่ม

1. มีการพัฒนาร่างกายด้วยการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย
2. ได้รับแรงบันดาลใจและแรงผลักดันที่ดีจากเทรนเนอร์และเพื่อนในคลาส
3. ถึงเป้าหมายการออกกำลังกายที่วางไว้
4. ทำความรู้จักเพื่อนใหม่ที่มีไลฟ์สไตล์ใกล้เคียงกัน
5. สนุกสนานเพราะมีเพลงประกอบการออกกำลังกาย

## ตอนที่2. การฝึกเพื่อพัฒนาการทรงตัว Body balance

### 2.1) การทรงตัว(Balance)

การทรงตัว หรือภาวะสมดุลของการทรงตัว ซึ่งทำให้คนเราสามารถนั่ง นอน ยืน เดิน วิ่ง ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และปฏิบัติกิจกรรมนอกเหนือจากกิจวัตรประจำวัน เช่น การเล่นกีฬา วាយน้ำ ขี่รถและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นเรื่องเฉพาะตัวได้อย่างปกติ นั้น ต้องอาศัยกลไกของการทรงตัวหลายอย่างทำงานประสานกันอย่างสมดุล ได้แก่ การรับรู้สถานะแวดล้อมจากสายตา (vision) การรับรู้แรงถ่วงของร่างกาย ผ่านกล้ามเนื้อข้อต่อของร่างกาย แขน ขา และกระดูกสันหลัง (kinesthetic) และโดยเฉพาะการรับรู้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของศีรษะผ่านทางประสาททรงตัวในหูชั้นในทั้ง 2 ข้าง (vestibular end-organ) โดยการทำงานของระบบรับรู้ทั้งสามนี้ จะต้องประสานกันอย่างสมดุล และส่งสัญญาณไปสู่ศูนย์รับและประมวลข้อมูลในสมองส่วนกลาง ซึ่งมีการติดต่อไปยังกีบสมอง (cerebrum) เพื่อการรับรู้ในทางความรู้สึกและสามารถควบคุมการทรงตัวในภาวะต่าง ๆ ได้อย่างสมดุล โดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย ในส่วนของสมองส่วนท้าย (cerebellum) เอง มีการส่งข้อมูลมายังศูนย์กลางการทรงตัวในก้านสมองด้วย ทำให้คนเราสามารถทรงตัวในสภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นปกติ การผิดปกติของระบบการทรงตัวทำให้เกิดอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่แยกได้เฉพาะเป็นการผิดปกติของระบบปลายทางของประสาทและระบบกลไกปรับตัวของสมอง

กลไกการควบคุมการทรงตัวมี 3 ประการ คือ สายตา (vision) แรงดึงและดัน และแรงสัมผัสของ ร่างกาย (kinesthetic และ proprioceptive sense) และระบบทรงตัวในหูชั้นในจะมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของลูกตาเป็นอัตโนมัติ (vestibulo-ocular reflex) ดังนั้น การตรวจวัดสมดุลของระบบทรงตัว จึงอาจตรวจระบบสัมพันธ์อันใดอันหนึ่งหรือหลายอันก็ได้ การสูญเสียสมรรถภาพการของระบบทรงตัวสามารถเกิดขึ้นจากการมีความผิดปกติของระบบ การทรงตัวในหูชั้นใน (labyrinthine) และเครือข่ายเชื่อมโยงของสมอง

## 2.2) BODYBALANCE

BODYBALANCE เป็นคลาสโยคะที่จะช่วยพัฒนาทางด้านจิตใจ ร่างกายและชีวิตของคุณในระหว่าง BODYBALANCE เปิดขวดแห่งจิตที่จรรโลงใจเมื่อคุณโค้งงอและยืดเหยียดตามชุดการฝึกโยคะแบบง่าย ๆ และรวบรวมองค์ประกอบของไทเก๊กและพิลาทีสเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง การควบคุมการหายใจเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกายทั้งหมด และผู้สอนมักจะมีตัวเลือกสำหรับผู้ที่ยังเริ่มต้น คุณจะเสริมสร้างทั้งร่างกายให้แข็งแรงและปล่อยให้คลาสรู้สึกสงบและมีสมาธิ มีความสุข BODYBALANCE มีทั้งการออกกำลังกายแบบ 55, 45 หรือ 30 นาที BODYBALANCE มีหลาย Volum แต่ละ Volum มี 10 Track เช่น 1.Taichi warm up 2.Sun Salutations 3.Standing Strength 4.Balance 5.Hip Openers 6.Core Abdominals 7.Core back 8.twists 9.Foreward Bends-Hamstrings 10.Relaxation/Meditation

### ประโยชน์ที่ได้รับ (BENEFITS)

พัฒนาความยืดหยุ่นและเพิ่มความแข็งแรงของแกนกลางลำตัว ในขณะที่คุณลดระดับความเครียด คุณจะโฟกัสความคิดของคุณและสร้างความรู้สึกที่ยั่งยืนของคุณภาพชีวิตและความสงบ การหายใจที่ควบคุม สมาธิ และชุดการยืดเหยียดที่มีโครงสร้างอย่างพิถีพิถัน เพื่อสร้างการออกกำลังกายแบบองค์รวมที่ทำให้ร่างกายของคุณอยู่ในสภาพที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวและสมดุล

### ตอนที่ 3. วิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยภายในประเทศ

**วิจิตา เกษะรักษ์ (2020)** ผลการใช้ชุดกิจกรรมการรับรู้สีทงตัวและการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับปฐมวัย ปีการศึกษา 2560 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนบกพร่องทางการเห็น ระดับปฐมวัย โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชานุอุปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็นโดยใช้ชุดกิจกรรมการรับรู้สีทงตัวและการเคลื่อนไหว ผู้เข้าร่วมศึกษาจำนวน 3 คน ดำเนินการฝึกรายบุคคลเป็นเวลา 7 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ คือ ชุดกิจกรรมการรับรู้สีทงตัวและการเคลื่อนไหว จำนวน 12 กิจกรรม และแบบทดสอบทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ค่าร้อยละ และสถิติ จากการศึกษา พบว่า ผลการการใช้ชุดกิจกรรมการรับรู้สีทงตัวและการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น ระดับปฐมวัย โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชานุอุปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 พบว่านักเรียนมีผลการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ดีขึ้น โดยมีทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนการพัฒนาอยู่ในระดับปรับปรุง 3 คน หลังการพัฒนา นักเรียนมีทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่อยู่ในระดับดีทั้ง 3 คน โดยมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.77 คิดเป็นร้อยละ 77 โดยมีค่าร้อยละความก้าวหน้าเฉลี่ย 56.47

**ศราวุฒิ โภคา(2557)**การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผ่านการเรียนวิชาเซปักตะกร้อมาแล้ว จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ นักเรียนกลุ่มทดลอง 15 คน ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึก การทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 75 นาที และนักเรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สามารถทำให้ทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นดีขึ้น 2) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสูงกว่าก่อน การทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการเลี้ยวเซปักตะกร้อหลัง การทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ศราวุฒิ อินพวง(2018)**การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลที่มีผลต่อการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการทดลอง 4 และ 8 สัปดาห์ เป็นวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีกลุ่มตัวอย่างเพียงหนึ่งกลุ่ม เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ทำการเปรียบเทียบผลการทดลอง จากการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 หลังจากการทดลองตามแผนการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลรายสัปดาห์ จำนวน 8 โปรแกรมที่แตกต่างกัน ที่ได้สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการทดลอง วันละ 60 นาที จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นไปตามหลัก FITT (อีรพล หอมสุคนธ์, 2553) ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดลองตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ ไปวิเคราะห์ในเชิงสถิติ และบรรยายเพื่อสรุปผลของการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางด้านการทรงตัวอยู่กับที่สำหรับการวัด 3 ครั้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05,  $F(2, 16) = 20.60, p < .001$  เมื่อเปรียบเทียบภายหลังด้วยวิธี bonferroni พบว่า ผลของการทดสอบสมรรถภาพทางด้านการทรงตัวอยู่กับที่สัปดาห์ที่ 8 มากกว่า ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งผลการทดสอบสมรรถภาพทางด้านการทรงตัวอยู่กับที่สัปดาห์ที่ 4 มากกว่าก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติสมรรถภาพทางด้านการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า สัปดาห์ที่ 8 มากกว่า ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งผลการทดสอบสมรรถภาพทางด้านการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวที่สัปดาห์ที่ 4 มากกว่าก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสำหรับการทดสอบ 3 ครั้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05,  $F(2, 16) = 13.86, p < .001$  เมื่อเปรียบเทียบภายหลังด้วยวิธี bonferroni พบว่า ผลของการทดสอบสมรรถภาพทางด้านการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสัปดาห์ที่ 8 มากกว่า ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ อีกทั้งผลการทดสอบสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสัปดาห์ที่ 4 มากกว่าก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### งานวิจัยต่างประเทศ

**Pollock, Alexandra S(2000)** ความสมดุลเป็นค่าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพใช้บ่อยในความเชี่ยวชาญทางคลินิกที่หลากหลาย ไม่มีคำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลเกี่ยวกับความสมดุลของมนุษย์หรือคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง บทความนี้ระบุนิยามเชิงกลของความสมดุลและแนะนำคำจำกัดความทางคลินิกของการทรงตัวและการควบคุมท่าทาง การควบคุมท่าทางหมายถึงการรักษาการบรรลุหรือคืนสภาพสมดุลระหว่างท่าทางหรือกิจกรรมใด ๆ กลยุทธ์การควบคุมท่าทางอาจเป็นได้ทั้งแบบคาดการณ์หรือตอบสนองและอาจเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนแบบคงที่หรือการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในการสนับสนุน การทดสอบความสมดุลทางคลินิกจะประเมินองค์ประกอบต่างๆของความสามารถในการทรงตัว ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพควรเลือกการประเมินทางคลินิกโดยอาศัยความถี่และความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของกลยุทธ์การทรงตัวและการควบคุมท่าทาง

**Ronnalea G. Hamman (1992)** ปัจจุบันมีการตรวจสอบการตอบสนองทางชีวภาพของการเคลื่อนไหวของท่าทางในรูปแบบภาพเป็นเทคนิคการรักษาเพื่อลดความไม่มั่นคงในการทรงตัวในกลุ่มผู้ป่วยที่เลือก ก่อนที่ประสิทธิภาพของการบำบัดประเภทนี้จะสามารถระบุได้ในสภาพแวดล้อมทางคลินิกจะต้องมีการพิจารณาเส้นโค้งประสิทธิภาพของประชากรปกติที่ทำแบบฝึกหัดการฝึกสมดุลแบบคงที่และแบบไดนามิก กลุ่มวิชาปกติสองกลุ่มได้รับการประเมินระหว่างโปรโตคอลการออกกำลังกายสมดุลไดนามิกรายวันและรายสัปดาห์ โดยใช้การตอบสนองด้วยภาพของจุดศูนย์ถ่วง (COG) และขีด จำกัด ทางทฤษฎีของความเสถียร ความคงตัวคงที่ในตำแหน่งกลางวัดได้ด้วยการล้มตาหลังตาและด้วยการตอบสนองทางสายตาของ COG ในการประเมินก่อนการบำบัดและหลังการบำบัด ไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในตัวแปรเหล่านี้ตั้งแต่ก่อนการบำบัดไปจนถึงการประเมินหลังการบำบัด รวมทั้งไม่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนของทั้งสองกลุ่ม ตัวแปรแบบไดนามิกได้รับการประเมินทั้งในการประเมินก่อนการบำบัดไปจนถึงการประเมินหลังการบำบัดและในช่วงของการบำบัด แต่ละโปรโตคอลเหล่านี้ต้องการให้อาสาสมัครติดตามเป้าหมายที่คิดเป็น 75% ของขีด จำกัด ของความเสถียรบนหน้าจคอมพิวเตอร์ด้วย COG เวลาที่ใช้และความแม่นยำในการย้ายเคอร์เซอร์ COG จากเป้าหมายไปยังเป้าหมายรวมทั้งร่างกายที่แกว่งไปมาเมื่อถึงเป้าหมายได้รับการประเมิน เวลาในการเปลี่ยนถ่ายและพื้นที่แกว่งทั้งสองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ ) ตั้งแต่ก่อนการบำบัดไปจนถึงการประเมินหลังการ

บำบัดสำหรับทั้งสองกลุ่มโดยข้อผิดพลาดทางเดินลดลงอย่างมีนัยสำคัญสำหรับกลุ่มบำบัดรายวันเท่านั้น ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ความผิดพลาดของเส้นทางและพื้นที่การแกว่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ ) ในระหว่างการบำบัดด้วยที่ราบสูงที่เกิดขึ้นหลังจากวันที่ 3 สำหรับข้อผิดพลาดทางเดิน และหลังจากวันที่ 4 สำหรับพื้นที่แกว่งในทั้งสองกลุ่ม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของเวลาในการเปลี่ยนแปลงระหว่างโปรโตคอลการบำบัด เส้นโค้งประสิทธิภาพได้รับการกำหนดไว้สำหรับกลุ่มที่ไม่มีความผิดปกติของการทรงตัวและดูเหมือนว่าจะไม่มีความแตกต่างในประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มบำบัดรายวันและรายสัปดาห์

**James Oat Judge MD (2003)** ความสมดุลมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยของกิจกรรมต่างๆมากมายที่ช่วยให้ผู้สูงอายุมีอิสระในชุมชนของตน การทำงานบ้านการทำอาหารการซื้อของและการเดินทางโดยทั่วไปต้องใช้ความสามารถในการยืนเอื้อมหันและก้มลงหยิบสิ่งของจากพื้น ปัจจัยที่มีปฏิสัมพันธ์หลายอย่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเสื่อมสภาพของความสมดุล มีการทดสอบกลยุทธ์หลายอย่างเพื่อปรับปรุงการทรงตัวและลดการหกล้ม การฝึกอบรมเฉพาะบุคคลตามบ้านที่พยายามปรับปรุงการขาดดุลที่ระบุดูดการหกล้มและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและความเสถียรหรือความพิการ โปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านซึ่งรวมถึงความหนักเบาและการฝึกการทรงตัวช่วยเพิ่มการทรงตัวและลดอัตราการล้มลงประมาณ 40% เมื่อเทียบกับการควบคุม โปรแกรมการออกกำลังกายตามชั้นเรียนในศูนย์ผู้สูงอายุหรือศูนย์ออกกำลังกายช่วยเพิ่มความสมดุลและสมรรถภาพทางกายและบางรายการลดการหกล้ม โปรแกรมต่างๆเช่นไทชิและการเดินรำทางสังคมมีแนวโน้มที่ดีและควรได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติม



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้ผลของการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

#### วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 20 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ด้วยวิธีการ ดูจากความสนใจในการเลือกรูปแบบการออกกำลังกายมาทำการแบ่งกลุ่ม เพื่อจัดให้ทั้งสองกลุ่มมีการออกกำลังกายตามรูปแบบที่แต่ละกลุ่มมีความสนใจ แล้วจัดกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบปกติด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (1-2 ครั้ง/สัปดาห์)

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

จัดตามความสนใจในการออกกำลังกายของทั้งสองกลุ่ม พบว่าแตกต่างกัน จึงจัดให้มีโปรแกรมการฝึก ดังนี้

1. กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบกลุ่ม คือ รูปแบบการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance

2. กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบปกติ คือ การออกกำลังกายทั่วไป(1-2 วัน/สัปดาห์) เช่น คาร์ดิโอ(Cardio) เวทเทรนนิ่ง (Weight Training)

1.การออกกำลังกายแบบกลุ่ม (Group Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายที่มีผู้ร่วมการออกกำลังกาย ตั้งแต่สองคนขึ้นไป ซึ่งการออกกำลังกายแบบกลุ่มนี้ จะมีผู้นำในการออกกำลังกายหรือแบบอย่างให้ผู้ร่วมออกกำลังกายนั้นทำตาม ในคลาส Body balance โปรแกรมการออกกำลังกายของทั้งสองกลุ่ม ออกกำลังกายด้วยโปรแกรมเฉพาะของแต่ละกลุ่มกลุ่ม มีการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3-4 วัน ต่อสัปดาห์ โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายประมาณ 1 ชั่วโมง ต่อการออกกำลังกายตามโปรแกรมในหนึ่งครั้ง

2. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (Weight Training and Cardio) รูปแบบการฝึกแบบหนึ่งของการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง (strength training) เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของร่างกายและขนาดของกล้ามเนื้อโครงสร้างโดยใช้ประโยชน์จากแรงโน้มถ่วงในรูปแบบของบาร์น้ำหนัก,ดัมเบลล์ (Dumbell) หรือกองน้ำหนัก (weight stack) เพื่อต้านแรงกล้ามเนื้อ ด้วยการยึดหดทั้งผ่านแกนกลางและด้านข้าง การฝึกโดยใช้น้ำหนักนั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธี ทั้งจากอุปกรณ์เฉพาะต่อกลุ่มกล้ามเนื้อนั้น และจากรูปแบบของการเคลื่อนไหวต่าง ๆ

3.เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ และวัดอีกครั้งในสัปดาห์ 6 ของทั้งสองกลุ่มการทดลอง หลังจากนั้นดูการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) แล้วบันทึกผล

### อุปกรณ์ประกอบการวิจัย

1. เครื่องออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ (Cardio)
2. เครื่องออกกำลังกายแมชชีนเวท (Machine Weight)
3. เครื่องออกกำลังกายแบบฟรีเวท (Free Weight)
4. สายวัด Functional Reach Test (FRT)

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด
3. ให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 คน ทำการออกกำลังกายตามรูปแบบโปรแกรมของแต่ละกลุ่ม โดยแบ่งเป็นการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance จำนวน 10 คน กับ การออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (Weight Training and Cardio) จำนวน 10 คน หลังจากครบ 6 สัปดาห์ ทำการวัดผลการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) โดยใช้เครื่องวัดผล Functional Reach Test (FRT) ในการวัดทั้งสองกลุ่มการทดลอง ทั้งก่อนและหลังการทดลอง พร้อมเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
4. รวบรวมข้อมูลความเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว(Balance) ที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องวัด Functional Reach Test (FRT) มาหาค่าเฉลี่ยของแต่ละคน แล้วบันทึกผล

## วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) จากการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown
2. ทำการวัดผลการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว โดยใช้การวัดผลด้วย Functional Reach Test (FRT) ในการวัดทั้งสองกลุ่มการทดลองหลังจากครบ 6 สัปดาห์ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง
3. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและกราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ผลการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) จากการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้พบว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body Balance (Group Exercise) กับ การออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (Weights Training and Cardio) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) ในกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown ซึ่งเมื่อทำการ เปรียบเทียบผลการทดลองภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม โดยใช้วิธีการวัดการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) ด้วยเครื่องวัด Functional Reach Test (FRT) ในการวัดทั้งสองกลุ่มการทดลอง ทั้งก่อนและหลังการทดลอง และนำข้อมูลผลการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม โดยเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและแผนภูมิ

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทนค่าเฉลี่ย
S.D.	แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทนกลุ่มตัวอย่าง
T	แทนค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
Sig.	แทนค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานส่วนสูง น้ำหนักและอายุ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	157.5	7.12	157.9	8.29	157.1	6.14

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	60.3	12.80	56.9	10.51	63.2	14.51
อายุ (ปี)	45.22	14.87	53.35	8.96	37.1	15.19

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งหมด ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 157.5 เซนติเมตร น้ำหนัก 60.3 กิโลกรัม และอายุ 45.22 ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 157.9 เซนติเมตร น้ำหนัก 56.9 กิโลกรัม และอายุ 53.35 ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของควบคุมมีค่าเฉลี่ย ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 157.1 เซนติเมตร น้ำหนัก 63.2 กิโลกรัม และอายุ 37.1 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown (Functional Reach Test ; FRT)

ยื่นทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) (นิ้ว,inch)	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	N = 10		N = 10	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
ก่อนการทดลอง	9.05	2.47	9.37	3.97
หลังการทดลอง	10	2.48	9.35	3.76

จากตารางที่ 2 พบว่า ยื่นทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.05 นิ้ว หลังการทดลองได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10 นิ้ว ตามลำดับ และการยื่นทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) ของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.37 นิ้ว หลังการทดลองได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.35 นิ้ว ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า “ที” จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance ที่ส่งผลต่อการทรงตัวของสมาชิกในสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I’m Chinatown (Functional Reach Test ; FRT)

ยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) (นิ้ว,inch)	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	P
	N = 10		N = 10			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
หลังการทดลอง	10	2.48	9.35	3.76	29.769	.021

\* $P < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) เท่ากับ 10 นิ้ว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.48 นิ้ว และหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) เท่ากับ 9.35 นิ้ว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.76 นิ้ว

เมื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลทดสอบการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) พบว่าของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า “ที” จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง (Paired sample t-test)

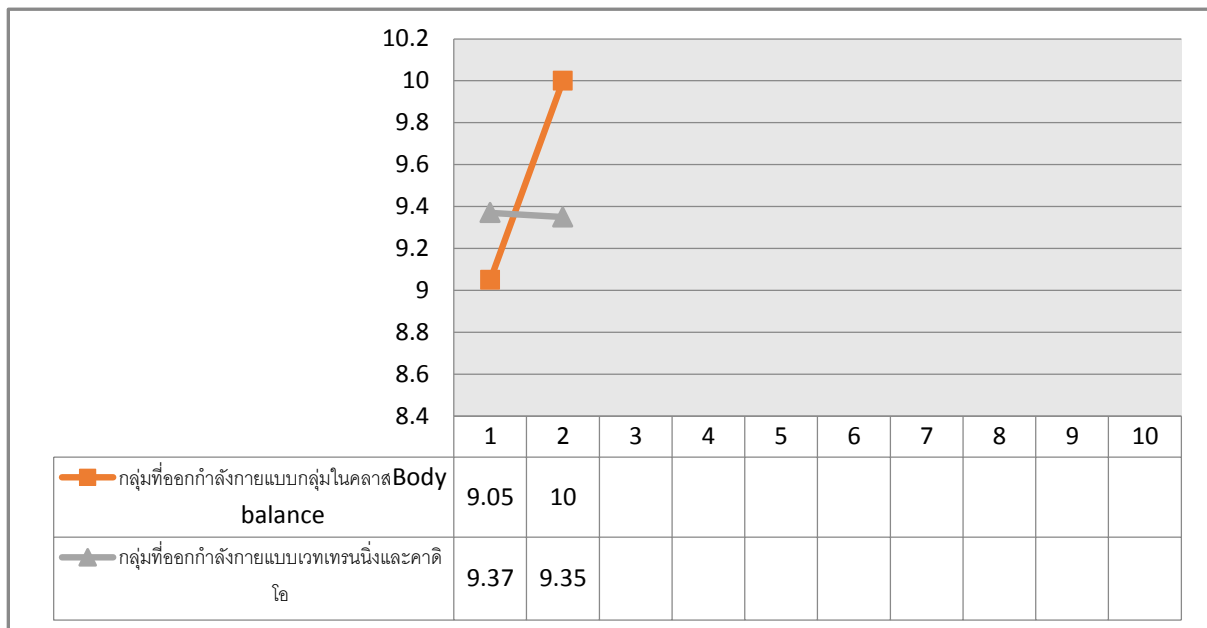
ยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) (นิ้ว,inch)	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	P
	N = 10		N = 10			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง (N=10)	9.05	2.47	10	2.48	20.053	.032

\* $P < .05$

จากตารางที่ 4 พบว่า ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) เท่ากับ 9.05 นิ้ว และหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) เท่ากับ 9.37 นิ้ว

เมื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ ผลการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) พบว่าหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของการยืนทดสอบความทรงตัว (Functional Reach Test ; FRT) น้อยกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**แผนภูมิที่ 1** กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาสBody Balace กับ การออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาดิโอ ที่ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของการทรงตัวในกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง



กราฟแสดงผลของการ กลุ่มทดลองกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน ที่ได้วัดผลการทรงตัวก่อนการทดสอบ และ หลังการทดสอบ ( 6 สัปดาห์ ) ซึ่งผลการวัดการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของการทรงตัว ของทั้งกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมมีการทรงตัวที่ลดลง ซึ่งเป็นกลุ่มที่ออกกำลังด้วยรูปแบบการออกกำลัง แบบกลุ่มมีการเพิ่มขึ้นของการทรงตัวมากกว่าการออกกำลังด้วยรูปแบบเวทเทรนนิ่งและคาดิโอ เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว (Balance) ในกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown โดยใช้การออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown จำนวน 20 คน โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย อายุระหว่างอายุ 26 - 55 ปี จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม และแบ่งกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งจากความต้องของการออกกำลังกายตามรูปแบบที่ผู้ใช้บริการมีความสนใจ คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance โดยเฉพาะกับกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอโดยเฉพาะกลุ่มละ 10 คน โดยทำการฝึกระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance โดยเฉพาะ กลุ่มทดลองที่ 2 ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอโดยเฉพาะ และในส่วนของ การทดสอบนั้นได้มีการทดสอบผลการทดลอง ทั้งหมด 2 ครั้ง คือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง และทำการเก็บรวบรวมผลการวิเคราะห์การทดสอบโดยการวัดผลการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัวที่ดีขึ้น ด้วยการวัดการยืนทรงตัว (Functional reach test)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Excel) หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่ากลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายแบบกลุ่มโดยเฉพาะ มีการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05
2. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่ากลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายแบบกลุ่มโดยเฉพาะ มีการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05



## อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานของการวิจัยโดยการนำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มโดยเฉพาะ เปรียบเทียบกับการออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอโดยเฉพาะ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นของการทรงตัวในกลุ่มสมาชิกที่ใช้บริการของสถานประกอบการการออกกำลังกาย Jetts Fitness I'm Chinatown ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายแบบกลุ่มโดยเฉพาะ มีการเปลี่ยนแปลงของการทรงตัวที่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

## บทความประกอบการอภิปรายผลการวิจัย

James Oat Judge MD (2003) กล่าวว่า ความสมดุลมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยของกิจกรรมต่างๆมากมายที่ช่วยให้ผู้สูงอายุมีอิสระในชุมชนของตน การทำงานบ้านการทำอาหารการซื้อและการเดินทางโดยทั่วไปต้องใช้ความสามารถในการยืนเอื้อมหันและก้มลงหยิบสิ่งของจากพื้น ปัจจัยที่มีปฏิสัมพันธ์หลายอย่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเสื่อมสภาพของความสมดุล มีการทดสอบกลยุทธ์หลายอย่างเพื่อปรับปรุงการทรงตัวและลดการหกล้ม สอดคล้องกับ Pollock, Alexandra S(2000) ที่กล่าวว่า ความสมดุลเป็นคำที่ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพใช้บ่อยในความเชี่ยวชาญทางคลินิกที่หลากหลาย ไม่มีคำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลเกี่ยวกับความสมดุลของมนุษย์หรือคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง บทความนี้ระบุนิยามเชิงกลของความสมดุลและแนะนำคำจำกัดความทางคลินิกของการทรงตัวและการควบคุมท่าทาง การควบคุมท่าทางหมายถึงการรักษาการบรรลู่หรือคืนสภาพสมดุลระหว่างท่าทางหรือกิจกรรมใด ๆ กลยุทธ์การควบคุมท่าทางอาจเป็นได้ทั้งแบบคาดการณ์หรือตอบสนองและอาจเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนแบบคงที่หรือการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในการสนับสนุน การทดสอบความสมดุลทางคลินิกจะประเมินองค์ประกอบต่างๆของความสามารถในการทรงตัว ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพควรเลือกการประเมินทางคลินิกโดยอาศัยความรู้และความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของกลยุทธ์การทรงตัวและการควบคุมท่าทาง สอดคล้องกับ

Ronnalea G. Hamman (1992) ที่กล่าวว่า ปัจจุบันมีการตรวจสอบการตอบสนองทางชีวภาพของการเคลื่อนไหวของท่าทางในรูปแบบภาพเป็นเทคนิคการรักษาเพื่อลดความไม่มั่นคงในการทรงตัวในกลุ่มผู้ป่วยที่เลือก ก่อนที่ประสิทธิภาพของการบำบัดประเภทนี้จะสามารถระบุได้ในสภาพแวดล้อมทางคลินิกจะต้องมีการพิจารณาเส้นโค้งประสิทธิภาพของประชากรปกติที่ทำแบบฝึกหัดการฝึกสมดุลแบบคงที่และแบบไดนามิก

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรศึกษารายละเอียดของโปรแกรมการฝึกอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้ฝึกจริง เพื่อที่จะได้เกิดการ พัฒนา ทักษะ ให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด
2. ควรมีการติดตามผล พร้อมทั้งสอบถามข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ว่ามีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ไหม พักผ่อนที่เพียงพอไหม และการกินอาหารเป็นอย่างไร
3. ช่วงเวลาการออกกำลังกายควรเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายหรือ ประกอบกิจกรรมทางกาย ควรจะเป็นช่วงเช้าและช่วงเย็น

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้ทดลอง ควรมีการควบคุมเวลาการออกกำลังกายที่เหมาะสมอย่างแท้จริง จะช่วยให้มีการพัฒนา ทางด้านทรงตัวของร่างกายได้ดีมากขึ้น
2. ควรศึกษาหลักและวิธีการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายของทั้ง 2 โปรแกรม ไปทดลองใช้กับ กลุ่มทดลองอื่น ๆ ที่ต้องเพิ่มการทรงตัว(Balance) เช่น กลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานในการทรงตัว กลุ่มวัยรุ่น กลุ่มวัย ผู้ใหญ่ กลุ่มวัยผู้สูงอายุ และอื่นๆ เป็นต้น
3. การศึกษารูปแบบการออกกำลังกายในรูปแบบอื่นๆ แล้วนำมาเปรียบเทียบ

## บรรณานุกรม

- เกศะรักษ์. (2020). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการรับรู้สีทรงตัวและการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น ระดับปฐมวัย. คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพมหานคร.
- ศราวุฒิ โภคา.(2014). ผลของโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยวเฟดเพิกตะกร้อร่วมกับการฝึกการทรงตัว ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อทักษะการเลี้ยวเฟดเพิกตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น, VOL. 9 NO. 2 (2014); เดือนเมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2557.คณะครุศาสตร์ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร.
- อินพวงศ., ศรีลัดภ., & ดิงศภัฑิย์ส. (2018). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้โบสบอลที่มีต่อการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. An Online Journal of Education. คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร.
- Ronnalea G. Hamman, (1992). **Training effects during repeated therapy sessions of balance training using visual feedback** , Insurance Corporation of British Columbia, Provincial Ministry of Health, Auxillary to Vancouver General Hospital, and theDivision of Otolaryngology, University of British Columbia. P738-744, 01 AUGUST 1992 .
- Alexandra S Pollock, 2000 . **What is balance?**. Department of Physiotherapy, Queen Margaret University College, Edinburgh, Glasgow, Scotland. First Published, August 1, 2000.
- James Oat Judge MD, 2003 . **Balance training to maintain mobility and prevent disability.** University of Connecticut School of Medicine, Farmington, Connecticut, USA,1 October 2003.
- BODY BALANCE | เคล็ดลับการออกกำลังกายให้ถูกวิธีและปลอดภัย . (2021) .** แหล่งที่มา : <https://www.ss-women.com/body-balance/>, 6 กุมภาพันธ์ 2564.

Suksiri Wiboonpan. 2016. **การพัฒนาการทรงตัว**. แหล่งที่มา :

[https://www.sites.google.com/site/32548bodyfitness9/home/kar-wangphaen-phathna-smrrthphaphthangkaylaeasmrrthphaphthanglaksna/karphathnakarthrngtaw?fbclid=IwAR1xuNtDGq7qeTh\\_ofIvEDfaESp4QUnyji4PoPo0fEKrsaX7j4mEH7RQPZY](https://www.sites.google.com/site/32548bodyfitness9/home/kar-wangphaen-phathna-smrrthphaphthangkaylaeasmrrthphaphthanglaksna/karphathnakarthrngtaw?fbclid=IwAR1xuNtDGq7qeTh_ofIvEDfaESp4QUnyji4PoPo0fEKrsaX7j4mEH7RQPZY), 6 กุมภาพันธ์ 2564.

**การทรงตัว** . 2021. แหล่งที่มา :

[https://www.srisangworn.go.th/SSOx/SSO/Frame/Content/Chapter04-295.html?fbclid=IwAR1phE2K8PFpsHhgBHj2a411y\\_J1YsLKQeeKFREMcQ1NXTgi9uVRmStS-5o](https://www.srisangworn.go.th/SSOx/SSO/Frame/Content/Chapter04-295.html?fbclid=IwAR1phE2K8PFpsHhgBHj2a411y_J1YsLKQeeKFREMcQ1NXTgi9uVRmStS-5o), 6 กุมภาพันธ์ 2564.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาสบอดี บาลานซ์

(Group Body balance)

และ

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ

(Weights training and cardio)

## โปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance (Group exercise)

การออกกำลังกายแบบกลุ่ม หมายถึง การออกกำลังกายที่มีผู้ร่วมการออกกำลังกายตั้งแต่สองคนขึ้นไป ซึ่งการออกกำลังกายแบบกลุ่มนี้ จะมีผู้นำในการออกกำลังกายหรือแบบอย่างให้ผู้ร่วมออกกำลังกายนั้นทำตาม เช่น Body balance

### ประมวลภาพกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบกลุ่ม (Group exercise)



## โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ(ออกกำลังกาย1-2วัน/สัปดาห์)

รูปแบบการฝึกแบบหนึ่งของการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง (strength training) เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของร่างกายและขนาดของกล้ามเนื้อโครงสร้าง โดยใช้ประโยชน์จากแรงโน้มถ่วงในรูปแบบของบาร์น้ำหนัก, ดัมเบลล์ หรือกองน้ำหนัก (weight stack) เพื่อต้านแรงกล้ามเนื้อ ด้วยการยึดหดทั้งผ่านแกนกลางและด้านข้าง การฝึกโดยใช้น้ำหนักนั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธี ทั้งจากอุปกรณ์เฉพาะต่อกลุ่มกล้ามเนื้อนั้น และจากรูปแบบของการเคลื่อนไหวต่าง ๆ

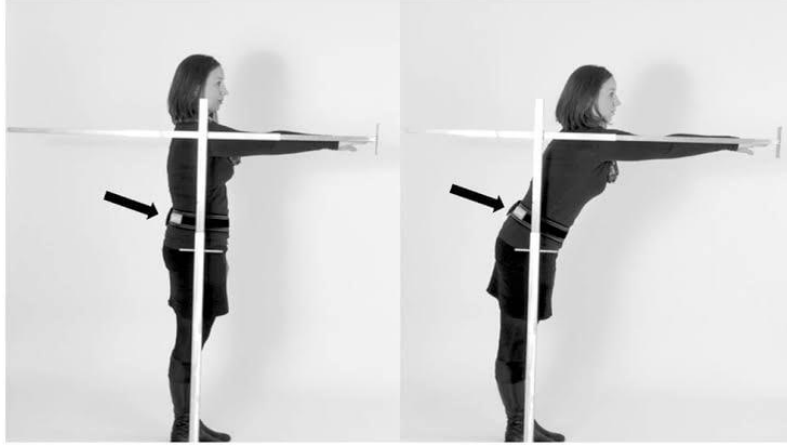
## ประมณฑภาพกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (Weights training and cardio)





ภาคผนวก ข

การวัดผลด้วย Functional reach test (FRT)



## Functional Reach Test (FRT)

### การประเมินการทรงตัว

#### วัตถุประสงค์

เพื่อวัดค่าการทรงตัว (Balance) สมดุลของร่างกาย

#### อุปกรณ์

1. สายวัดความยาว (นิ้ว,in)

#### วิธีการ

- 1.ยืนตรง โดยให้ผู้ทดสอบยกแขน 90 องศา (บันทึก ค่าตัวเลขเริ่มต้น)
- 2.โน้มตัวไปทางด้านหน้า โดยไม่หกล้มหรือก้าวเท้า (พยายามรักษาแขน ในระดับเดิม)
- 3.บันทึกค่าที่เอื้อมไปได้

ภาคผนวก ค  
ตารางผลการทดลองกลุ่มประชากร

กลุ่มออกกำลังกายแบบกลุ่มในคลาส Body balance (Group exercise)

กลุ่มทดลอง

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	อายุ	ส่วนสูง (Cm)	น้ำหนัก (Kg)	ก่อนวัดผล (inch)	หลังวัดผล (inch)
1	นางบุญฤภาณี อรุณเชิดชู	45	150	46	8.5	9
2	นางสาวสุภาพร ล้อเจริญ	43	158	53	9.5	10.5
3	นางสมใจ ปิติโรจน์ชัยชาญ	55	148	48	8.5	9
4	นางพรรณนิภา อัครศุภจันทร์	61	158	47	10	11.5
5	นางสาวพิตมพนิชย์ อภิเศกตกานต์	50	159	48	4.5	6
6	นางใจทิพย์ เย็นสุข	56	156	73.3	9	9.5
7	นางนภา ล้อเจริญพานิช	44	163	67	8.5	9.5
8	นางवलัชณัฐ์ กมทพรัฐดารีย์	49	164	71	11	11.5
9	นางสายทอง บุญคำ	59	148	54	7	8.5
10	นายมังกร สมบัติพินพง	71.5	175	62	14	15

กลุ่มออกกำลังกายด้วยเวทเทรนนิ่งและคาร์ดิโอ (Weights training and cardio)

กลุ่มควบคุม(ออกกำลังกาย1-2วัน/สัปดาห์)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	อายุ	ส่วนสูง (Cm)	น้ำหนัก (Kg)	ก่อนวัดผล (inch)	หลังวัดผล (inch)
1	นางสาววัชพรรณ โชติธรรมกาล	25	153	45	12.5	12.5
2	นางสาวอธิภา วงษ์จินดา	26	165	92	9.5	10
3	นางสาวบุญยาพร มิตรานันทน์	27	165	51	16.5	16
4	นางสาววิษณุพันธ์ วิจิตตันทากุล	24	153	52	13.5	13
5	นางสุภาพรรณ กุหลาบวิรัตน์	57	153	70	5.3	6
6	นางเสาวนีย์ ศรีเลิศฟ้า	54	155	72.5	4.5	5
7	นางสาวจินท์จุฑา เขาว์พุฒิภูงค์	27	160	58	11	11
8	นางออยทิพย์ เปี่ยมคุ้ม	40	156	63.7	8.4	8
9	นางอำนาจ ชุ่มเย็น	64	147	54	5.5	5
10	นายทศพล เลاهشวัฒนกุล	27	164	78	7	7

ภาคผนวก ง  
ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ประวัติส่วนตัว	นางสาวสุกัญญา สุขมหาหลวง
วัน/เดือน/ปีเกิด	30 ธันวาคม 2541
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1 ซอย รามราช ถนน รามราช ตำบล เมืองพล อำเภอ พล จังหวัด ขอนแก่น 40120
ประวัติการศึกษา	
ปัจจุบัน	กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขา วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ.2557-2559	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม
พ.ศ.2554-2556	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม
พ.ศ.2548-2553	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนอนุบาลไพศาลวิทย์
ประวัติส่วนตัว	นายจรัญญา ศรวงษ์แก้ว
วัน/เดือน/ปีเกิด	10 พฤษภาคม 2542
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	134 ม.10 ต.ดอนมัน อ.ประทาย จ.นครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	
ปัจจุบัน	กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขา วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ. 2557 – 2559	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนประทาย

พ.ศ. 2554 – 2556 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนประทาย

พ.ศ. 2548 – 2553 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนสระประดู่

ประวัติส่วนตัว นายภาณุวัฒน์ เยาว์สูงเนิน

วัน/เดือน/ปีเกิด 29 พฤษภาคม 2541

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 111 ม.8 ต.อรพิมพ์ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ประวัติการศึกษา

ปัจจุบัน กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4

สาขา วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

พ.ศ. 2557 – 2559 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนโชคชัยสามัคคี

พ.ศ. 2554 – 2556 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนโชคชัยสามัคคี

พ.ศ. 2548 – 2553 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนบ้านหนองเสือบอง