

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันนี้โลกเราได้มีการเปลี่ยนแปลงมากมายหลายอย่าง ทางด้านพฤติกรรมความคิดของวัยรุ่น ในสมัยนี้มีการออกกำลังกายน้อยลงมากและอาจทำให้เกิดผลเสียตามมาคือร่างกายไม่มีความแข็งแรง มีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย เพราะคนเรามากอ้างว่าไม่มีเวลา แต่ในความเป็นจริงแล้ว คนเรามากจะเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ สำหรับวัยรุ่นส่วนมากก็อ้างว่าไม่มีเวลาเพราะต้องทำการบ้านบางคนก็อาจจะติดเกม การออกกำลังกายของวัยรุ่นจึงลดลงมาก เนื่องจากหมกมุ่นอยู่กับเรื่องเรียนหรือเกมทั้งที่รู้ว่าการออกกำลังกายนั้นมีประโยชน์มากมาย ช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ตามวัย สร้างภูมิคุ้มกันโรคและทำให้มีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดี เพื่อช่วยในการดำเนินกิจกรรมประจำวันให้เป็นไปด้วยดี แต่ผู้ที่มีความสนใจในการออกกำลังกายกลับน้อยลงทุกที ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย คือ ร่างกายอ่อนแอ ความต้านทานโรคต่ำ ทำให้โรคภัยเข้ามาเบียดเบียนได้ง่าย และมีสมรรถภาพทางกายต่ำ

HIIT หรือ High Intensity Interval Training คือการออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นสูง บังคับให้เราทุ่มกายใจไปเต็มที่ในระยะเวลาสั้น ทำให้อัตราการเต้นหัวใจตื้อขึ้นไปได้ถึง 85-90 เปอร์เซ็นต์และพักให้อัตราลดลงมา ก่อนที่จะกลับไปออกกำลังกายแบบทรมสุดตัววนซ้ำแบบนี้ไปจนครบ แม้ว่าจะเป็นการออกกำลังกายที่มีเป้าหมายเพื่อสลายไขมัน เหมือนกับ Cardio แต่ HIIT ไม่ใช่การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เรียกได้ว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic exercise) หรือการออกกำลังกายที่ไม่ใช้ออกซิเจน เป็นการออกกำลังกายจำพวกเดียวกับการวิ่งระยะสั้นหรือการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strength Training)

ในขณะที่ Cardio ใช้ออกซิเจนทำให้สิ่งไขมันมาสลายเป็นพลังงานอย่างตรงจุด HIIT กลับใช้คาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งพลังงานเพราะไม่ได้ใช้ออกซิเจนในการออกกำลังกาย ถ้าจะสลายไขมันต้องทำอะไร? เมื่อมีการศึกษาวิจัยถึงความสามารถที่ HIIT และ Cardio ดึงออกซิเจนไปใช้เผาผลาญในระยะเวลาที่เท่ากัน คนที่ออกกำลังกายแบบ HIIT มีค่า VO_2max มากกว่าแบบคาร์ดิโอไม่เท่าไร ทำให้หลายคนต้องสงสัยว่าจะทนออกกำลังกายหนักๆ ไปเพื่ออะไร?

จุดเด่นของ HIIT อยู่ที่การเบิร์นหลังจากออกกำลังกาย (Exercise Afterburn) เพราะการออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นสูงจะทำให้เกิดการนำพลังงานมาทดแทนได้มากกว่าออกกำลังกายพัฒนาระบบหัวใจหลอดเลือด (Cardioroscular) แบบความเข้มข้นต่ำ เมื่อสูญเสียแหล่งพลังงานหลักอย่างคาร์โบไฮเดรตไปแล้วร่างกายจึงนำไขมันมาใช้ทดแทน ซึ่งอัตราการเบิร์นที่เวลานี้ก็สามารถเกิดขึ้นได้นานสูงสุดถึง 48 ชั่วโมงเหมือนกับว่านั่งๆ เดินๆ ก็ยังเบิร์นไขมันอยู่ ดีแค่ไหนกันเชียว?

แต่ว่ามันไม่ได้ชื่อว่า High Intensity Interval Training แบบไม่มีที่มา การออกกำลังกายแบบ HIIT เรียกได้ว่าหนักแม้แต่กับคนที่ทำอยู่เป็นประจำ เชื่อว่าไม่มีทางใดที่ร่างกายเราจะปรับตัวรับความหนักหน่วงของ HIIT ได้เหมือนกับที่เราปรับตัวชินกับการวิ่งและสามารถวิ่งได้นานขึ้น เราอาจทำได้ดีขึ้นแต่ก็ทำให้เราแทบหมดลมหายใจหรืออาจจะอาเจียนได้เช่นเดียวกัน

HIIT กระตุ้นให้ร่างกายอยู่ในสภาวะที่คล้ายกับการหนีตาย ถ้าหากว่าร่างกายหรือจิตใจขณะนั้นกำลังแบกรับความเครียดอยู่ ก็ไม่น่าจะฝึก HIIT ที่ทำให้ร่างกายเราเครียดขึ้นไปกว่าเดิม แต่ไม่ว่าเทรนเนอร์สำนักไหนก็ยังจัดให้ HIIT เป็นหนึ่งในวิธีสลายไขมันที่ดีที่สุด ที่นอกจากจะพัฒนาความอดทนและเพิ่มเมตาบอลิซึมให้กับเราทั้งระหว่างและหลังออกกำลังกาย มันก็ยังเผาผลาญแคลอรีได้สูงเมื่อเทียบกับระยะเวลาอันสั้น

ความหนักหน่วงของ HIIT จึงทำให้มีหมายเหตุเตือนว่าการออกกำลังกายเข้มข้นไม่ควรทำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อให้ร่างกายได้พักผ่อนและซ่อมแซม ไม่อย่างนั้นร่างกายจะเกิดความเครียดและส่งผลไม่ดีตามมา

TABATA เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ถูกคิดค้นขึ้นมาในปี 1996 โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่น ชื่อว่า ดอกเตอร์อิซุมิ ทาบาตะ ที่เป็นนักวิจัยจากสถาบันการออกกำลังกายและกีฬาแห่งชาติ ในโตเกียว ประเทศญี่ปุ่นในการศึกษาวิจัยให้เห็นว่าการระเบิดกล้ามเนื้อในระยะเวลาด้านสั้นด้วยการฝึกกล้ามเนื้อแบบความเข้มข้นสูง (Hiit) สามารถลดไขมันได้ถึง 9 เท่า จากการออกกำลังกายแบบปกติ โดยผลวิจัยระบุว่า Tabata ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความอดได้ตีมากขึ้น ซึ่งการทำอะไรก็ตาม ที่ช่วยเพิ่มความอดให้แก่ร่างกาย ก็คือการทำให้ร่างกายได้สลายไขมันในร่างกายได้ดีขึ้น

ดังนั้น จากข้อมูลที่กำลังมาทั้งหมดการฝึกออกกำลังกายแบบ Tabata มีประโยชน์ต่อการลดไขมันและมีหลายรูปแบบแต่โดยส่วนมากจะช่วยเพิ่มความอด ทำให้เราออกกำลังกายได้มากขึ้น ช่วยให้เลือดไหลเวียนสม่ำเสมอ ทำให้กล้ามเนื้อมีพลังกำลัง รวมทั้งยังทำให้ร่างกายดึงไขมันมาใช้เป็นพลังงานได้ดีขึ้นด้วย เราจึงสามารถลดไขมันได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้วิจัยมีความคิดที่จะสร้างโปรแกรมการฝึกแบบ Tabata เพื่อที่จะเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ได้ง่ายและเป็นแนวทางที่เหมาะสม ในโดยใช้หลักการการฝึกออกกำลังกายสำหรับคนที่มีความน้ำหนักเกินและโรคอ้วนต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยโปรแกรม Tabata training ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของสมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี

ขอบเขตการศึกษา

กลุ่มประชากร สมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี

กลุ่มตัวอย่าง สมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี เพศหญิงจำนวน 4 คน เลือกแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการออกกำลังกาย TABATA TRAINING

ตัวแปรตาม คือ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

โปรแกรมการฝึก TABATA TRAINING โดยจะทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ มีท่าในการฝึกทั้งหมด 8 ท่า ดังนี้

1. Squat
2. Jump squat
3. Push up
4. Burpee
5. Lunge
6. Crunch
7. Mountain climber
8. Superman

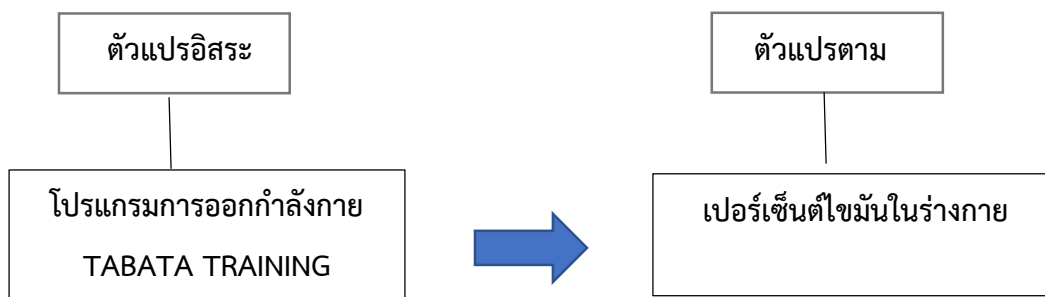
เครื่องมือที่ใช้ในกาทดสอบ

1. TANITA BODYCOMPOSITION
2. POLAR

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ร่างกายมีความแข็งแรงมากขึ้นหลังจากการฝึก 4 สัปดาห์
2. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

กรอบแนวคิด



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องผลของการฝึกโปรแกรม Tabata Training ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของสมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการออกกำลังกาย
 - 1.1. ความหมาย
 - 1.2. ประโยชน์และความสำคัญ
2. หลักการฝึกออกกำลังกาย
3. TABATA TRAINING
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดเปอร์เซ็นต์ไขมัน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

ความหมาย

ออกกำลังกาย คือ การทำกิจกรรมที่ได้ออกแรงหรือเคลื่อนไหวร่างกายซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ โดยช่วยจัดระเบียบร่างกายและควบคุมอารมณ์ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความทนทาน (Endurance) ช่วยให้หัวใจแข็งแรงเพื่อร่างกายจะได้ลำเลียงออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และไม่เหน็ดเหนื่อยเมื่อทำกิจกรรมหนัก ๆ ความแข็งแรง (Strenght) ช่วยให้แบกของหนัก ออกแรง รวมทั้งทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้กล้ามเนื้อได้ดีขึ้น การทรงตัว (Balance) ช่วยให้ทรงตัว รวมทั้งเคลื่อนไหวร่างกายโดยไม่หกล้มได้ง่าย ความยืดหยุ่น (Flexibility) ช่วยให้ยืดตัว เอี้ยวตัว หรือเคลื่อนไหวร่างกายได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์และความสำคัญ

ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอได้รับประโยชน์หลายอย่าง โดยการออกกำลังกายเป็นประจำส่งผลดีต่อสุขภาพ ดังต่อไปนี้ ควบคุมน้ำหนัก ผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะช่วยไม่ให้น้ำหนักตัวมากขึ้น รวมทั้งไม่ทำให้น้ำหนักลดลงเกินไป เนื่องจากร่างกายจะเผาผลาญพลังงานขณะที่ออกแรงเคลื่อนไหวร่างกาย หากออกแรงทำกิจกรรมมาก ก็สามารถเผาผลาญได้มากตามไปด้วย ส่วนผู้ที่ไม่มีเวลาออกกำลังกายอย่างเต็มที่ ควรหาโอกาสเคลื่อนไหวร่างกายอยู่เสมอ เช่น เดินขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟต์ ต้านโรคและปัญหาสุขภาพ การออกกำลังกายสม่ำเสมอจะช่วยป้องกันและควบคุมอาการของโรคและปัญหาสุขภาพบางอย่างไม่ให้แย่ลง โดยจะช่วยป้องกัน

อาการป่วยเป็นโรคหลอดเลือดในสมอง กลุ่มอาการเมตาบอลิก (Metabolic Syndrome) เบาหวานชนิดที่ 2 โรคซึมเศร้า ข้ออักเสบ และโรคเมเร็งต่าง ๆ

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ โดยควรออกกำลังกายให้เหมาะสมตามวัยและอายุของตน ดังต่อไปนี้ ทารก พ่อแม่ควรดูแลทารก โดยช่วยให้เด็กเกิดการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่าง ๆ เป็นประจำทุกวันเพื่อกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวของเด็ก เด็กหัดคลาน ควรเคลื่อนไหวร่างกายอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมงครึ่ง โดยให้เด็กเคลื่อนไหวร่างกายแต่ละส่วน 30 นาที และทำกิจกรรมเล่นทั่วไป 60 นาที เด็กก่อนวัยเรียน ควรออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 2 ชั่วโมงโดยออกกำลังกาย 60 นาที และทำกิจกรรมผ่อนคลายอื่นๆ เพื่อเคลื่อนไหวร่างกาย 60 นาที เด็กอายุ 5-18 ปี ควรออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายอย่างน้อยวันละ 60 นาที ผู้ใหญ่อายุ 19-64 ปี ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกและฝึกกล้ามเนื้อที่มีความหนักปานกลางอย่างน้อยสัปดาห์ละ 150 นาที หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิกและฝึกกล้ามเนื้อที่มีความหนักระดับเข้มข้นสัปดาห์ละ 75 นาที ผู้สูงอายุ 65 ปี ขึ้นไป ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกและฝึกกล้ามเนื้อที่มีความหนักระดับปานกลางอย่างน้อยสัปดาห์ละ 150 นาที หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิกและฝึกกล้ามเนื้อที่มีความหนักระดับเข้มข้นสัปดาห์ละ 75 นาที

TABATA TRAINING

Tabata เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย เพราะจะใช้เวลาเพียง 4 นาที แต่จะเป็นวิธีที่ค่อนข้างหนักและเข้มข้น สำหรับท่าที่ใช้จะเป็นท่าที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างกระบวนท่าการฝึกแบบโบราณของญี่ปุ่นผสมกับท่าแอโรบิก และมีชื่อเรียกว่าอะโนโรบิก ฟิตเนส เป็นการเคลื่อนไหวที่เร็วและแรงโดยใช้เวลาน้อย เวลาที่ใช้ในการทำแต่ละครั้งเพียง 20 วินาที แล้วพัก 10 วินาที แต่ต้องทำติดต่อกันอย่างต่อเนื่องทั้งหมด 8 ยก การออกกำลังกายวิธีนี้จะใช้เวลาน้อยแต่จะทำให้คุณเห็นผลอย่างชัดเจนไม่ว่าจะเป็นการมีหุ่นที่ฟิตหรือกล้ามเนื้อที่ชัดเจน ตลอดระยะเวลา 20 วินาทีที่เล่น ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำหนักมากแบบสูตรอื่นๆ จึงช่วยลดไขมันจากการเคลื่อนไหวที่มากขึ้นและช่วยลดความเสี่ยงที่จะทำให้มีอาการบาดเจ็บได้ด้วย นอกจากนี้ Tabata ยังมีผลต่อการเพิ่มกล้ามเนื้อได้มากทีเดียว

สำหรับสูตรการออกกำลังกาย Tabata นั้นคิดค้นโดย ดร. อิชุมิ ทาบาคะ นักวิทยาศาสตร์การกีฬาชาวญี่ปุ่น ที่ต้องการหาวิธีเพิ่มสมรรถภาพให้กับนักสเกต ซึ่งเขาพบว่าวิธีออกกำลังกาย 20 วินาที พัก 10 วินาที ทั้งหมด 8 รอบ ช่วยเพิ่มความเร็วและความอดทนให้กับนักกีฬาได้มากที่สุด โดยปัจจุบันวิธีออกกำลังกายแบบนี้เป็นที่แพร่หลายในหมู่นักกีฬาเกือบทุกประเภทอีกด้วย โดยสถาบันการออกกำลังกายและกีฬาแห่งชาติ ในโตเกียว ประเทศญี่ปุ่นในการศึกษาวิจัยให้เห็นว่าการระเบิดกล้ามเนื้อในระยะเวลาน้อยด้วยการฝึกกล้ามเนื้อแบบความเข้มข้นสูง (Hiit)

สามารถลดไขมันได้ถึง 9 เท่า จากการออกกำลังกายแบบปกติ โดยผลวิจัยระบุว่า Tabata ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความอึดได้ดีมากขึ้น ซึ่งการทำอะไรก็ตาม ที่ช่วยเพิ่มความอึดให้แก่ร่างกาย ก็คือการทำให้ร่างกายได้สลายไขมันในร่างกายได้ดีขึ้น

tabata ถูกออกแบบมาเพื่อนักกีฬาโดยเฉพาะ แต่คนที่รักสุขภาพ ก็สามารถได้ประโยชน์จากการออกกำลังกายวิธีนี้เช่นกัน เพราะจะช่วยเพิ่มความอึด ทำให้เราออกกำลังกายได้มากขึ้น ช่วยให้เลือดไหลเวียนสม่ำเสมอ ทำให้กล้ามเนื้อมีพลังกำลัง รวมทั้งยังทำให้ร่างกายดึงไขมันมาใช้เป็นพลังงานได้ดีขึ้นด้วย เราจึงสามารถลดไขมันได้อย่างรวดเร็ว

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดเปอร์เซ็นต์ไขมัน

เผยรายงานสุขภาพคนไทยปี 57 พบคนไทยน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 2 เท่าในรอบ 2 ทศวรรษ เทียบ 10 ประเทศในเอเชีย ชายไทยอยู่ในอันดับ 4 หญิงอันดับ 2 หนุนนำสูโรครื้อรัง ขณะที่คนกรุงเทพฯเสี่ยงโรคอ้วนมากกว่าคนต่างจังหวัด

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล เปิดเผย "รายงานสุขภาพคนไทย 2557" สะท้อนให้เห็นถึงภัยคุกคามสุขภาพที่สำคัญในปีนี้ คือภาวะ "โรคอ้วน" ที่กำลังบั่นทอนสุขภาพคนไทยมากขึ้น

ดร.ชินอุทัย กาญจนจิตรา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน เกิดจากสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่แย่ง ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลทางร่างกายมากขึ้น โดยเฉพาะพฤติกรรมบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ อาทิ อาหารฟาสต์ฟู้ด น้ำอัดลม และอาหารที่ขาดคุณค่าทางโภชนาการในโรงเรียน ฯลฯ รวมถึงการมีวิถีชีวิตที่เร่งรีบแบบคนเมือง มีกิจกรรมทางร่างกายลดลง และการใช้เวลากับสื่อออนไลน์มากขึ้น เป็นต้น

“ปัญหาขณะนี้คือเรามีสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี เป็นสิ่งแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการออกกำลังกาย และสิ่งแวดล้อมไม่ดีในการบริโภคอาหาร ซึ่งต้องปรับปรุงกันอย่างเร่งด่วนต่อไป มิเช่นนั้นปัญหาโรคอ้วนจะมีมากขึ้น เพราะขณะนี้ประเทศไทยพบคนเป็นโรคอ้วน ในอันดับต้นๆ ของอาเซียนแล้ว โดยเฉพาะผู้หญิงจะมีปัญหานี้ได้ง่ายที่สุด”

รายงานสุขภาพคนไทย ปี 2557 ระบุว่า โรคอ้วนถือเป็นสาเหตุให้เจ็บป่วยและเสียชีวิตก่อนวันอันควร จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable Diseases : NCDs) อาทิ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคมะเร็ง โรคเกี่ยวกับถุงน้ำดี โรคซึมเศร้า ภาวะหายใจลำบากและหยุดหายใจขณะหลับ และโรคข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น โดยคนอ้วนมีโอกาสเป็นโรคเหล่านี้มากกว่าปกติ 2-3 เท่า

นอกจากนี้ ภาวะโรคอ้วนในประเทศไทย มีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต จากผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายในปี 2552 พบคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปมากกว่า 1 ใน 3 อยู่ในภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้นสองเท่าตัว เมื่อเทียบกับในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา (ปี 2534-2552) และหากเปรียบเทียบในระดับภูมิภาคพบว่า คนไทยอ้วนสูงสุดเป็นอันดับ 2 จากทั้งหมด 10 ประเทศอาเซียน รองจากมาเลเซียเท่านั้น

ขณะเดียวกัน ยังพบเด็กอ้วนตั้งแต่ในระดับปฐมวัย (อายุ 1-5 ปี) และวัยเรียน (อายุ 6-14 ปี) ขยายตัวมากจนน่าเป็นห่วง คือเด็กนักเรียนทุกๆ 10 คน จะพบผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนอย่างน้อย 1 คน สถานการณ์โรคอ้วน มีความรุนแรงแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค เพิ่มขึ้นตามระดับการพัฒนาและฐานะทางเศรษฐกิจ โดยอัตราสูงสุดอยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร และต่ำสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สาเหตุจากโรคอ้วน

ภาวะอ้วน คือ การที่ร่างกายมีการสะสมไขมันมากเกินไป หรือมากเกินไปที่ร่างกายจะเผาผลาญออกไป ผ่านกิจกรรมประจำวัน เกิดจากหลายปัจจัย เช่น พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมการใช้ชีวิต กรรมพันธุ์ อายุ ปัจจัยทางการแพทย์ที่อาจมีผลข้างเคียงทำให้เกิดภาวะอ้วน และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ อย่างสภาพแวดล้อม และสถานภาพทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

คนเรารับประทานอาหารเข้าไปไม่ว่าจะเป็นประเภทแป้ง หรือโปรตีนหากพลังงานที่ได้รับเกินความต้องการ ร่างกายก็จะสะสมอาหารส่วนเกินเหล่านั้นในรูปไขมัน สะสมมากขึ้นจนกลายเป็นโรคอ้วน ดังนั้นคนที่อ้วนเกิดจากรับประทานที่มีพลังงานมากกว่าพลังงานที่เราใช้ไป สาเหตุจริงๆยังไม่ทราบแน่ชัด โรคอ้วนมักจะมีสาเหตุต่างๆดังนี้

- การรับประทานอาหาร หากรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงเป็นประจำ จะให้น้ำหนักเกินโดยเฉพาะอาหารที่มีไขมัน และแป้งสูงซึ่งมักจะพบในอาหารจานด่วน
- ประเภทของอาหาร โดยเฉพาะผู้ที่ชอบรับประทานอาหารที่มีน้ำตาล ไม่ว่าจะเป็นกลูโคส sugars, fructose, น้ำหวาน เครื่องดื่ม ไวน์ เบียร์ อาหารเหล่านี้จะดูดซึมอย่างรวดเร็ว และทำให้ร่างกายหลั่งอินซูลินเป็นปริมาณมาก ซึ่งเชื่อว่าจะเป็นสาเหตุของโรคอ้วน
- ภาวะที่ร่างกายเผาผลาญพลังงานน้อย ผู้ชายจะมีกล้ามเนื้อมากกว่าผู้หญิง กล้ามเนื้อจะเผาผลาญพลังงานได้มากดังนั้นผู้หญิงจึงอ้วนง่ายกว่าผู้ชายและลดน้ำหนักยาก
- โรคต่อมไร้ท่อ เช่นต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อยจะมีน้ำหนักเกินเนื่องจากร่างกายเผาผลาญอาหารน้อยลง โรค cushing ร่างกายสร้างฮอร์โมน cortisol มากทำให้ร่างกายมีการสะสมไขมัน ฮอร์โมนนี้อาจจะมาจากร่างกายสร้างเอง หรือจากลูกกลอน ยาแก้หอบ ยาชุด หรือร่างกายสร้างขึ้นเนื่องจากเนื้องอกต่อมหมวกไต

- จากยา ยาบางชนิดทำให้ความอยากอาหารเพิ่ม เช่นยากุมกำเนิด ยาแก้โรคซึมเศร้า tricyclic antidepressant, phenothiazine ยาลดความดัน beta-block ยารักษาเบาหวาน ยากุมกำเนิด ยา steroid

- กรรมพันธุ์ จะพบว่าบางครอบครัวจะอ้วนทั้งหมดซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากพันธุกรรม เช่นคนที่เป็นโรคขาด leptin ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ส่งไปยังสมองทำให้เรารับอาหารน้อยลง แต่อีกส่วนหนึ่งอาจจะเกิดจากวัฒนธรรมการรับประทานอาหารและความเป็นอยู่

- วัฒนธรรมการดำรงชีวิตและอาหารซึ่งเห็นได้ว่าบางชาติจะมีน้ำหนักเกินเนื่องจากอาหารของชาตินั้นนิยมอาหารมันๆ

- ความผิดปกติทางจิตใจทำให้รับประทานอาหารมาก เช่นบางคนเศร้า เครียด แล้วรับประทานอาหารเก่ง

- การดำเนินชีวิตอย่างสบาย มีเครื่องอำนวยความสะดวกมากมาย และขาดการออกกำลังกาย มีรถยนต์ มีเครื่องฟุนแรง มีทีวีรายการดีๆให้ดู มีสื่อโฆษณาถึงน้ำหวาน น้ำอัดลม เหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยงโรคอ้วนตั้งแต่ในวัยเด็ก

- การดื่มสุรา

- การสูบบุหรี่

- โรคอ้วนในวัยรุ่น ชีวิตที่มีความสบาย ขาดการออกกำลังกาย รับประทานอาหารไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดประเภท และไม่จำกัดปริมาณเหล่านี้ทำให้เกิดโรคอ้วน เมื่ออ้วนก็ทำให้ออกกำลังกายได้ไม่เต็มที่ พบว่าวัยรุ่นหรือเด็กที่มีน้ำหนักเกินมักจะเกิดโรคอ้วนเมื่อเป็นผู้ใหญ่ น้ำหนักของผู้ชายจะเพิ่มจนคงที่เมื่ออายุประมาณ 50 ปี ส่วนผู้หญิงน้ำหนักจะเพิ่มจนอายุประมาณ 70 ปี

- โรคอ้วนในเด็ก เซลล์ไขมันในร่างกายจะมีช่วงที่เจริญเติบโตอยู่สองช่วงคือวัยเด็กและวัยรุ่น กรรมพันธุ์เป็นตัวกำหนดให้แต่ละคนมีเซลล์ไขมันไม่เท่ากัน คนอ้วนจะมีเซลล์ไขมันมาก การอ้วนในเด็กจะมีปริมาณเซลล์ไขมันมากทำให้ลดน้ำหนักยาก สาเหตุโรคอ้วนในผู้ใหญ่เกิดจากเซลล์ไขมันมีขนาดใหญ่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลของการฝึกหนักสลับพักที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาศนิยมและอากาศนิยมของนักกีฬาแบดมินตันเยาวชนชาย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยโปรแกรมหนักสลับพักที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาศนิยมและอากาศนิยมของนักกีฬาแบดมินตันเยาวชนชาย การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นศึกษาวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาแบดมินตันที่เก็บตัวฝึกซ้อมอยู่ที่สโมสรแบดมินตัน ที่ ไทยแลนด์ อายุระหว่าง 14-18 ปี จำนวน 24 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการกำหนดกลุ่มแบบสุ่ม (Random Assignment) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 12 คน โดยแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง ฝึกด้วยโปรแกรมหนักสลับพัก 2 วันต่อสัปดาห์และฝึกปกติ กลุ่มควบคุม ฝึกปกติเพียงอย่างเดียว ระยะเวลาฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ทดสอบความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาศนิยมและอากาศนิยม ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบเป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิจัย จากการทดลองพบว่า ความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาศนิยมและอากาศนิยมของ กลุ่มทดลอง ดีกว่า กลุ่มควบคุม หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาศนิยมและอากาศนิยม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่า ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มควบคุม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าดัชนีความเหนื่อยล้าและค่าการใช้ออกซิเจนสูงสุด ดีกว่า ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าพลังแบบอนาภาศนิยม ความสามารถสูงสุดแบบอนาภาศนิยม และค่าจุดเริ่มล้า ไม่แตกต่างกัน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การฝึกหนักสลับพักมีผลต่อความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาศนิยมและอากาศนิยมของนักกีฬาแบดมินตันเยาวชนชาย ผู้ฝึกสอนสามารถนำโปรแกรมการฝึกหนักสลับพักไปใช้ได้จริง และผสมผสานกับแผนการฝึกซ้อมของนักกีฬาระดับเยาวชน เพื่อความสำเร็จในอนาคตต่อไป

Tabata training ที่มีผลต่อ aerobic system

การฝึกอบรม Tabata ถูกค้นพบโดยนักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่น นามว่า ดร. อิซุมิ ทาบาคะ (ชื่อ ดร.นี่แหละคือชื่อเดียวกันกับโปรแกรมฝึก) และทีมนักวิจัยจากสถาบันฟิตเนสและกีฬาแห่งชาติในกรุงโตเกียว

Tabata และทีมของเขาได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับนักกีฬาสองกลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกในระดับความเข้มข้นปานกลางในขณะที่กลุ่มที่สองได้รับการฝึกฝนในระดับความเข้มข้นสูง

กลุ่มความเข้มข้นปานกลางฝึกสัปดาห์ละ 5 วันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ การออกกำลังกายแต่ละครั้งกินเวลาประมาณหนึ่ง ชั่วโมง กลุ่มที่มีความเข้มข้นสูงทำงานสัปดาห์ละ 4 วันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ การออกกำลังกายแต่ละครั้งกินเวลาสี่นาทีก่อน และ 20 วินาที (โดยมีช่วงพัก 10 วินาทีระหว่างแต่ละชุด)

ผลที่ได้ คือ !: กลุ่มที่ 1 ได้เพิ่มระบบแอโรบิก (cardiovascular) แต่ไม่ค่อยมีผลต่อระบบกล้ามเนื้อ (anaerobic system)

กลุ่มที่ 2 มีการเพิ่มขึ้นอย่างมากในระบบแอโรบิกมากกว่ากลุ่มที่ 1 และเพิ่มระบบปราศจากออกซิเจนลง 28 เปอร์เซ็นต์

สรุปได้ว่าการฝึกช่วงเวลาที่มีความเข้มข้นสูงมีผลต่อทั้งระบบแอโรบิกและออกซิเจนมากขึ้น(ดร. อิชุมิ ทาบาตะ)

การเปรียบเทียบผลของการฝึกออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงและที่ความหนักสูงมากต่อการ การใช้พลังงาน องค์ประกอบของร่างกาย และการทำงานของหลอดเลือดในเด็กอ้วน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปรียบเทียบผลนับพลังงานของการฝึกออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมากที่ความหนักแตกต่างกันต่อการใช้พลังงาน และการทำงานของหลอดเลือดในเด็กน้ำหนักปกติและเด็กอ้วน และเพื่อเปรียบเทียบผลระยะยาวของการฝึกออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงและความหนักสูงมากต่อการใช้พลังงาน และการทำงานของหลอดเลือดในเด็กอ้วน การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 การศึกษา สำหรับการศึกษานี้ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาย อายุ 8 – 12 ปี แบ่งเป็นเด็กน้ำหนักปกติ 18 คน และเด็กอ้วน 17 คน ซึ่งประเมินโดยใช้ค่าดัชนีมวลกายเปรียบเทียบตามเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชายอายุ 5-18 ปี โดยค่าดัชนีมวลกาย มากกว่าหรือเท่ากับ +2S.D. จะอยู่ในกลุ่มอ้วน ทำออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ระดับความหนักสูงมาก 100, 130 และ 170 เปอร์เซ็นต์ของค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (100, 130 and 170% VO₂peak) ทดสอบตัวแปรด้านการใช้พลังงาน และการทำงานของหลอดเลือดระหว่างก่อน และหลังการออกกำลังกาย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ แบบ 2x3 (กลุ่ม x ความหนักของการออกกำลังกาย) และเปรียบเทียบความแตกต่างแบบรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของแอลเอสดี (LSD) นำผลที่ได้จากการศึกษาที่ 1 มาใช้ในการศึกษาที่ 2 โดยการศึกษานี้ 2 กลุ่มตัวอย่างจะเป็นเด็กอ้วน จำนวน 37 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มควบคุม จำนวน 11 คน กลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูง 90% VO₂peak ใช้เวลาในการออกกำลังกาย 24 นาที จำนวน 11 คน และกลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมาก 170% VO₂peak ใช้เวลาในการออกกำลังกาย 14 นาที จำนวน 15 คน ทำการฝึกออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทดสอบตัวแปรด้านการใช้พลังงาน และการทำงานของหลอดเลือดระหว่างก่อน และหลังการฝึก 12 สัปดาห์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ แบบ 3x2 (กลุ่ม x ความหนักของการออกกำลังกาย) ผลการวิจัย พบว่า สำหรับการศึกษานี้ 1 ภายหลังจากการออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความ

หนักสูงมาก เด็กอ้วนมีการใช้พลังงานขณะออกกำลังกายสูงกว่าเด็กน้ำหนักปกติทั้ง 3 ความหนักของการออกกำลังกาย เด็กน้ำหนักปกติ และเด็กอ้วนมีคลื่นความดันชีพจรระหว่างต้นแขนและข้อเท้าลดลง หลังออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนัก 130 และ 170% VO₂peak การขยายตัวของหลอดเลือดเมื่อถูกปิดกั้นการไหลเวียน หลังออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนัก 170% VO₂peak เท่านั้นที่สูงกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับการศึกษาที่ 2 ภายหลังจากฝึก 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมาก 170% VO₂peak และกลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูง 90% VO₂peak มีการเผาผลาญพลังงานขณะพักสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่พบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย น้ำหนักตัว และไขมันในร่างกาย ในทั้ง 3 กลุ่มทดลอง กลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมาก 170% VO₂peak มีความหนาของผนังหลอดเลือด และความแข็งตัวของหลอดเลือดลดลง คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ลดลง และมีไนตริกออกไซด์เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการฝึก ทั้งกลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมาก 170% VO₂peak และกลุ่มออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูง 90% VO₂peak อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่พบความแตกต่างของครีเอทีนฟอสโฟไคนเนส และมาลอนไดอัลดีไฮด์ ในทั้ง 2 กลุ่มออกกำลังกาย และการฝึกออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมาก 170% VO₂peak มีความสนุกสนานมากกว่าการฝึกออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูง 90% VO₂peak อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงมาก 170% VO₂peak สามารถที่จะนำมาใช้เป็นรูปแบบในการออกกำลังกายของเด็กอ้วนได้ โดยสามารถพัฒนาโครงสร้างและการทำงานของหลอดเลือด อีกทั้งยังใช้เวลาในการออกกำลังกายน้อย ปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บ และมีความสนุกสนาน

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกหนักสลับช่วงพักสำหรับนักกีฬาฟุตบอลระดับมหาวิทยาลัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกหนักสลับช่วงพักสำหรับนักกีฬาฟุตบอลระดับมหาวิทยาลัย แบ่งออกเป็น 2 การศึกษาย่อยคือการศึกษาที่ 1 การศึกษารูปแบบการฝึกแบบหนักสลับช่วงพักในนักกีฬาฟุตบอลระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งทำการทดลองในนักกีฬาฟุตบอลชาย 12 คน อายุ 18-22 ปีที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าร่วมการวิจัย โดยการใช้ค่า อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดมากกว่า 51 มล./นาทีก/กก. ขึ้นไปนักกีฬาที่ผ่านเกณฑ์ต้องฝึกตามโปรแกรมหนักสลับช่วงพักทั้ง 3 โปรแกรม ทำการวัด ความเข้มข้นแลคเตทในเลือดก่อนและขณะพักพื้นหลังการฝึกทันที ณ นาทีที่ 3, 6, 9 12 และ 15 รวมทั้งค่า เมตาบอลิซึมผ่านเครื่องวิเคราะห์แก๊ส จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของตุกี(Tukey's) ผลการทดลองพบว่า โปรแกรมการฝึกหนักสลับช่วงพัก รูปแบบที่ 1 สามารถทำให้เกิดความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดและอัตราการกำจัดแลคเตทได้มากกว่ารูปแบบที่ 2 และ 3 ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่มีความใกล้เคียงกับการแข่งขันจริงมากที่สุด

การศึกษาที่ 2 ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกหนักสลับช่วงพักต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถที่แสดงออกทางอนากาศนิยมและสมรรถภาพที่เจาะจงของนักฟุตบอลระดับมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอล ชาย ทีม มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 32 คน อายุ 18-22 ปีที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย โดยใช้ค่า อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด มากกว่า 51 มล./นาที่/กก. ขึ้นไป แล้วทำการจับสลากเข้ากลุ่มเท่าๆกันโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มควบคุม 16 คน และกลุ่มทดลอง 16 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกเสริมด้วยการฝึกหนักสลับช่วงพักควบคู่กับการฝึกซ้อมฟุตบอลตามโปรแกรมปกติ สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์รวมเป็นการฝึกทั้งหมด 18 ครั้ง โดยระยะเวลาในการฝึกเสริมในแต่ละครั้งคือ 25 นาที ส่วนในกลุ่มควบคุม ทำการฝึกซ้อมตามโปรแกรมปกติและไม่มีการฝึกอื่นๆเพิ่มเติม การเก็บข้อมูลของค่าพลังแบบอนากาศนิยม ความสามารถสูงสุดแบบอนากาศนิยม ความเข้มข้นของแลคเตทในเลือด และสมรรถภาพที่เจาะจงของนักฟุตบอล จะทดสอบก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบปฏิสัมพันธ์ภายในตัวแปร ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยกำหนดการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดลองพบว่า หลังการฝึกครบ 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าพลังแบบอนากาศนิยม คือ 10.07 ± 1.31 และ 9.09 ± 0.70 วัตต์/กก.ตามลำดับ ค่าความสามารถสูงสุดแบบอนากาศนิยม ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม คือ 8.61 ± 1.51 และ 7.81 ± 0.66 วัตต์/กก. ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงว่า ค่าพลังแบบอนากาศนิยม ค่าความสามารถสูงสุดแบบอนากาศนิยม ดัชนีความเมื่อยล้าและค่าความสามารถในการวิ่งเร็วซ้ำระยะทางเดิม ในกลุ่มทดลองมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนค่า ความแข็งแรง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว อัตราการสร้างแรง ความเข้มข้นของแลคเตทในเลือด และค่าอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการฝึกเสริมด้วยการฝึกหนักสลับช่วงพักที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มขีดความสามารถทางด้านพลังแบบอนากาศนิยม ความสามารถสูงสุดแบบอนากาศนิยม และความสามารถในการวิ่งเร็วซ้ำระยะทางเดิม ในนักกีฬาฟุตบอลได้ เนื่องจากการฝึกลักษณะนี้เป็นการพัฒนาการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อโดยเฉพาะเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็ว นอกจากนั้นยังใช้เวลาในการฝึกที่ค่อนข้างสั้น ก็สามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ จึงเห็นว่าควรนำมาใช้ในการฝึกซ้อมและพัฒนากีฬาฟุตบอลต่อไป

ผลของการจัดกิจกรรมพลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านเพื่อลดน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมพลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านเพื่อลดน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีน้ำหนักเกิน โรงเรียนวัดนวลนรดิศ จำนวน 30 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คนและกลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน โดยมีค่า BMI อยู่ที่ 25.00 กิโลกรัม/ ตารางเมตร ขึ้นไป ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที ผู้วิจัยชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า 1. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวหลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันหลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันกับนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันกับนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองการฝึกโปรแกรม Tabata Training ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของสมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี โดยมีขั้นตอนวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. ผู้เข้าร่วมการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ผู้เข้าร่วมการศึกษา

สมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี จำนวน 4 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Polar)
2. เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Tanita bodycomposition)
3. โปรแกรมการออกกำลังกาย Tabata Training 3 วันต่อสัปดาห์ 4 สัปดาห์

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการออกกำลังกาย TABATA TRAINING

ตัวแปรตาม คือ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

โปรแกรมการฝึก TABATA TRAINING โดยจะทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ มีท่าในการฝึกทั้งหมด 8 ท่า ดังนี้

1. Squat
2. Jump squat
3. Push up
4. Burpee
5. Lunge
6. Crunch
7. Mountain climber
8. Superman

5. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

1. TANITA BODYCOMPOSITION
2. POLAR

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ร่างกายมีความแข็งแรงมากขึ้นหลังจากการฝึก 4 สัปดาห์
2. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

7. สถานที่ทำการศึกษา

ฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี

8. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาความเป็นมาในการออกกำลังกายแบบ Tabata Training
2. ปรึกษาอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในการออกกำลังกาย

9. ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

1. สำรวจและติดต่อสถานที่ที่จะเก็บข้อมูล
2. ติดต่อกับกลุ่มตัวอย่างบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาให้เข้าใจและนัดหมายวัน เวลา

และสถานที่ในการเก็บข้อมูล

3. วัดองค์ประกอบของร่างกายก่อนเข้ารับการฝึกในสัปดาห์แรก
4. เข้ารับการฝึก Tabata Training 3 วันต่อสัปดาห์ 6-8 สัปดาห์
5. วัดองค์ประกอบของร่างกายหลังการฝึกในสัปดาห์สุดท้าย
6. นำข้อมูลที่ได้มาสรุปและวิเคราะห์ผล

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การทำวิจัยเรื่องผลของการฝึกโปรแกรม Tabata Training ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของสมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี ผู้ทำวิจัยหาน้ำหนัก,ดัชนีมวลกาย,เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 - 8 มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบตาราง

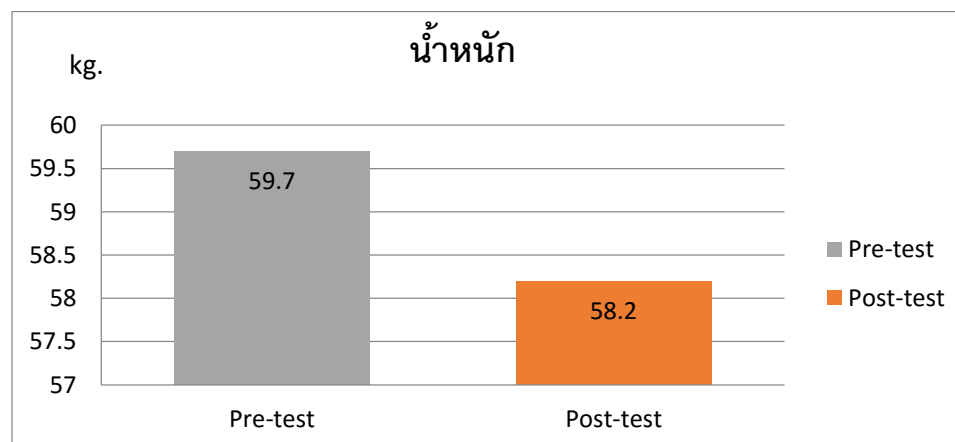
ตอนที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึก 4 สัปดาห์

ตอนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยรวมของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึก 6 - 8 สัปดาห์

ตารางที่ 1: ผลการเปรียบเทียบน้ำหนัก BMI เปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึก 6 - 8 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่าง 4 คน

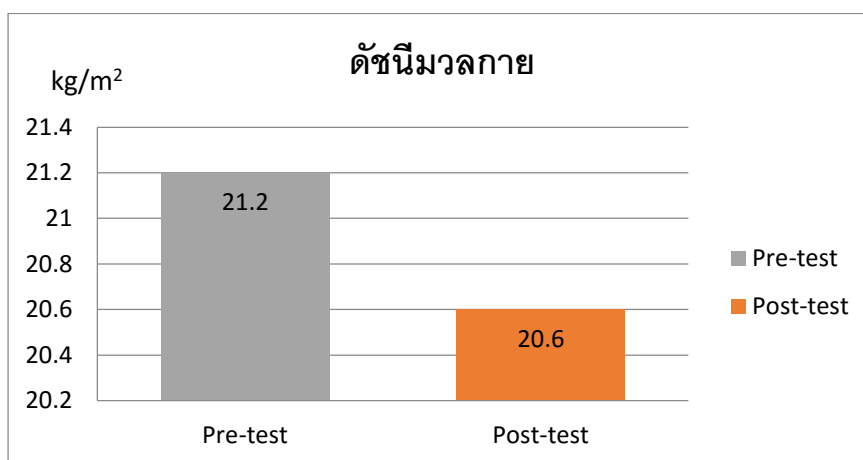
รายการ	Pre-test	Post-test	ค่าความเปลี่ยนแปลง
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	59.7	58.2	1.5
ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.2	20.6	0.6
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	29.8	28.6	1.2
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	41	43.2	-2.2

แผนภูมิ แสดงผลการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



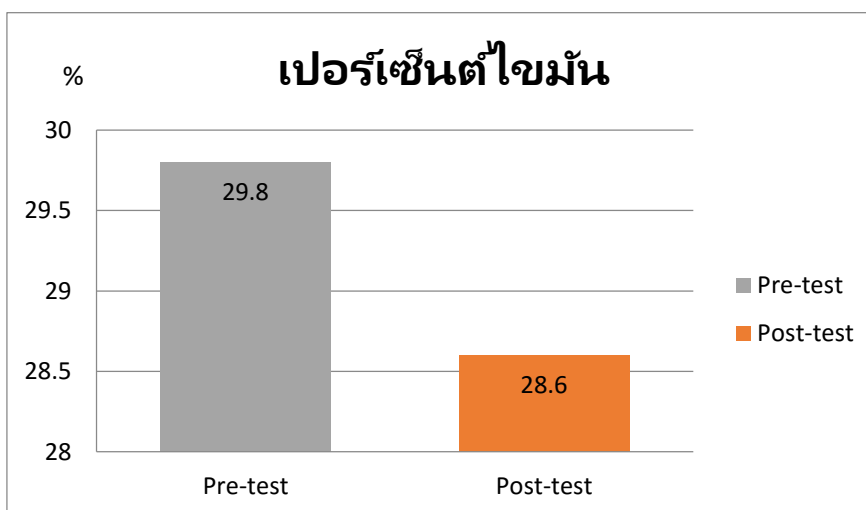
จากแผนภูมิ พบว่าน้ำหนัก ก่อนการฝึกเท่ากับ 59.70 กิโลกรัม และหลังการฝึกเท่ากับ 58.20 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักอยู่ที่ 1.5 กิโลกรัม

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย BMI ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



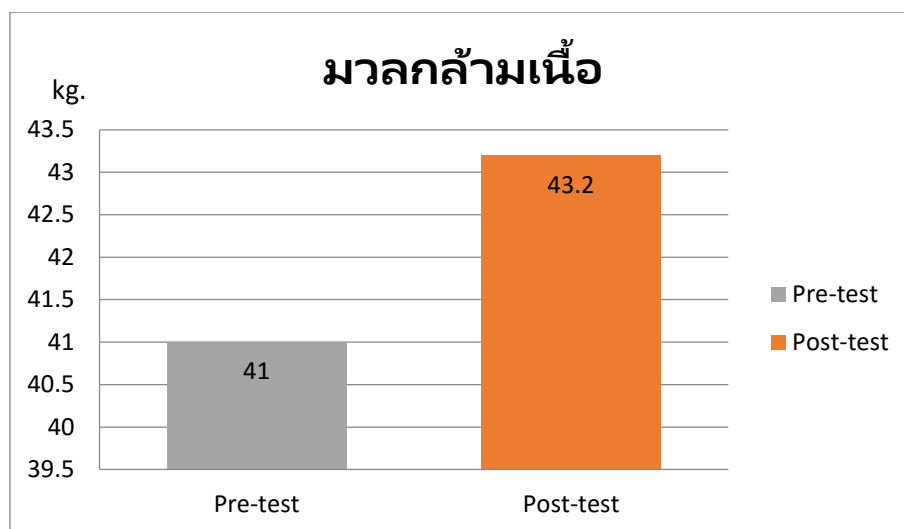
จากแผนภูมิ พบว่าดัชนีมวลกายก่อนการฝึกเท่ากับ 21.2 kg./m² และหลังการฝึกเท่ากับ 20.6 kg./m² มีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 0.6 kg./m²

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



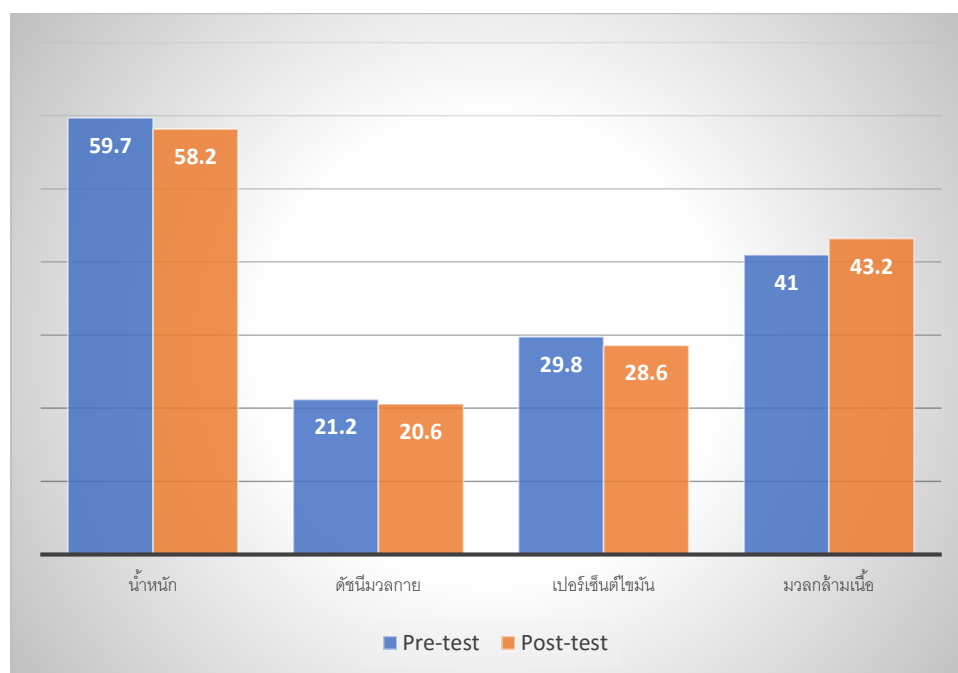
จากแผนภูมิ พบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการฝึกเท่ากับ 29.8 % และหลังการฝึกเท่ากับ 28.6 % มีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันอยู่ที่ 1.2 %

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



จากแผนภูมิ พบว่ามวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึกเท่ากับ 41 กิโลกรัม และหลังการฝึกเท่ากับ 43.2 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้ออยู่ที่ -2.2 กิโลกรัม

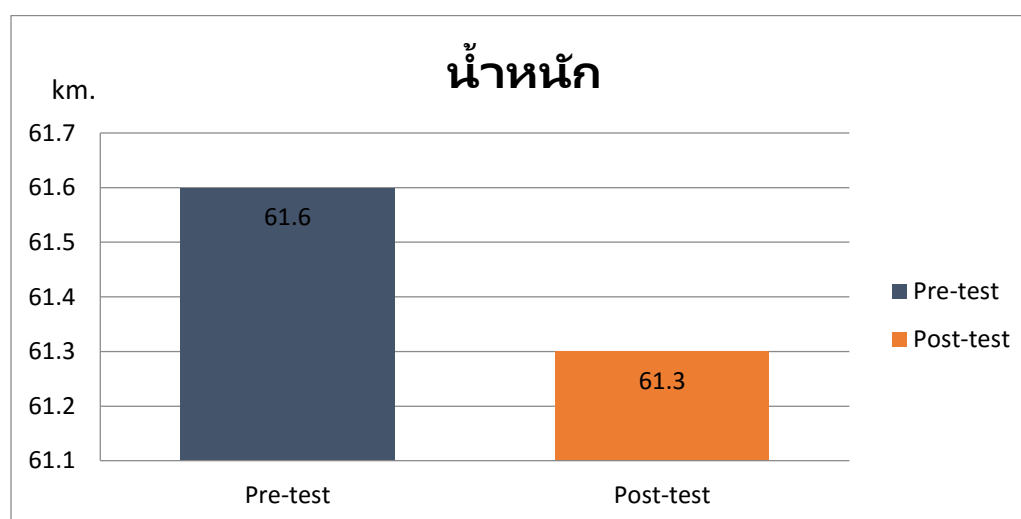
แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึก และหลังการฝึก 6 - 8 สัปดาห์



ตารางที่ 2 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงของการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test) และภายหลังการฝึก (Post-test)

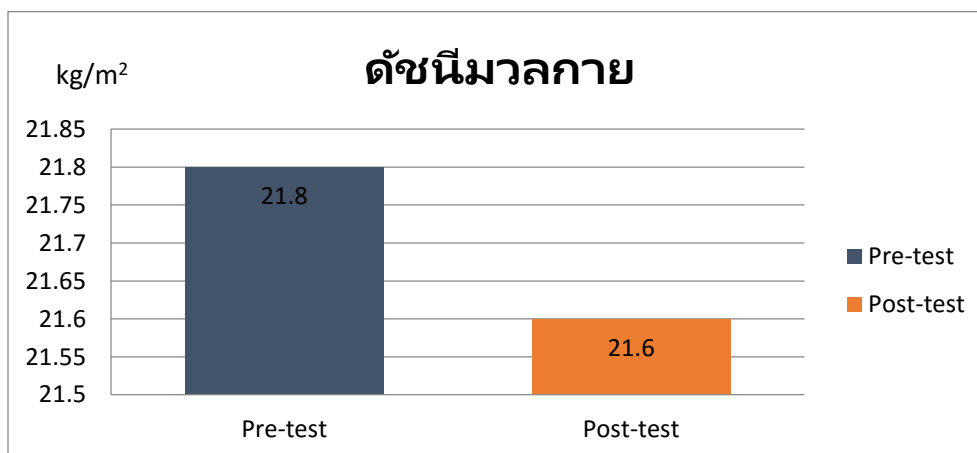
รายการ	Pre-test	Post-test	ค่าความเปลี่ยนแปลง
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	61.6	61.3	0.3
ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.8	21.6	0.2
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	29.7	29.4	0.3
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	40.7	40.70	0

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



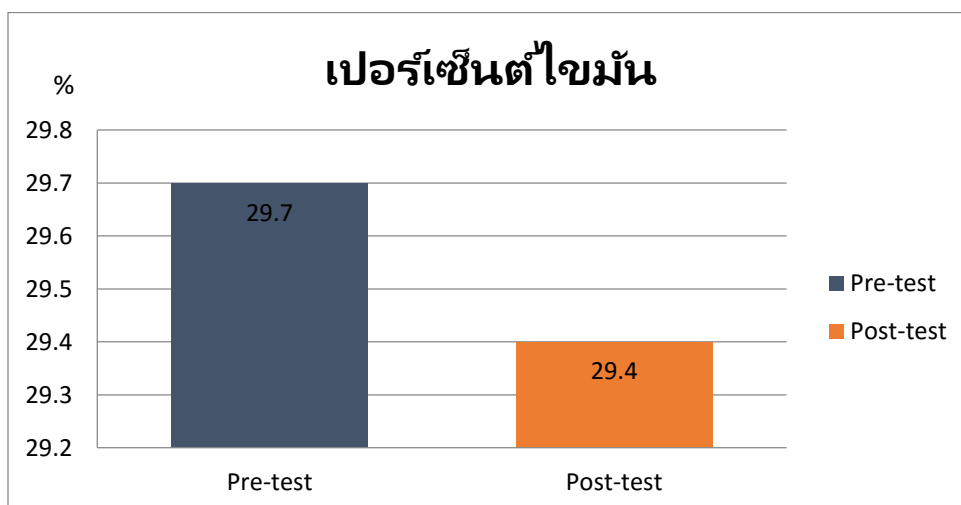
จากแผนภูมิ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักก่อนการฝึกเท่า 61.6 กิโลกรัม และหลังการฝึก 61.3 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักอยู่ที่ 0.3 กิโลกรัม

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย BMI ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



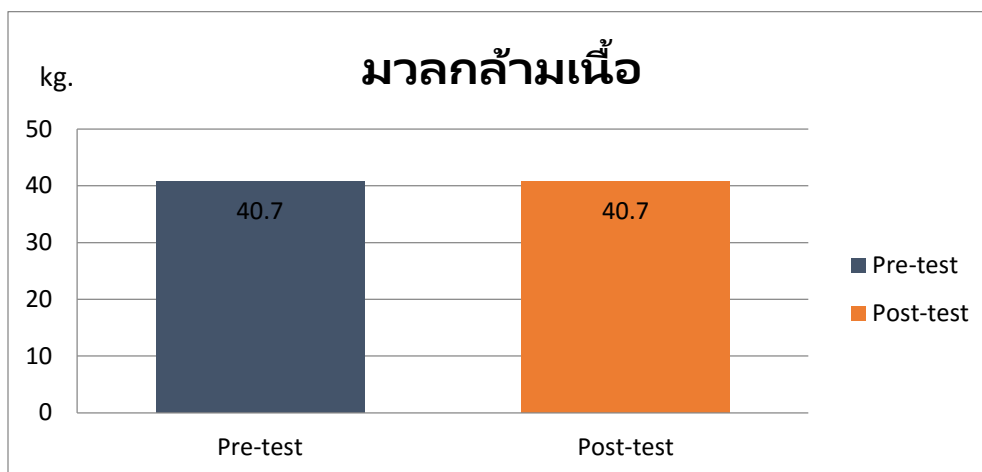
จากแผนภูมิ พบว่าดัชนีมวลกายก่อนการฝึกเท่ากับ 21.8 kg./m² และหลังการฝึกเท่ากับ 21.6 kg./m² มีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 0.2 kg./m²

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



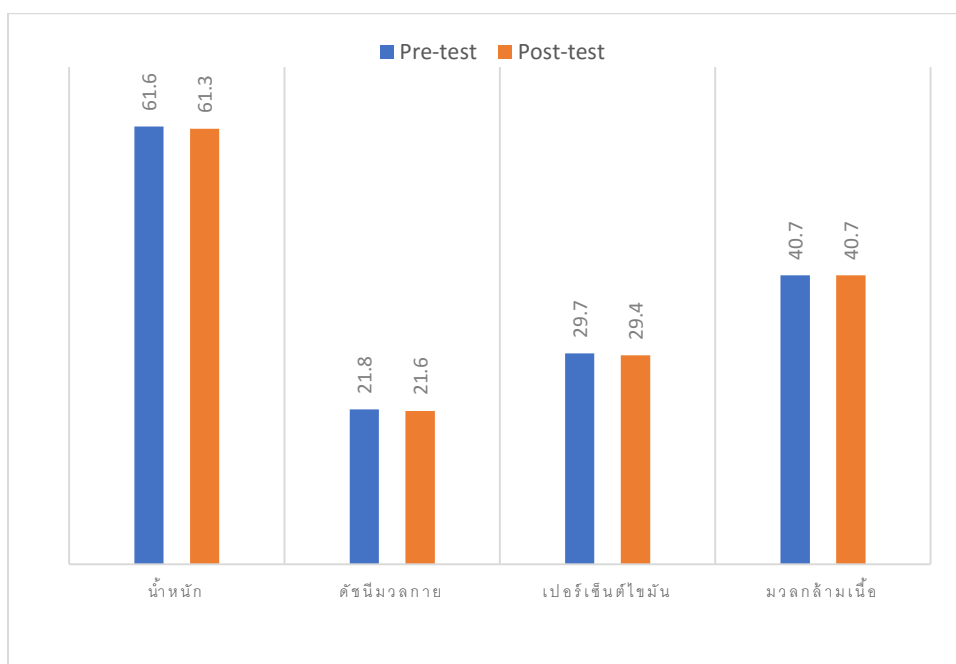
จากแผนภูมิ พบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการฝึกเท่ากับ 29.7 % และหลังการฝึกเท่ากับ 29.4% มีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันอยู่ที่ 0.3 %

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



จากแผนภูมิ พบว่ามวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึกเท่ากับ 40.7 กิโลกรัม และหลังการฝึกเท่ากับ 40.7 กิโลกรัม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ

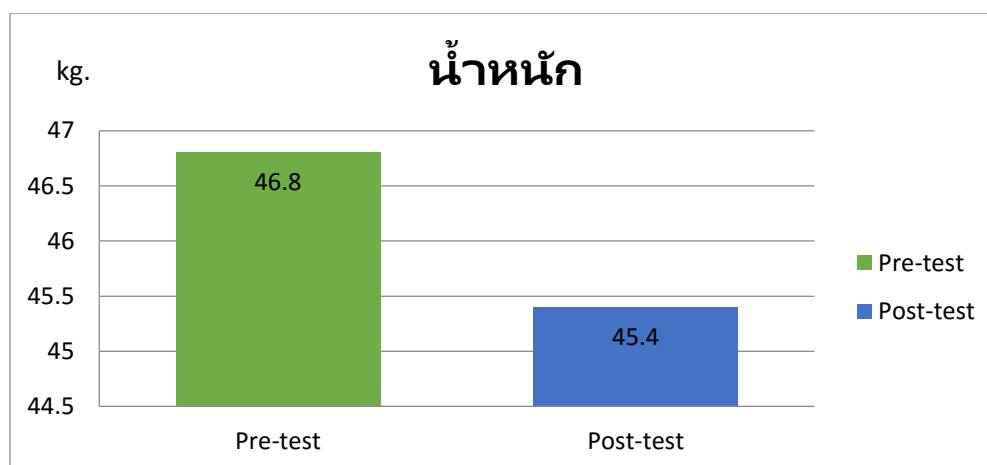
แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์



ตารางที่ 3 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงของการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test) และภายหลังการฝึก (Post-test)

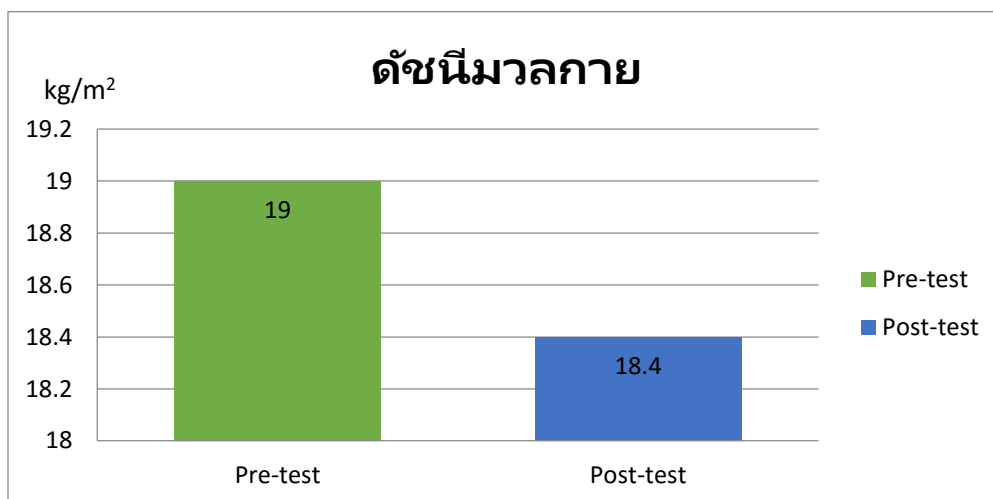
รายการ	Pre-test	Post-test	ค่าความเปลี่ยนแปลง
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	46.8	45.4	1.4
ดัชนีมวลกาย (BMI)	19	18.4	0.6
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	23.4	21.7	1.7
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	34.1	35.4	-1.3

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



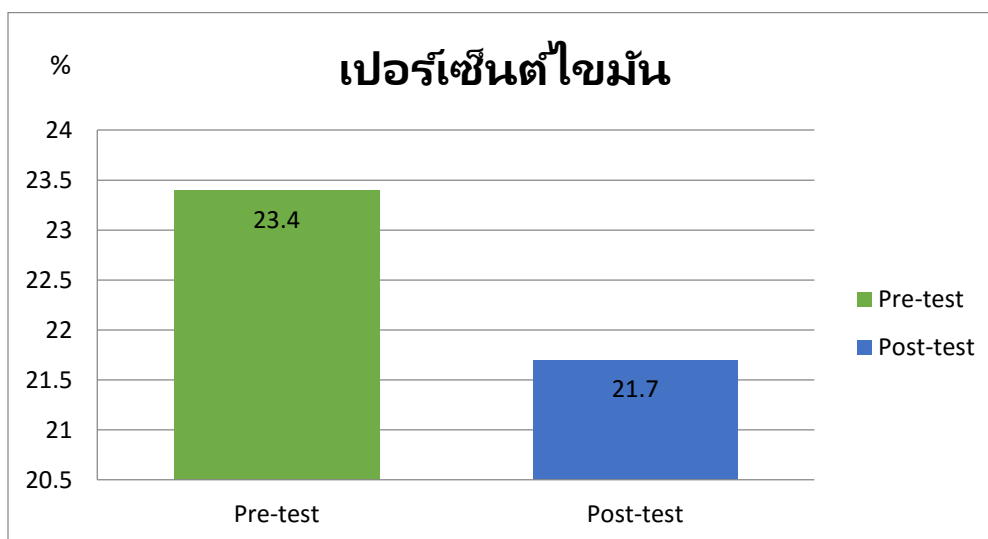
จากแผนภูมิ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักก่อนการฝึกเท่า 46.8 กิโลกรัม และหลังการฝึก 45.4 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักอยู่ที่ 1.4 กิโลกรัม

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย BMI ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



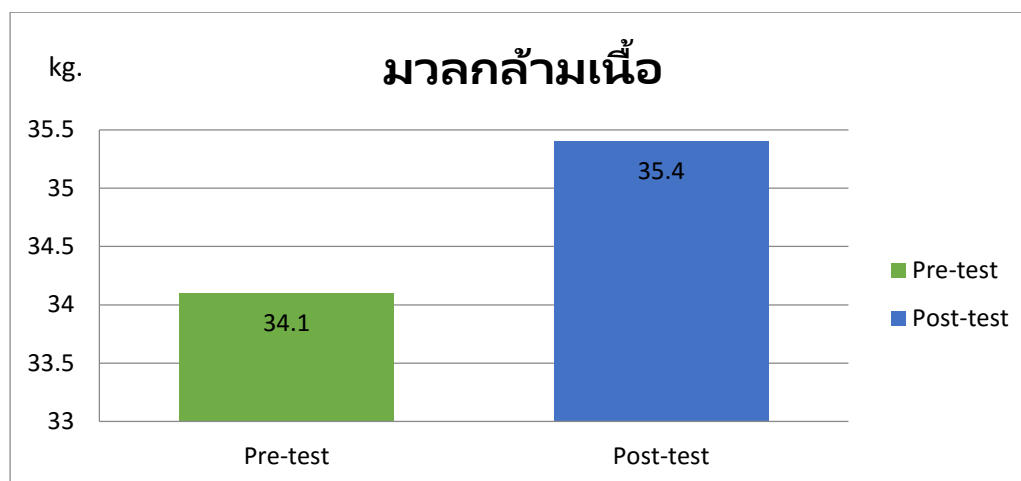
จากแผนภูมิ พบว่าดัชนีมวลกายก่อนการฝึกเท่ากับ 19 kg./m² และหลังการฝึกเท่ากับ 18.4 kg./m² มีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 0.6 kg./m²

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



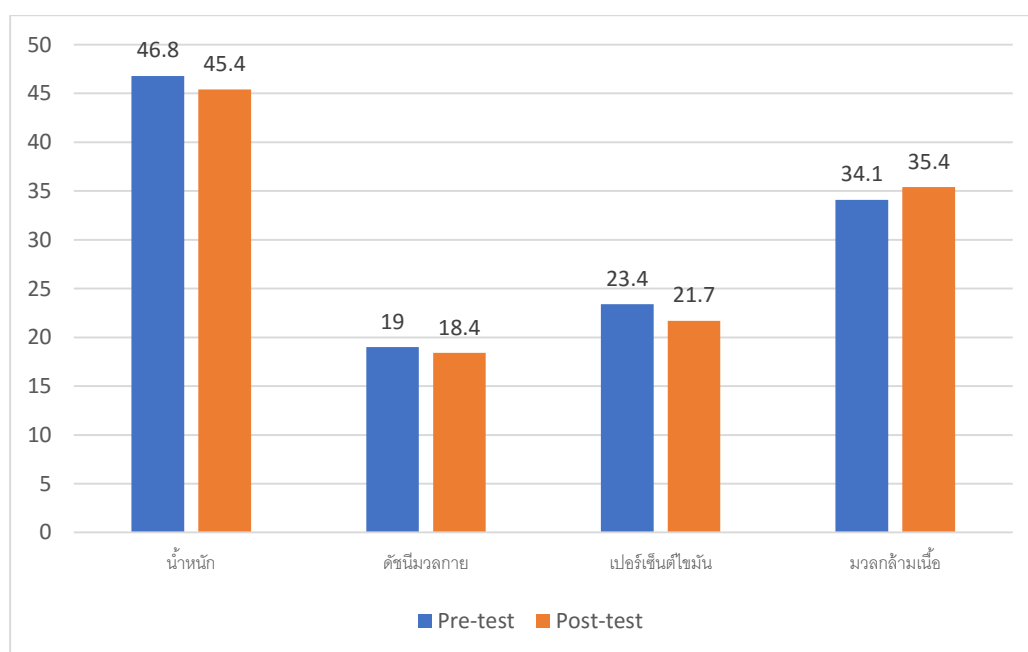
จากแผนภูมิ พบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการฝึกเท่ากับ 23.4 % และหลังการฝึกเท่ากับ 21.7% มีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันอยู่ที่ 1.7 %

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



จากแผนภูมิ พบว่ามวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึกเท่ากับ 34.1 กิโลกรัม และหลังการฝึกเท่ากับ 35.4 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้ออยู่ที่ -1.3 กิโลกรัม

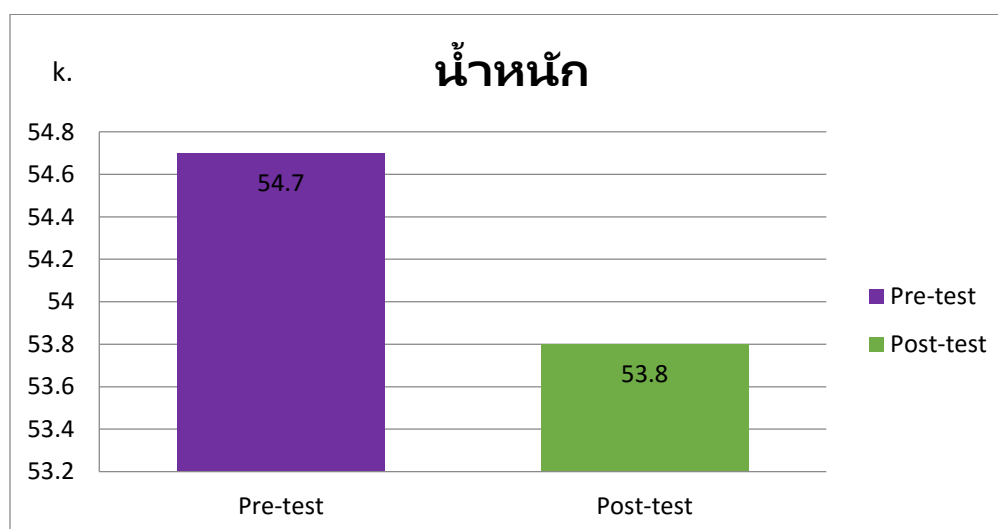
แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์



ตารางที่ 4 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงของการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test) และภายหลังการฝึก (Post-test)

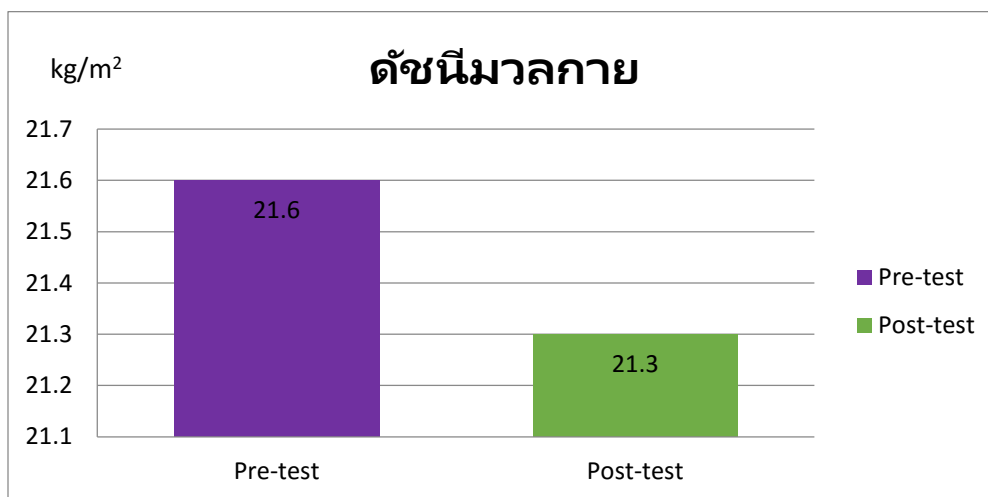
รายการ	Pre-test	Post-test	ค่าความเปลี่ยนแปลง
น้ำหนัก(กิโลกรัม)	54.7	53.8	0.9
ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.6	21.3	0.3
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	28.3	27.2	1.1
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	36.9	37.7	-0.8

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



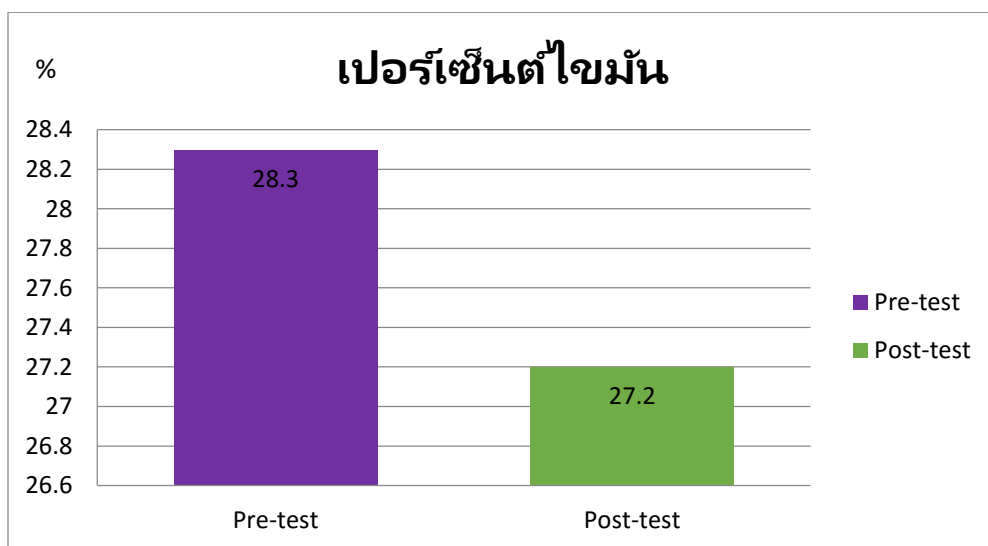
จากแผนภูมิ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักก่อนการฝึกเท่า 54.7 กิโลกรัม และหลังการฝึก 53.8 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักอยู่ที่ 0.9 กิโลกรัม

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย BMI ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



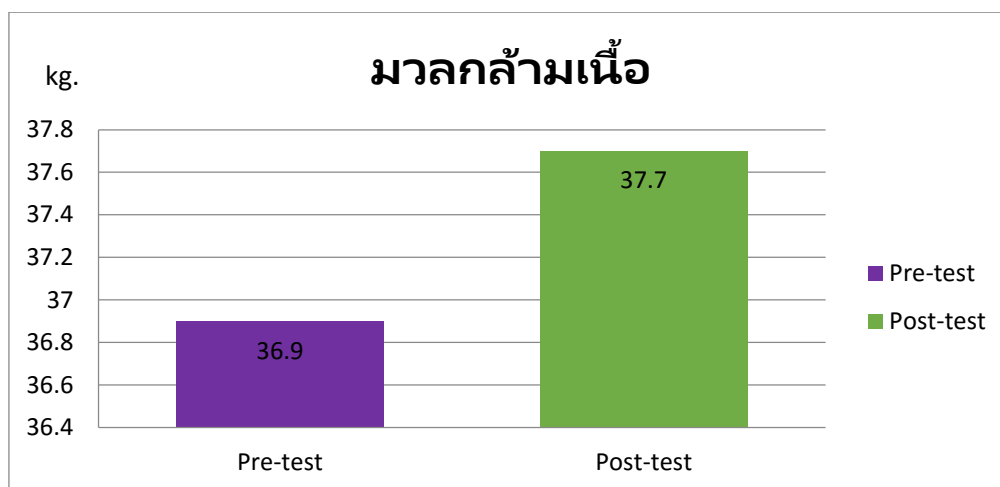
จากแผนภูมิ พบว่าดัชนีมวลกายก่อนการฝึกเท่ากับ 21.6 kg./m² และหลังการฝึกเท่ากับ 21.3 kg./m² มีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 0.3 kg./m²

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



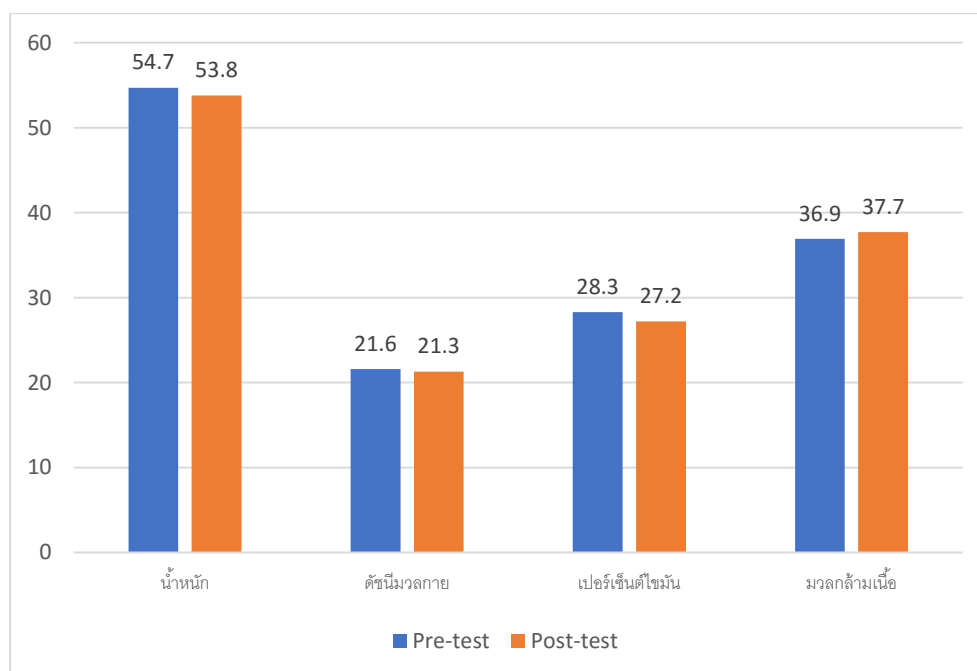
จากแผนภูมิ พบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการฝึกเท่ากับ 28.3 % และหลังการฝึกเท่ากับ 27.2% มีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันอยู่ที่ 1.1 %

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)



จากแผนภูมิ พบว่ามวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึกเท่ากับ 36.9 กิโลกรัม และหลังการฝึกเท่ากับ 37.7 กิโลกรัม มีการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้ออยู่ที่ -0.8 กิโลกรัม

แผนภูมิ แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึก และหลังการฝึก 6 - 8 สัปดาห์



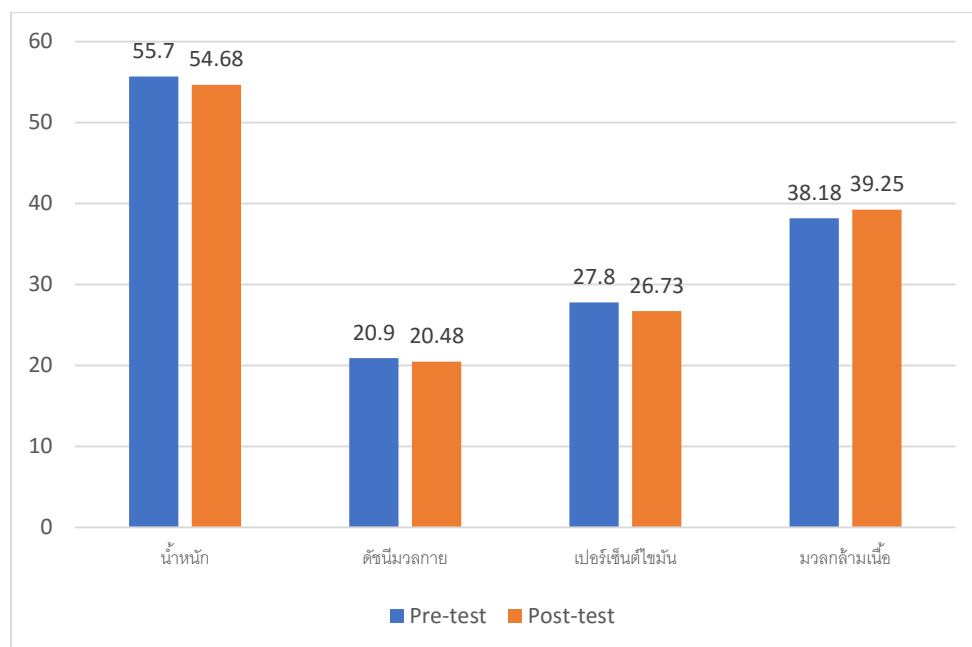
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลกล้ามเนื้อก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง 4 คน

	Pre-test			
	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	BMI	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)
1	59.70	21.20	29.80	41.00
2	61.60	21.80	29.70	40.70
3	46.80	19.00	23.40	34.10
4	54.70	21.60	28.30	36.90
รวม	222.80	83.60	111.20	152.70
ค่าเฉลี่ย	55.70	20.90	27.80	38.18

	Post-test			
	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	BMI	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)
1	58.20	20.60	28.60	43.20
2	61.30	21.60	29.40	40.70
3	45.40	18.40	21.70	35.40
4	53.80	21.30	27.20	37.70
รวม	218.70	81.90	106.90	157.00
ค่าเฉลี่ย	54.68	20.48	26.73	39.25

แผนภูมิรวม แสดงค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน

และมวลกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 คน



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยเรื่องเรื่องผลของการฝึกโปรแกรม Tabata Training ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของสมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี ด้วยโปรแกรม Tabata training กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นสมาชิกฟิตเนสไลฟ์สไตล์โรบินสันชลบุรี จำนวน 4 คน เลือกแบบเจาะจง โดยเข้ารับการฝึกตามโปรแกรม Tabata Training 6 - 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงก่อนการฝึกและหลังการฝึก

สรุปผล

1. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า น้ำหนักของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .02
2. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของร่างกาย จากการศึกษานี้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ น้ำหนักเปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า น้ำหนักเปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ที่ 4 มีความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .02, .02 และ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษา การฝึก Tabata Training มีผลต่อการลดน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน และเพิ่มมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกโปรแกรม Tabata Training ในก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า

1. จากน้ำหนักของกลุ่มตัวอย่าง 4 คน Pre-test มีค่าเฉลี่ย 55.70 กิโลกรัม และ Post-test มีค่าเฉลี่ย 54.68 กิโลกรัม สรุปได้ว่า Post-test มีค่าลดลงคิดเป็นค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 1.02 กิโลกรัม สรุปค่า T-test พบว่า ค่า T-stat=3.55 มีค่ามากกว่า ค่า T-Critical=2.35 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.02
2. จากค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง 4 คน Pre-test มีค่าเฉลี่ย 20.9kg/m² และ Post-test มีค่าเฉลี่ย 20.48 kg/m² สรุปได้ว่า Post-test มีค่าลดลงคิดเป็นค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 0.42 kg/m² สรุปค่า T-test พบว่า ค่า T-stat=3.64 มีค่ามากกว่า ค่า T-Critical=2.35 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.02
3. จากเปอร์เซ็นต์ไขมันของกลุ่มตัวอย่าง 4 คน Pre-test มีค่าเฉลี่ย 27.8 % และ Post-test มีค่าเฉลี่ย 26.73 % สรุปได้ว่า Post-test มีค่าลดลงคิดเป็นค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 1.07 % สรุปค่า T-test พบว่า ค่า T-stat=3.54 มีค่ามากกว่า ค่า T-Critical=2.35 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.02

4 จากมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่าง 4 คน Pre-test มีค่าเฉลี่ย 38.18 kg และ Post-test มีค่าเฉลี่ย 39.25 kg สรุปได้ว่า Post-test มีค่าลดลงคิดเป็นค่าการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 1.07 kg สรุปค่า T-test พบว่าค่า T-stat=-2.44 มีค่าน้อยกว่า ค่า T-Critical=2.35 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากผลการศึกษาการฝึก Tabata Training ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างหลังการฝึก 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวลดลง ค่าเฉลี่ยBMI ลดลง ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง เพราะร่างกายได้รับการพัฒนาจากการฝึกตามความหนักและระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานวิจัยของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข(2548:16-20) ที่กล่าวถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายคือ ชนิดระยะเวลาและความหนักของการออกกำลังกายที่สามารถลดน้ำหนักเปอร์เซ็นต์ไขมันและช่วยให้ดัชนีมวลกายลดลงได้สอดคล้องกับหลักการของ คูเปอร์(1970:15) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายที่สามารถทำให้กลไกของร่างกายเปลี่ยนแปลงได้นั้น ต้องมีความหนักและระยะเวลาที่จะพัฒนาร่างกายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในขณะที่มวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น พบว่า ความเข้มข้นของ การออกกำลังกายที่ระดับหนักปานกลาง สามารถส่งผลทำให้การเผาผลาญเปอร์เซ็นต์ไขมัน ในระดับสูงสุดได้ดีกว่า ส่งผลทำให้ดัชนีมวลกายลดลง มวลกล้ามเนื้อเพิ่ม และยังส่งผลทำให้ กระบวนการหายใจดีขึ้นได้อีกด้วย (Tan et al., 2012)

ข้อเสนอแนะ

เพื่อส่งผลให้โปรแกรมการฝึก Tabata Training ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีประสิทธิภาพไปตามวัตถุประสงค์ ควรจัดโปรแกรมให้มีหลากหลายและเพิ่มความหนักเข้าไปเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด

บรรณานุกรม

วรเมธ ประจงใจ. ผลของการฝึกหนักสลับพักที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอนาภาคนิยมและ
 อากาศนียมของนักกีฬาแบดมินตันเยาวชน.วิทยานิพนธ์ (วท.ม.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 วิทยาศาสตร์
 มหบัณฑิตปริญญาโท แหล่งที่มา<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/43083>

นภัสกร ชื่นศิริ.การเปรียบเทียบผลของการฝึกออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่ความหนักสูงและที่ความ
 หนักสูงมากต่อการใช้พลังงาน องค์ประกอบของร่างกาย และการทำงานของหลอดเลือดในเด็กอ้วน

วิทยานิพนธ์ (วท.ด.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 วิทยาศาสตร์ดุขฎีบัณฑิต

<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/45986>

อารมย์ ตีรราชวิทยานิพนธ์. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกหนักสลับช่วงพักสำหรับนักกีฬาฟุตบอลระดับ
 มหาวิทยาลัย (วท.ด.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559 วิทยาศาสตร์ดุขฎีบัณฑิต

<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/52136>

Me'hKaa.Tabata training. (2560)แหล่งที่มา<https://sportathlon.wordpress.com/2017/04/21>

เทคนิค TABATA INTERVAL TRAININGจากหนังสือ Flex ฉบับเดือน ธันวาคม 2552 หน้า 150
 แหล่งที่มา <http://www.tuvayanon.net/3work530411e.html>

วรเมธ ประจงใจ วิทยานิพนธ์ (วท.ม.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
 ปริญญาโท

<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/43083>

นภัสกร ชื่นศิริ วิทยานิพนธ์ (วท.ด.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 วิทยาศาสตร์ดุขฎีบัณฑิต

<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/45986>

อารมย์ ตีร์ราชวิทยานิพนธ์ (วท.ด.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559 วิทยาศาสตร์ดุซงู้บัณฑิต
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/52136>

อดิเทพ มโนนะที่ วิทยานิพนธ์ (ค.ม.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558 ครุศาสตรมหาบัณฑิต
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/51314>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
เครื่องมือที่ใช้ในกาทดสอบ

1. TANITA BODYCOMPOSITION



เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body Fat Percentage)

วัดเปอร์เซ็นต์รวมของน้ำในร่างกาย (Total Body Water)

วัดระดับไขมันที่เกาะตามบริเวณอวัยวะภายในช่องท้อง (Visceral Fat)

วัดมวลกระดูก (Bone Mass)

วัดมวลกล้ามเนื้อ (Muscle Mass)

บอกอัตราการเผาผลาญพลังงานขั้นพื้นฐานและอายุเทียบ (BMR & Metabolic Age)

2. POLAR



ใช้วัดผลความฟิตของร่างกายโดยใช้ลักษณะการเต้นหัวใจและ heart rate variability มาวิเคราะห์
เชิงสถิติวัดความฟิตของร่างกายและการเผาผลาญแคลอรี

ภาคผนวก ข.

โปรแกรมการฝึก Tabata training

1. Squat



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Quadriceps, Hamstring, Gluteus

1. เริ่มจากกางขาสองข้างให้ระยะห่างเท่าช่วงไหล่ของคุณ
2. ย่อเข่าลง โดยขณะที่คุณย่อเข่าจะต้องไม่ให้หัวเข่าเลยปลายเท้า ย่อลงไปให้ได้มุมเข่า 90 องศา สามารถยื่นแขนมาข้างหน้าเพื่อทรงตัวได้แล้วลุกขึ้น
3. เกร็งหน้าท้องไว้ด้วย จุดส้นเท้าเป็นจุดที่รับน้ำหนัก จากนั้นยืดตัวขึ้น นับเป็น 1 ครั้ง

2. Jump squat



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Quadriceps, Hamstring, Gluteus

1. เริ่มจากกางขาสองข้างให้ระยะห่างเท่าช่วงไหล่ของคุณ
2. ย่อเข่าลง โดยขณะที่คุณย่อเข่าจะต้องไม่ให้หัวเข่าเลยปลายเท้า ย่อลงไปให้ได้มุมเข่า 90 องศา สามารถยื่นแขนมาข้างหน้าเพื่อทรงตัวได้แล้วลุกขึ้น
3. เกร็งหน้าท้องไว้ด้วย จุดส้นเท้าเป็นจุดที่รับน้ำหนัก จากนั้นกระโดดขึ้น นับเป็น 1 ครั้ง

3. Push up



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Pectoralis Major

1. ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหน้าอกออกจนแขนเพื่อลดลำตัวลงจนหน้าอกเกือบจะแตะกับพื้น และให้แขนทำมุมประมาณ 45 องศากับลำตัว พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าจนสุด

2. จากนั้นเริ่มออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหน้าอกเพื่อดันลำตัวขึ้น เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

4. Burpee



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Pectoralis Major, Quadriceps, Hamstring, Gluteus

1. ยืนตัวตรงแยกขาออกเล็กน้อย
2. ให้ย่อตัวคุกเข่าลงเกือบติดพื้น ใช้มือทั้งสองข้างยันไว้กับพื้น
3. ออกแรงเลื่อนขาทั้งสองข้างไปด้านหลังโดยที่มือทั้งสองข้างยังยันพื้นอยู่ในท่าต้นพื้น
4. ออกแรงดันขากลับมาทาง

5. Lunge



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Quadriceps, Hamstring

1. ยืนตัวตรง โดยให้ขาทั้งสองข้างกว้างประมาณหัวไหล่
2. ก้าวขาข้างใดข้างหนึ่งออกไปด้านหน้า ระยะประมาณ 2 ก้าวปกติ
3. ย่อตัวลงตรง โดยให้หัวเข่าทำมุมประมาณ 90 องศา ตัวตั้งตรงไม่โน้มตัว
4. ยกตัวขึ้นพร้อมกับกลับมายืนในท่ายืนตรง ทำที่ละข้างหรือสลับข้างก็ได้

6. Crunch



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Trunk

1. เริ่มจากการสุดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องเพื่อยกลำตัวส่วนบนขึ้นโดยไม่ให้หลังล่างยกขึ้นจากพื้น พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด
2. ค่อยๆ คลายกล้ามเนื้อหน้าท้องออก ลดลำตัวช่วงบนลงกลับไปสู่ท่าเตรียม พร้อมกับสุดลมหายใจเข้าจนสุดนับเป็น 1 ครั้ง

7. Mountain climber



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Core Muscles

1. เริ่มด้วยท่าเริ่มในการวิดพื้น ให้ลงน้ำหนักที่มือและนิ้วโป้งทั้งสองข้าง ยึดเข่าและสะโพกให้ตรง งอเข่าทำ 90 องศา กับสะโพก
2. เทยียดขาข้างที่งอออกกลับไปในท่าเตรียมวิดพื้น แล้วสลับงอเข่าอีกข้างทำมุม 90 องศา กับสะโพก ทำขาทั้งสองข้างสลับกัน

8. Superman



เป็นการฝึกกล้ามเนื้อส่วน Spinalis

นอนคว่ำลงบนเสื่อ แล้วเหยียดแขนไปด้านหน้าเหมือนกำลังจะบิน (หรือแนบลำตัวไว้ด้านข้างก็ได้เช่นกัน) เมื่อพร้อมแล้วให้ยกหน้าอกและขาให้ลอยขึ้นเหนือพื้นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยใช้กล้ามเนื้อลำตัวด้านหลัง ประคองท่าไว้