



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ผลของการเปรียบเทียบการออกกำลังกายด้วยคลาส Core ABS กับ คลาส TRX ที่มี
ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องในสมาชิก Fitness First สาขา Central
Rama3

Result of the comparisons between the Core ABS class and the TRX
class which affect the abdominal strength of Fitness First Rama 3
members.

โดย

นาย ราชรัฐสรณ์ เผือกจันทิก 5940211231

นาย ชญาธร มะลิลา 5940211214

หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย

หัวข้อวิจัย	ผลของการเปรียบเทียบการออกกำลังกายด้วยคลาส Core ABS กับ คลาส TRX ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องในสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3
ชื่อผู้เขียนวิจัย	นายราชรังสรรค์ เผือกจันทิก นายชญาธร มะลิลดา
ชื่อปริญญา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา
อาจารย์ที่ปรึกษา	วิภาวัลย์ เชาวนัสจรีต
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเปรียบเทียบระหว่างคลาส Core ABS กับ คลาส TRX ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ของสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 โดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Selection) จำนวน 10 คน เพศชาย จำนวน 4 คน เพศหญิง จำนวน 6 คน ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องด้วยวิธีการ Crunch Test จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Matching Group เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง Core ABS และกลุ่มทดลอง TRX กลุ่มละ 5 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกาย ระยะเวลา 6 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 45 นาที ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องด้วยวิธีการ Crunch Test หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธีการแบบ “ที” (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงกล้ามเนื้อหน้าท้อง ภายในกลุ่มทดลอง1 ก่อนการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.001$) และภายในกลุ่มทดลอง2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.001$)

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงกล้ามเนื้อหน้าท้อง ระหว่างกลุ่มทดลอง1 และกลุ่มทดลอง2 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.554$) ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์วิภาวัลย์ เชาวนัสสุจริต อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยหลักที่ได้กรุณาให้คำชี้แนะตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องพร้อมด้วยให้ความดูแลเอาใจใส่เสมอมา รวมทั้งให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงเครื่องมือเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบคุณ พี่ๆและเพื่อนๆ ที่ให้ปรึกษาแนะนำแนวทางการทำวิจัยตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีรวมทั้งให้ความเอื้ออาทรและกำลังใจตลอดมาและขอบคุณพี่สมาชิกในคลับ Fitness First สาขา Central Rama3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ความร่วมมือในการร่วมทำกิจกรรม ในการทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกๆ ท่านที่คอยให้ความช่วยเหลืออย่างดีเสมอมาขอขอบคุณเพื่อนๆที่ให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้กันตลอดระยะเวลาการทำงานวิจัยคุณค่าของงานวิจัยเล่มนี้หากยังมีผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาบุพการี และบูชาคุณอาจารย์ทุกท่านตลอดจนผู้มีพระคุณที่ให้ความช่วยเหลือทางให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ราชรังสรรค์ เผือกจันทิก

ชญาธร มะลิลา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
สมมติฐานในการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ข้อตกลงเบื้องต้น	3
นิยามศัพท์	3
กรอบแนวคิด	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
แนวคิดและทฤษฎี	5
ตอนที่ 1 สมรรถภาพทางกายและการทำงานของกล้ามเนื้อ	5
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย	5
ชนิดและหลักการทำงานของกล้ามเนื้อ	7
กล้ามเนื้อหน้าท้องการสร้าง	8
ตอนที่ 2 หลักการฝึกความแข็งแรงหน้าท้อง	11
ความแข็งแรง	11
ความทนทาน	12
ตอนที่ 3 หลักการเปรียบเทียบระหว่างคลาส	13
วิธีการเปรียบเทียบ	13
รูปแบบคลาส	14
ตอนที่ 4 รายงานและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	22
การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	23
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24
ตารางที่ 1	24
ตารางที่ 2	25
ตารางที่ 3	26
ตารางที่ 4	28
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	30
สรุปผลการวิจัย	30
อภิปรายผลการวิจัย	31
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย	32
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก	34
ภาคผนวก ก	35
ภาคผนวก ข	54
ภาคผนวก ค	57
ภาคผนวก ง	61
ภาคผนวก จ	63
ประวัติผู้เขียนงานวิจัย	65

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูงและอายุ	24
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง	25
3. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลของการฝึก	26
4. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่ได้จากการวิเคราะห์	28
ก1 ฝึกด้วยคลาส Core ABS (กลุ่ม Core ABS)	36
ก2 ฝึกด้วยคลาส TRX (Group suspension exercise class) (กลุ่ม TRX)	45
ง1 กลุ่มประชากร (กลุ่ม Core ABS)	62
ง2 กลุ่มประชากร (กลุ่ม TRX)	62

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ข1 ท่าที่ใช้ในการฝึก TRX (Group suspension exercise class)	55
ข2 ท่าที่ใช้ในการฝึก Core ABS	56
ค1 อุปกรณ์และรูปการทำ Crunch Test	64
ง1 รูปภาพการฝึกซ้อมคลาส Core ABS	60
ง2 รูปภาพการฝึกซ้อมคลาส TRX (Group suspension exercise class)	59

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันรูปแบบการออกกำลังกายในฟิตเนส เริ่มมีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อให้สมาชิกได้มีทางเลือกที่หลากหลายตามความชอบของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นคลาสสร้างความแข็งแรง สร้างความอ่อนตัว สร้างบาลานซ์ หรือคลาสที่พัฒนาระบบหายใจพร้อมยังช่วยเผาผลาญพลังงานหรือไขมันส่วนเกินในร่างกาย เนื่องจากปัจจุบันนี้มีคลาสให้เลือกมากมาย ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นปัญหาการเลือกคลาสของสมาชิก ที่อยากเผาผลาญพลังงานหรือสร้างความแข็งแรงของหน้าท้องพร้อมทั้งพัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรง จึงได้คิดว่าคลาสที่สามารถตรงต่อความต้องการของสมาชิก

Core Muscle ส่วนที่เชื่อมระหว่างช่วงบนและล่างของร่างกายเรากล้ามเนื้อส่วน Core ก็จะไปด้วย กล้ามเนื้อช่วงกระดูกสันหลัง กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้ออก การทำงานของ Core Muscles หลักๆ เลยก็คือ ช่วยรองรับกระดูกสันหลัง ช่วยประคองให้มั่นคงและสมดุล ช่วยให้ออกกำลังกายได้เร็ว Power , และช่วยลดการบาดเจ็บ กล้ามเนื้อส่วนนี้จึงสำคัญมาก เวลาถือของหนักๆ วิ่งเร็ว หรือเปลี่ยนทิศทางเวลาขยับตัว (อัลฟาซัน ณ ป้อมเพชร : 2019)

คลาส CORE ABS คลาสนี้คือการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความแข็งแรง (Strength & Conditioning)

เป็นการเน้นความแข็งแรงของหน้าท้องและหลังช่วงล่างกล้ามเนื้อหลัก ซึ่งเป็นการเหมาะ เพื่อช่วยในการกระชับกล้ามเนื้อ และพัฒนาความสวยงามของลำตัวส่วนกลาง เน้นช่วงกล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อหลัง ให้สวยงามขึ้น (maxx : 2017)

TRX อุปกรณ์เป็นสายพร้อมที่แขวน ตะขอ ตัวปรับความสั้น-ยาว ที่จับ และที่ใส่เท้า ที่นำมาใช้ฝึกแบบแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน ซึ่งสามารถฝึกโดยใช้ทุกส่วนของร่างกาย มีต้นกำเนิดจากพวก Navy seal นาวิกโยธินซึ่งเอาสายร่มชูชีพมาดัดแปลงใช้เพื่อออกกำลังกาย เนื่องจากมีพื้นที่จำกัด ต่อมาเริ่มมาใช้ในวงการกีฬา ฟิตเนส หรือพวกฟิตเนสสมรรถภาพร่างกายในผู้ป่วย TRX เป็นอุปกรณ์ออกกำลังกาย มีลักษณะเป็นสาย 2 เส้น ทำจากไนลอน และมีที่จับอยู่ตรงส่วนปลาย ใช้แขวนตามคานต่างๆ สามารถรับน้ำหนักการดึงได้ถึง 1,250 lbs เนื่องจากสะดวกในการพกพา ติดตั้ง และไม่แพง แต่ประสิทธิภาพดีเทียบเท่ากับดัมเบล จนได้รับการการันตีจากนิตยสาร MenHealth ว่าเป็น Best New Fitness Gear (BLS19 : 2013)

สิ่งที่คิดมาแก้ปัญหาโดยการใช้ คลาส Core ABS เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของหน้าท้อง ทำให้หน้าท้องมีความแข็งแรงมากขึ้น กับคลาส TRX (Group suspension exercise class) เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของหน้าท้อง

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยคลาส Core ABS กับ คลาส TRX (Group suspension exercise class) ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายระหว่าง คลาส Core ABS กับ คลาส TRX (Group suspension exercise class) ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์

สมมุติฐานในการวิจัย

ผลของการออกกำลังกายด้วยคลาส Core ABS กับ TRX 6 สัปดาห์ ที่ทำให้ความแข็งแรงของหน้าเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ สมาชิก Fitness first Rama3 3,210 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสมาชิก Fitness ของ Fitness first Rama 3 จำนวน 10 คน เพศชาย จำนวน 4 และเพศหญิงจำนวน 6 คน

ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรต้น หรือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่

1. โปรแกรมคลาส Core ABS
2. โปรแกรมคลาส TRX (Group suspension exercise class)

ตัวแปรควบคุม (Control Variable)

คือ เวลาในการออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 3 วัน ครั้งละ 45 นาที ระยะเวลา 6 สัปดาห์

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการ 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันใช้เวลาในการฝึกวันละ 45 นาที เริ่มการทดลองตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ถึงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563

สนามศึกษา

Fitness First สาขา Central Rama3

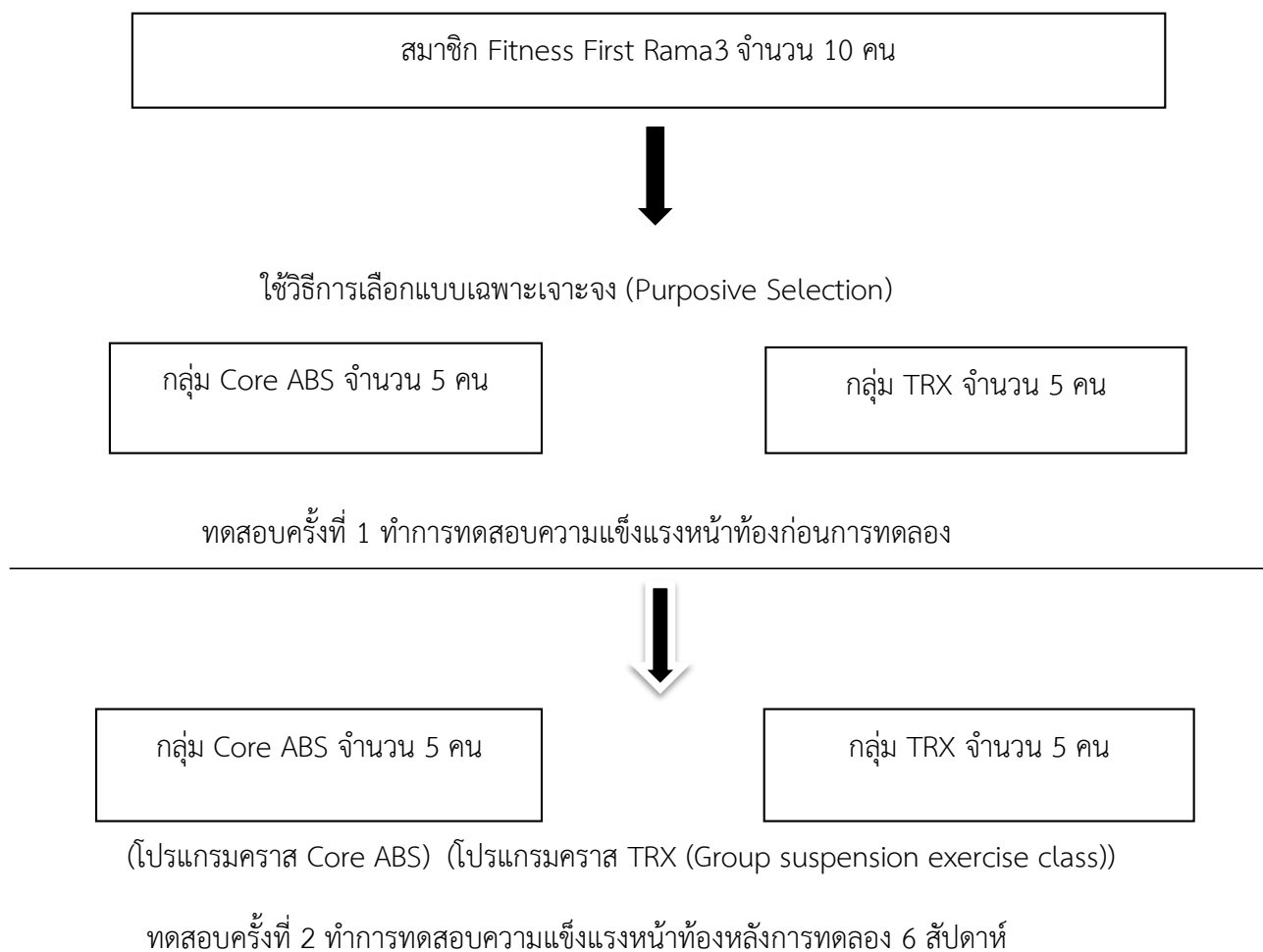
ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกิจวัตรประจำวันได้ การทานอาหาร การพักผ่อน ของกลุ่มตัวอย่างได้
2. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้งด้วยโปรแกรมการฝึกที่มีมาตรฐานและสภาพแวดล้อมเดียวกัน
3. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้ความร่วมมือด้วยความสมัครใจ

นิยามศัพท์

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ สมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 จำนวน 10 คน เพศชาย และหญิง อายุระหว่าง 29-44 ปี
2. คลาส Core ABS คือ คลาส Core ABS เป็นการออกกำลังกายหน้าท้องด้วย บอดี้เวท (Body weight) โดยใช้แรงต้าน และแรงโน้มถ่วงของโลกเพื่อเสริมสร้างแกนกลางลำตัวและหน้าท้อง ให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ครั้งละ 45 นาที
3. คลาส TRX (Group suspension exercise class) คือ คลาส TRX เป็นคลาสออกกำลังกายทั้งร่างกายแต่ทำที่ออกกำลังกายทุกท่าจะเป็นการเน้นไปในส่วนของแกนกลางลำตัวและหน้าท้อง มีแรงโน้มถ่วงของโลกโดยใช้เชือก TRX ผสมกับบอดี้เวท (Body weight) เพื่อเสริมสร้างแกนกลางลำตัวและหน้าท้องให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ครั้งละ 45 นาที

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยทำการศึกษาเรื่อง ”ผลของการเปรียบเทียบการออกกำลังกายด้วยคลาส Core ABS กับ คลาส TRX ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องในสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3“ จึงได้นำแนวคิดและทฤษฎีรวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้ามาพอสรุปเป็นตอนได้ดังนี้

ตอนที่ 1 สมรรถภาพทางกายและการทำงานของกล้ามเนื้อ

- 1.1 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
- 1.2 ชนิดและหลักการทำงานของกล้ามเนื้อ
- 1.3 กล้ามเนื้อหน้าท้องการสร้าง

ตอนที่ 2 หลักการฝึกความแข็งแรงหน้าท้อง

- 2.1 ความแข็งแรง
- 2.2 ความทนทาน

ตอนที่ 3 หลักการเปรียบเทียบระหว่างคลาส

- 3.1 วิธีการเปรียบเทียบ
- 3.2 รูปแบบคลาส

ตอนที่ 4 รายงานและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ
- 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

ตอนที่ 1 สมรรถภาพทางกายและการทำงานของกล้ามเนื้อ

1.1 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

การที่คนเราจะทราบได้ว่า สมรรถภาพทางกายของตนจะดีหรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาที่ องค์ประกอบต่างๆ ของสมรรถภาพ ทางกาย ซึ่งกองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพกรมพลศึกษา ได้กล่าว สมรรถภาพทางกายโดยทั่วไป ประกอบด้วยสมรรถภาพ ด้านย่อย ๆ 9 ด้าน

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ

3. ความทนทานของระบบหมุนเวียนของโลหิต
4. พลังของกล้ามเนื้อ
5. ความอ่อนตัว
6. ความเร็ว
7. การทรงตัว
8. ความว่องไว
9. ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาและเท้ากับตา

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้นแต่ละด้าน มีความหมายที่แตกต่างกันไป ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวหรือการทำงานของกล้ามเนื้อที่จะทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้สูงสุดในแต่ละครั้ง เช่น ความสามารถในการยกของหนัก ๆ ได้ มีพลังบีบมือได้เหนียวแน่น และสามารถออกแรง ผลักของหนัก ๆ ให้เคลื่อนที่ได้ เป็นต้น

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้ติดต่อกัน เป็นเวลานาน ๆ ได้งานมาก แต่เหนื่อยน้อย ตัวอย่าง การทำงานที่แสดงถึงความทนทานของกล้ามเนื้อ เช่น การแบกของหนักได้ เป็นเวลานาน ๆ การวิ่งระยะไกล การถือจักรยานทางไกลการรอแขนห้อยตัวเป็นเวลานาน ๆ เป็นต้น

3. ความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต หมายถึงความสามารถในการทำงานของระบบหมุนเวียนโลหิต ซึ่งประกอบด้วย หัวใจ ปอด และเส้นเลือดที่จะทำงานได้นาน เหนื่อยช้า ในขณะที่บุคคลใช้กำลังกายเป็นเวลานาน และเมื่อร่างกาย เลิกทำงานแล้ว ระบบหมุนเวียนโลหิตจะสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลารวดเร็ว ตัวอย่างกิจกรรมที่ปฏิบัติแล้วแสดงถึง การมีความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต เช่น การว่ายน้ำระยะไกล การวิ่งระยะไกล โดยการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจไม่ผิดปกติ

4. พลังกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานในครั้งหนึ่งอย่างแรง และรวดเร็ว จนทำให้วัตถุหรือร่างกาย เคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ การทำงานของร่างกายที่ใช้พลังกล้ามเนื้อ จะเป็นกิจกรรมประเภทการดึง ดัน พุ่ม พุง ขว้าง และกระโดด ดังตัวอย่าง การกระโดดสูง การพุ่มน้ำหนัก พุงแหลน ขว้างจักร และการยื่นกระโดดไกล เป็นต้น

5. ความอ่อนตัว หมายถึง การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อ เอ็น ฟังผืด และข้อต่อต่าง ๆ ที่มีความยืดหยุ่นในขณะที่ทำงาน หรือ อาจกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อส่วน

ต่าง ๆ ของร่างกายในขณะที่ทำงาน เช่น การก้มตัวใช้มือแตะพื้นโดยไม่งอเข่า การแอ่นตัวใช้มือแตะขา พบได้โดยไม่งอเข่า เป็นต้น

6. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่ในลักษณะเดียวกัน จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งในแนวเดียวกัน หรือในแนวตรงในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เช่น การวิ่งระยะสั้น

7. การทรงตัว หมายถึง การประสานงานระหว่างระบบของประสาทกับกล้ามเนื้อที่ทำให้ร่างกายสามารถทรงตัวอยู่ใน ตำแหน่งต่าง ๆ อย่างสมดุลตามความต้องการ กิจกรรมที่เป็นการทรงตัว เช่น การเดินตามเส้นตรงด้วยปลายเท้า การยืนด้วยเท้าข้างเดียวกางแขน การเดินต่อเท้าบนสะพานไม้แผ่นเดียว เป็นต้น

8. ความว่องไว หรือความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง หรือเปลี่ยนตำแหน่งการเคลื่อนไหว ของร่างกายอย่างรวดเร็ว และตรงเป้าหมายตามที่ต้องการ ดังตัวอย่างที่แสดงถึงความว่องไว เช่น การยืนและ นั่งสลับกันด้วย ความรวดเร็ว เป็นต้น

9. ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาแลเท้ากับตา หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นการประสานงานของประสาทกับกล้ามเนื้อ ในการทำงาน หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนไหวมือและเท้าได้สัมพันธ์กับตาในขณะที่ทำงาน เช่น การจับ การปาเป้า การยิงประตูฟุตบอล การส่งลูกบอลกระทบฝาผนังแล้วรับ เป็นต้น

1.2 ชนิดและหลักการทำงานของกล้ามเนื้อ

วิลมอร์ (Willmore, 1999) ได้มีการจำแนกเส้นใยกล้ามเนื้อ โดยพิจารณาจากลักษณะงานที่ทำในแง่ของสรีรวิทยา ซึ่งแต่เดิมพิจารณาจากสีของเส้นใยกล้ามเนื้อ โครงร่าง หรือเส้นใยกล้ามเนื้อ ลายมี 3 ชนิดเส้นใยกล้ามเนื้อ ชนิดที่ 1 (Type I) และเส้นใยกล้ามเนื้อลายชนิด 2 เอ และชนิด 2 บี (Type IIa และ Type IIb) ตามลำดับ จำแนกตามลักษณะการทำงานของทั้ง 3 ชนิด คือ

1. เส้นใยกล้ามเนื้อลายแบบหดตัวช้าและต้องใช้ออกซิเจนในการหดตัว (Slow oxidative fiber) เรียกว่า เส้นใยกล้ามเนื้อลายแบบเอสโอ (SO fiber) หรือ เอสที (ST fiber)

2. เส้นใยกล้ามเนื้อโครงร่างหรือเส้นใยกล้ามเนื้อลายแบบหดตัวเร็วและต้องใช้ออกซิเจนรวมทั้งไกลูโคสในการหดตัว (Fast oxidative glycolytic fiber) เรียกว่า เส้นใยกล้ามเนื้อลายแบบเอฟโอจี (FOG fiber) หรือ เอฟทีเอ (FTa fiber)

3. เส้นใยกล้ามเนื้อโครงร่าง หรือเส้นใยกล้ามเนื้อลายแบบหดตัวเร็วและต้องใช้ไกลูโคสช่วยในการหดตัว (Fast glycolytic fiber) เรียกว่า เส้นใยกล้ามเนื้อโครงร่างหรือเส้นใยกล้ามเนื้อลายแบบเอพจี (FG fiber) หรือ เอพทีบี (FTb fiber)

ถนอนมวงค์ กฤษณ์เพชร (2555) กล่าวว่า ชนิดการหดตัวของกล้ามเนื้อหมายถึงการทำงานของกล้ามเนื้อ (Muscle action) ซึ่งเป็นแรงที่เกิดมาจากกล้ามเนื้อเนื่องจากปฏิกิริยาระหว่างไมโอซินและแอกทิน การทำงานกล้ามเนื้อมี 3 ชนิด คือ

1. การทำงานแบบหดสั้น (Concentric contraction หรือ action) เกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อสร้างแรงดึงเพียงพอต่อแรงต้านจึงมีแรงจากกล้ามเนื้อมากกว่าแรงต้านภายนอกบางที่เรียก “dynamic action”

2. การทำงานแบบกล้ามเนื้อเหยียดออก (Eccentric contraction หรือ action) เกิดขึ้นเมื่อแรงภายนอกมากกว่าแรงดึงที่กล้ามเนื้อสร้างขึ้น

3. การทำงานแบบคงความยาว (Static contraction หรือ action) หรือเรียกว่าการเกร็งกล้ามเนื้อ (Isometric contraction หรือ action) เกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อสร้างแรงขึ้นเท่ากับแรงจากภายนอก ทำให้ความยาวของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลง

1.3 กล้ามเนื้อหน้าท้องการสร้าง

กล้ามเนื้อหน้าท้องด้านหน้าทั้งหมด(ดังที่แสดงในรูป)มีอยู่ 4 ชุด ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้คือ Internal oblique muscles มีหน้าที่ดึงให้เอี้ยวลำตัวโดยอยู่ด้านข้างของ six-pack Rectus abdominus ที่เห็นเป็น six-pack มีหน้าที่ดึงลำตัวก้มลงโดยอยู่ระหว่างกระดูกซี่โครงและหัวหน้า

External oblique muscles มีหน้าที่ดึงให้เอี้ยวลำตัวโดยอยู่ด้านข้างของ six-pack

Transversus abdominus มีหน้าที่ประคองกระดูกสันหลังโดยอยู่ลึกลงไปด้านหลังใต้กล้ามเนื้อหน้าท้องชุดอื่นๆ

นอกจากนี้ ยังมีกล้ามเนื้ออีกชุดหนึ่งคือ Erector Spinae ซึ่งอยู่ด้านหลังติดกระดูกสันหลังมีหน้าที่ประคองกระดูกสันหลังร่วมกับ transversus abdominus

ที่สำคัญยิ่งไปกว่าการบริหารให้มีกล้ามเนื้อหน้าท้องซึ่งช่วยให้รูปร่างดูดีแล้วคือ กล้ามเนื้อเหล่านี้จำเป็นอย่างมากต่อการทำกิจกรรมต่างๆไปได้อย่างปลอดภัยและไม่บาดเจ็บโดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่

นักกีฬาเช่น นักยิมนาสติก นักเดินร่า นักมวยและนักกีฬาต่อสู้ประเภทอื่นๆซึ่งต้องมีความแข็งแรงของลำตัวส่วนบนมากถึงแม้จะไม่เห็นเป็น six-pack ก็ตาม (digital 2013)

องค์ประกอบของหน้าท้องมีอะไรบ้าง หน้าท้องของมนุษย์เรานะครับ หากพิจารณาแบบหยาบ ๆ โดยไม่ลงรายละเอียดว่ามีกล้ามเนื้อที่ชื่อว่าอะไรบ้างนั้น ก็เข้าใจได้ง่าย ๆ เลยครับว่า หน้าท้องประกอบไปด้วย มัดกล้ามเนื้อหลาย ๆ มัด และมวลไขมันที่ปกคลุมมัดกล้ามเนื้อต่าง ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เรามองไม่เห็นซิกแพคสักทีนั่นเองครับ ซึ่งภาพประกอบข้างล่างนี้อธิบายได้ชัดเจนเลยครับ

เริ่มต้นลดไขมันได้ยังไงบ้างแนวทางในการลดไขมันในร่างกาย แนะนำให้ทำ 3 วิธีนี้ควบคู่กันไปนะครับ ซึ่งจะทำได้ผลมากกว่าการทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่วิธีที่ยาก แต่ก็ต้องใช้ใจที่แข็งแรงพอสมควร กับการที่ลดอาหารอร่อย ๆ สักอย่าง หรือแม้แต่การฝืนตัวเอง เพื่อที่จะเข้าสู่กระบวนการเผาผลาญไขมัน

แนวทางที่หนึ่ง ให้ลดการนำเข้าของไขมัน ซึ่งมาจากการบริโภคอาหารพวก ผัก ๆ ทอด ๆ หรือมีส่วนผสมของน้ำตาลเยอะ เหตุผล หากเราบริโภคไขมันเข้าไปเยอะ แต่ไม่สมดุลกับการเผาผลาญหรือการนำออกแล้วละก็ อาจกลายเป็นไขมันสะสม อันเป็นเหตุให้เกิดโรคอ้วน น้ำหนักเกินนั่นเองครับ สำหรับภาพด้านล่างนี้ ขออนุญาตอธิบายเพิ่มเติมสักนิดนะครับ ซึ่งมีคนที่กำลังลดความอ้วนหลาย ๆ คนบอกว่า ทำไมน้ำหนักไม่เห็นลง แต่ดูตัวมอมลง ซึ่ง หากมองให้เป็นหลักการ จะได้ดังนี้ครับ ไขมัน 1 กิโลกรัม กับ กล้ามเนื้อ 1 กิโลกรัมเช่นกัน แต่มีความหนาแน่นต่างกันดังรูป ดังนั้น น้ำหนักบนตาชั่งเป็นเพียงปัจจัยเล็ก ๆ ครับ แต่รูปร่าง และความฟิตแอนด์เฟิร์มของเรา สำคัญสุดแล้ว ฉะนั้นอย่าเครียดนะครับ น้ำหนักไม่ลง แต่ตัวเล็ก ฟิตเฟิร์มมากขึ้น

แนวทางที่สอง เผาผลาญไขมันต่าง ๆ ออกให้หมด/ให้มากที่สุดในแต่ละวัน กระบวนการเผาผลาญพลังงานเหล่านี้มาจากการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเฉพาะการออกกำลังกายนั่นเองครับ สำหรับการออกกำลังกายในแนวทางที่สองนี้ จะแนะนำในเรื่องของการคาร์ดิโอ เช่น การปรับจักรยาน การว่ายน้ำ การเดินแอโรบิก การเดินเร็วบนลู่วิ่ง การเดิน T25 เป็นต้น ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยในการเผาผลาญพลังงานในขณะออกกำลังกายได้เป็นอย่างดีเลยครับ

แนวทางที่สาม เป็นการสร้างเตาเผาขนาดย่อมไว้ในร่างกายของเรา เพื่อประสิทธิภาพในการเผาผลาญพลังงานที่รับเข้าในแต่ละวัน นั่นคือ การออกกำลังกายแนวเวทฯ นั่นเองครับ หลาย ๆ คนที่เข้ายิมส่วนมากจะวิ่งไปจับเครื่องวิ่ง หรือจักรยานกันเป็นอันดับแรก แต่วันนี้ผมขอแนะนำให้ไปจับพวกอุปกรณ์เวทให้มาก ๆ ก่อน ศึกษาท่าเล่นท่าต่าง ๆ ไม่ว่าจะป็นอก หลัง ไหล่ กัน หน้าท้อง เล่นได้หมดเลยครับ เมื่อเล่นเสร็จแล้วค่อยไปคาร์ดิโอต่อ ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

การเวทเทรนนิ่งนั้น สาว ๆ หลายคนคงกังวลว่าจะมีกล้ามเนื้อ ล่ำบึกใช้ใหม่ครับ แต่ขอบอกเลยว่า อย่ากังวลไปครับ ในการสร้างกล้ามเนื้อนั้นสำหรับผู้หญิงนั้น เป็นอะไรที่ยากมาก ๆ ครับ หากเราเล่นเพื่อออกกำลังกาย เล่นเพื่อลดน้ำหนัก ลดไขมันแล้วละก็ ยังห่างไกลจากการมีกล้ามเนื้อ มาก ๆ ดังนั้น อย่ากังวล และรีบไปจับดัมเบลขึ้นมายกได้เลยครับ

เริ่มต้นสร้างกล้ามเนื้อได้ยังไงบ้าง การสร้างกล้ามเนื้อหน้าท้องนั้น หลาย ๆ คนคงรู้จักท่าซิทอัพ กันอยู่แล้วใช้ใหม่ครับ จริง ๆ ในการสร้างกล้ามเนื้อหน้าท้องนั้น มีหลากหลายท่ามาก ๆ โดยกล้ามเนื้อหน้าท้องถูกแบ่งออกเป็น ท้องบน ท้องกลาง ท้องล่าง และท้องข้าง 2 ข้าง ซึ่งเราก็ต้องหาท่าที่เหมาะสมในการบริหาร อย่าหนักไปทางใดทางหนึ่ง เดียวจะไม่สวย และในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง จะต้องโฟกัสจุดที่เราต้องการสร้างให้ได้ หากหลุดโฟกัสเมื่อไหร่ สิ่งที่ทำไปก็เหมือนจะเปล่าประโยชน์ บางคนซิทอัพเป็นร้อยแต่ไม่เห็นผล กับอีกบางคนซิทอัพ 4 เซต ๆ ละ 14 ครั้ง แต่กลับได้กล้ามเนื้อท้องที่สวยงาม และดูเป็นระเบียบมาก นั้นหมายความว่า คนแรกอาจจะโฟกัสผิดเลยทำให้แทนที่จะได้ประโยชน์เยอะกลับไม่ได้อะไรเลย

สำหรับการสร้างกล้ามเนื้อหน้าท้องนี้ ผมขออนุญาตแนะนำเป็นรูปภาพ แสดงการออกกำลังกายแต่ละท่าแล้วกันนะครับ คาดว่าเร็ว ๆ นี้จะทำออกมาเป็นคลิปยูทูบให้ได้ชมกันอีกทีครับ

เริ่มต้นทานยังไงให้เห็นผลมากขึ้นเรื่องอาหารเป็นอีกเรื่องที่ไม่ควรมองข้าม ผมให้ความสำคัญเกี่ยวกับการกินในแต่ละมื้อสูงถึง 70% เลยเมื่อเกี่ยวกับการออกกำลังกาย หมายความว่า ไม่ว่าจะออกกำลังกายหนักแค่ไหน ซิทอัพวันละเป็นร้อย ๆ ครั้ง แต่หากไม่ใส่ใจเรื่องอาหารการกินแล้วละก็ ยากที่จะถึงฝั่งฝันเช่นกันครับ บางคนออกกำลังกายเสร็จ ทานหนักกว่าเดิม จริง ๆ ค่อยข้างจะไม่ผิด เพราะหลังออกกำลังกายเสร็จร่างกายก็ต้องการพลังงานเพิ่มอยู่บ้าง แต่บางคนอาจจะเลือกที่จะทานข้าวกระเพาะหมูสับ ข้าวกระเพาะไก่ ข้าวต้ม+ผัดผักบุ้งไฟแดง หมูกระเพาะ บุปเฟ่ต์ เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นการกินที่ไม่ได้ผ่านการพิจารณา อาจจะมาจากการไม่รู้ ก็ได้ ซึ่งผ่านมาแล้ว ถือว่าเป็นประสบการณ์ แต่ครั้งนี้ผมจะแนะนำ การกินให้ดี กินให้อิ่ม กินทุกอย่างที่เราอยากจะกิน เพียงแต่ต้องอยู่บนพื้นฐานของการใส่ใจสักหน่อย นั่นคือ ลดอาหารประเภท ผัด ๆ ทอด ๆ หวาน มัน รสจัด นั่นคือ หลักการที่ผมใช้มาโดยตลอด ไม่ได้หมายความว่าทานไม่ได้ เพียงแต่ลดปริมาณลง อย่าละชนิดละหน่อย เพื่อตอบสนองความต้องการของลิ้นเรานั้นเอง

และอีกวิธีที่ ซึ่งอาจจะเป็นวิธีที่ค่อยข้างจะเคร่งสักหน่อย สำหรับคนที่ตั้งใจในการลดน้ำหนัก และต้องการลดไขมันจริง ๆ นั่นคือ การเลือกทานอาหารคลีน ในทุก ๆ มื้อ ซึ่งช่วยได้เยอะมากครับ หากใครไม่รู้จักอาหารคลีน ก็เอาหลักการง่าย ๆ ไปใช้แล้ว อาหารคลีนคือ อาหารที่ปรุงแต่งหรือผ่าน

กรรมวิธีการปรุ้งน้อยที่สุด เพื่อให้คงคุณค่าของสารอาหารให้ได้มากที่สุด อาหารคลีนจะค่อยข้างที่จะจืด ๆ สักหน่อย คือ ไม่เน้นรสจัด เพื่อลดการนำเข้าของโซเดียม ต่าง ๆ อันเป็นสาเหตุของอาการบวม น้ำนั้นเองครับ อาหารคลีนก็ยังมีผัด ๆ ทอด ๆ เช่น เพียงแต่เมนูคลีนจะมีการเลือกใช้น้ำมันที่แตกต่างออกไปจากเมนูทั่วไปครับ และรสชาติอย่างที่บอกครับ ค่อยข้างจืดสักหน่อย คือ ลดหวาน มัน เค็ม เป็นต้น (Smartbody 2015)

ตอนที่ 2 หลักการฝึกความแข็งแรงหน้าท้อง

2.1 ความแข็งแรง

ในการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงมีหลักและวิธีการฝึก ดังต่อไปนี้

1. ต้องคำนึงถึงหลักการเพิ่มน้ำหนัก (Overload Principle) คือ จะต้องใช้การออกแรงที่หนักอย่างน้อยร้อยละ ๗๕ ของการออกแรงสูงสุด และค่อยๆ เพิ่มความหนักขึ้นในแต่ละสัปดาห์ตามความจำเป็นของนักกีฬาแต่ละคน
2. ควรฝึกวันละ ๓ - ๔ ชุด (Set) ชุดละ ๓ - ๗ ครั้ง (Repetition) โดยชุดแรกมีความหนักประมาณร้อยละ ๗๕ ชุดที่สองร้อยละ ๘๕ ชุดที่สามร้อยละ ๙๐ และร้อยละ ๑๐๐ ในชุดที่สี่
3. การทำซ้ำๆ (Repetition) ในแต่ละชุดควรทำให้พอเหมาะกับชนิดของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละคน โดยต้องคำนึงไว้เสมอว่า กล้ามเนื้อกลุ่มที่มีเส้นใยแดงจำนวนมาก มักเป็นกล้ามเนื้อที่ควบคุมการทรงตัวของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อลำตัวและต้นขา เหมาะที่จะฝึกเพื่อเน้นความอดทนมากกว่าเน้นความแข็งแรง จึงควรเพิ่มแรงต้านที่ละน้อย แต่ทำซ้ำๆ ให้มากครั้ง ส่วนกล้ามเนื้อกลุ่มที่มีเส้นใยสีขาวจำนวนมาก เป็นกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแขนและขา เหมาะที่จะฝึกเน้นความแข็งแรงมากกว่าความอดทน จึงต้องใช้แรงต้านทานมาก แต่การทำซ้ำๆ ไม่ต้องมาก
4. ต้องฝึกจนถึงจุดที่กล้ามเนื้อนั้นใกล้ล้า (Pre-Fatigue Point) เพื่อให้กล้ามเนื้อปรับตัวในการเพิ่มความแข็งแรง
5. การฝึกไม่ว่าจะเป็นแบบไอโซโทนิค (Isotonic) หรือไอโซเมตริก (Isometric) จะให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน
6. การฝึกแบบไอโซโทนิค จะต้องทำให้สุดช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Full Range of Motion of the Joint) สำหรับการฝึกแบบไอโซเมตริก ครั้งหนึ่งๆ ไม่ควรเกิน 5 วินาที
7. การฝึกในช่วง 3 เดือนแรก ควรฝึก ๑ - ๒ วัน/สัปดาห์ แล้วค่อยเพิ่มเป็น ๒ - ๓ วัน/สัปดาห์ ในอีก ๓ เดือนต่อมา หลังจากนั้นควรฝึก ๓ - ๔ วัน/สัปดาห์ ทั้งนี้ให้สังเกตความเปลี่ยนแปลงของนักกีฬาแต่

ละคนว่ามีความก้าวหน้าดีขึ้นหรือไม่อย่างไร เหมาะสมแล้วหรือยัง โดยดูได้จากความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ว่ามีการปรับเปลี่ยนดีขึ้นหรือไม่อย่างไร แล้วจดบันทึกผลไว้แต่ละสัปดาห์ เพื่อจะได้ทราบผลของการฝึกว่าเป็นอย่างไร ดีขึ้นหรือจะต้องปรับเปลี่ยนมากน้อยเพียงไร ตัวอย่างแบบฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง

1. ฝึกแบบไอโซเมตริก โดยการเกร็งกล้ามเนื้อต่อสู้กับแรงต้านทานหนักๆ
2. ฝึกโดยใช้น้ำหนักคู่ต่อสู้เข้าช่วย (Partner Exercise)
3. ฝึกแบบใช้น้ำหนักร่างกายทั้งหมดออกแรง (Whole Body Exercise)
4. ฝึกแบบปิรามิด

2.2 ความทนทาน

ความสามารถของกล้ามเนื้อ ที่จะยกน้ำหนักหรือทำงานอย่างต่อเนื่องภายในระยะเวลาหนึ่ง การเพิ่มความสามารถของกล้ามเนื้อไม่เพียงแค่น้ำหนัก แต่จะต้องเพิ่มเวลาที่ยกน้ำหนักนั้น Muscular Endurance มีกี่ชนิด

Continuous tension คือการที่กล้ามเนื้อต่อหดตัวหรือเกร็งอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างได้แก่ Mountain climbing Tug-of-war Isometric contraction Weight training very slow contraction ยกแบบช้าๆ isolated exercises compound exercises without lock out Repetitive dynamic contraction คือการที่กล้ามเนื้อมีการทำงานหรือหดตัวซ้ำๆ ตัวอย่างได้แก่ Running การวิ่ง Rowing การพายเรือ Weight training high repetitions ยกซ้ำแบบเร็วๆ super sets with the same muscle

Prolonged intense contractions coupled with short rest periods การทำงานของกล้ามเนื้ออย่างนาน แต่มีช่วงหยุดพัก ตัวอย่าง Football

andball Weight training multiple sets multiple exercises for the same muscle circuit training

การจะเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อจะต้องมีการฝึกอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะนักกีฬาที่แข่งขัน

ตัวอย่างการออกกำลังกายแบบ Muscular Endurance

อาจจะใช้เครื่องมือบริหารกล้ามเนื้อช่วย เรียกว่าการออกกำลังกายที่ต้องออกแรงต้าน resistance training โดยใช้น้ำหนัก 3-4 กก บริหารกล้ามเนื้อ 8-10กลุ่มโดยบริหารกล้ามเนื้อให้หลายส่วน เช่น กล้ามเนื้อแขน ไหล่ หน้าอก ขา เป็นต้น แต่ละส่วนให้ออกกำลัง10-15 ครั้งทำ2 วันต่อสัปดาห์

การออกกำลังกาย

การออกกำลังเพื่อหัวใจ

การเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ

การออกกำลังเพื่อยืดกล้ามเนื้อ

การออกกำลังเพื่อรูปร่างที่ดี

การออกกำลังในผู้สูงอายุ

เริ่มต้นออกกำลังกาย

ตอนที่ 3 หลักการเปรียบเทียบระหว่างคลาส

3.1 วิธีการเปรียบเทียบ

โปรแกรมทดสอบ Crunch Test การวัดระดับความฟิตของคุณอย่างสม่ำเสมอเป็นวิธีหนึ่งในการค้นหาว่าคุณกำลังออกกำลังกายหรือไม่ ศูนย์ออกกำลังกายส่วนใหญ่มีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วซึ่งสามารถประเมินองค์ประกอบของร่างกายความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนความยืดหยุ่นและความทนทานของหลอดเลือดและหัวใจ หาก你不能เข้าถึงของเล่นและเครื่องมือทั้งหมดในโรงยิมของคุณอย่าตกใจ คุณมีทุกสิ่งที่คุณต้องการในการวัดระดับความฟิตในบ้านของคุณเอง

การทดสอบแบบ Crunch Test เรียกว่าเทคนิคการทดสอบแบบ "ขดตัวบางส่วน" วัดความแข็งแรงของหน้าท้องและความอดทนซึ่งเป็นการผสมผสานที่สะท้อนให้เห็นถึงระดับความฟิตของคุณมากกว่าการทดสอบความแข็งแรงเพียงอย่างเดียว การทดสอบนี้เป็นตัวเลือกที่ดีกว่าชิทซ์พามาตรฐานเพราะการทำ crunches นั้นปลอดภัยกว่าสำหรับหลังส่วนล่าง เป้าหมายคือพับหน้าท้องให้ได้มากที่สุดหนึ่งในหนึ่งนาที

วิธีทำ : นอนหงายหัวเข่างอเท้าราบกับพื้นและส้นเท้าของคุณห่างจากด้านหลังประมาณ 18 นิ้ว วางแขนไว้ที่ด้านข้างฝ่ามือลงปลายนิ้วถัดจากสะโพก วางไม้บรรทัดไว้ถัดจากปลายนิ้วของคุณในตำแหน่งนี้และวัดเพิ่มเติมอีก 6 นิ้ว คุณสามารถใส่กระดาษไม้บรรทัดเองหรือเทปที่เครื่องหมาย 6 นิ้วนั้น

วางมือบนพื้นตลอดการทดสอบ เช่นเดียวกับ crunches ท้องจับ abs เพื่อยกศีรษะคอและหัวไหล่ออกจากพื้น แต่ให้ปลายนิ้วของคุณเลื่อนไปทางเครื่องหมาย 6 นิ้ว กลับไปที่ตำแหน่งเริ่มต้นเพื่อทำหนึ่งตัวแทนให้สำเร็จ ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งตามที่คุณสามารถทำได้ภายใน 60 วินาทีนับเฉพาะ

จำนวนการทำซ้ำที่ปลายนิ้วของคุณเข้าถึงเครื่องหมาย 6 นิ้วได้สำเร็จ คุณอาจพักผ่อนในตำแหน่งเริ่มต้น (ผ่อนคลาย) แต่นาฬิกายังคงทำงานต่อไป

เกณฑ์การให้คะแนน : นี่คือนาฬิกาที่ปรับอายุตามหลักเกณฑ์ที่เผยแพร่โดย (American College of Sports Medicine (ACSM))

3.2 รูปแบบคลาส

คลาส Core ABS คือ คลาส Core ABS เป็นการออกกำลังกายหน้าท้องด้วย บอดีเวท (Body weight) โดยใช้แรงต้าน และแรงโน้มถ่วงของโลกเพื่อเสริมสร้างแกนกลางลำตัวและหน้าท้องให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ครั้งละ 45 นาที

คลาส TRX (Group suspension exercise class) คือ คลาส TRX เป็นคลาสออกกำลังกายทั้งร่างกายแต่ท่าที่ออกกำลังกายจะเป็นการเน้นไปในส่วนของแกนกลางลำตัวและหน้าท้อง มีแรงโน้มถ่วงของโลกโดยใช้เชือก TRX ผสมกับบอดีเวท (Body weight) เพื่อเสริมสร้างแกนกลางลำตัวและหน้าท้องให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ครั้งละ 45 นาที

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

เพ็ญนิดา ไชยสายัณห์ (2543) “ผลของการฝึกกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และฝึกหายใจในไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ ของมารดาครรภ์แรก” การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อหน้าท้องกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และฝึกหายใจในไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ของมารดาครรภ์แรก กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงมีครรภ์ที่มาฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มจำนวน 101 คน แบ่งเป็นกลุ่ม ทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 34, 32 และ 35 คน ตามลำดับ กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการฝึกหายใจ กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการฝึกยกเชิงกรานกับฝึกหายใจ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับความบริการฝากครรภ์ตามปกติเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึก และแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างทางสถิติโดยใช้ค่าสถิติ χ^2 -test และ ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ ผลการวิจัยพบว่า (1) อัตราการคลอดของมารดาในกลุ่มทดลอง 2 มีการคลอดปกติมากกว่ามารดาในกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) (2) ค่าเฉลี่ยเวลาใน

ระยะที่ 2 ของการคลอตของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 น้อยกว่ากลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($p < 0.05$) แต่กลุ่มทดลอง 1 กับกลุ่มทดลอง 2 มีค่าเฉลี่ยเวลาในระยะที่ 2 ของการคลอตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)(3) ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สึกปวดหลังปวดเอวของกลุ่มทดลอง 2 น้อยกว่ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากผลการศึกษานี้สรุปได้ว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และฝึกหายใจในไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ช่วยลดเวลาในระยะที่ 2 ของการคลอตและลดอาการปวดหลังปวดเอวระหว่างตั้งครรภ์ได้

ภมร ปล้องพันธ์,วัลลีย์ ภัทโรภาส และ สุพิตร สมานิติ (2553) “ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกายและบนพื้นที่มีต่อระยะทางในการตีกอล์ฟ” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลและเปรียบเทียบความแตกต่างของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกายและบนพื้นที่มีต่อระยะทางในการตีกอล์ฟ กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรเพศชาย ที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี เป็นนักกอล์ฟชายที่มีประสบการณ์การฝึกกอล์ฟมาแล้วอย่างน้อย 2 ปี จำนวน 40 คน โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยวิธีการกำหนดเข้ากลุ่ม (randomly assignment) คือ กลุ่มควบคุม ให้ฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 สำหรับกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 ร่วมกับการฝึกกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกาย และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 ร่วมกับการฝึกกล้ามเนื้อลำตัวบนพื้น โดยทั้ง 3 กลุ่ม ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกายและบนพื้นที่มีต่อระยะทางในการตีกอล์ฟ มีผลต่อการพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้อลำตัวที่ใช้ในการตีกอล์ฟ ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ฝึกให้กับนักกีฬาอาชีพต่อไป

วงศ์พัทธ์ ชูดำ ชินวัฒน์ ไช้เกตุและ ไพบูลย์ (2561) ศรีชัยสวัสดิ์คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตตรัง สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ “ผลของการฝึกความแข็งแรงแกนกลางลำตัวที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของการฝึกความแข็งแรงแกนกลางลำตัวที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาว่ายน้ำเยาวชน รุ่นอายุ 13-15 ปี สโมสรว่ายน้ำ

เทศบาลนครตรัง ซึ่งผ่านการแข่งขันระดับสโมสรมาแล้ว จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) นำกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 50 เมตร นำเวลาของกลุ่มตัวอย่างมาเรียงลำดับตั้งแต่ 1-30 และนำเวลาที่ได้มาสลับแกง-อ่อน เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการแบ่งแบบชั้นบันไดได้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความแข็งแรงโดย Swiss ball จำนวน 10 คน กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความแข็งแรงบนพื้น จำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุม ฝึกว่ายน้ำปกติเป็นเวลา 12 สัปดาห์ หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำแบบสองมิติ (Repeated measure in two-dimensional) เพื่อทดสอบผลกระทบที่เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาการฝึก โดยใช้สถิติ Two-way analysis of variance with repeated วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test One-way analysis of variance : ANOVA และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบการทดลองแบบวัดซ้ำมิติเดียว (Repeated measure in one-dimensional design) เป็นรายคู่โดยวิธีของ Turkey ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความเร็วละอัตราร่งในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 หากนักกีฬาต้องการการพัฒนาความสามารถในการว่ายน้ำให้มีเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ควรฝึกซ้อมว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่การฝึกความมั่นคงของลำตัวเพียงอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ เพราะนักกีฬาว่ายน้ำนอกจากจะต้องมีกล้ามเนื้อลำตัวที่แข็งแรงเพื่อช่วยในการควบคุมการเพรียมน้ำของร่างกายเพื่อลดแรงต้านแล้วยังต้องอาศัยความแข็งแรงของแขน ขา นักกีฬาควรฝึกความมั่นคงของลำตัวควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงส่วนอื่นของร่างกาย ดังนั้นการฝึกความแข็งแรง แกนกลางลำตัวมีความจำเป็นต่อการฝึกว่ายน้ำ โดยการเพิ่มความเข้มข้น (Intersite) ที่ประกอบด้วยความอดทนของกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการปูพื้นฐานของนักกีฬาว่ายน้ำ 13-15 ปี ต้องมีความต่อเนื่องของการใช้ความเร็วของการว่ายน้ำ และต้องควบคุมจังหวะที่ดีกับการว่ายน้ำทุกระยะทาง

ศิริวรรณ สุขดี และคณะ (2555) นักศึกษาที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ของสถาบันการพลศึกษา “ผลการฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ” การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพของนักศึกษาที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ของสถาบันการพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาชายชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2555 ได้มา จากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมฝึกเดินแอโรบิกที่ผู้วิจัยสร้าง

ขึ้น และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเดินร่าแห่งประเทศอเมริกาประกอบด้วย วิ่งระยะไกล มีค่าความเชื่อมั่น 0.89 การประเมิน ส่วนประกอบของร่างกาย มีค่า ความเชื่อมั่น 0.98 นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าความเชื่อมั่น 0.97 ลูก – นิ่ง 1 นาที มีค่าความเชื่อมั่น 0.95 วิเคราะห์ ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ดังนี้ ดัชนีมวลกายก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.11 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 26.87 และ 26.31 มีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 2.01, 1.97 และ 1.96 ตามลำดับ นั่งงอตัวก่อน การฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.40 และหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 9.73และ 12.30 มีส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.03, 3.63 และ 3.03 ตามลำดับ ลูก-นิ่ง 60 วินาที ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.70 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 30.30 และ 35.06 มีส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.62, 5.98และ 6.18 ตามลำดับเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 6.12 และ หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 6.01 และ 5.48 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.20, 1.23 และ 1.11 ตามลำดับ 2.การเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ นักศึกษา ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ของสถาบันการพลศึกษา ดังนี้ วารสารคณะพลศึกษา ปีที่ 15 (ฉบับ พิเศษ) ธันวาคม 2555

2.1 ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ค่าเฉลี่ยของการทดสอบนั่งงอตัว ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ค่าเฉลี่ยของการทดสอบลูก-นิ่ง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2.4 ค่าเฉลี่ยของการทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มี ความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อานูภาพ ไชยพิพัฒน์ (2562) วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย "ผลของการฝึก ด้วยลูกบอลออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัวและการทำงานของกล้ามเนื้อในนักกีฬายิงธนู" การวิจัยกึ่ง ทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกลูกบอลออกกำลังกายที่มีผลต่อการทรงตัวและการ ทำงานของกล้ามเนื้อเพศชายจำนวน 24 คน อายุระหว่าง 18-23 ปี ได้รับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบ เจาะจง ในศูนย์กีฬาเพื่อ ความเป็นเลิศ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตลำปางโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มแรกคือกลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับฝึกตามโปรแกรมปกติและกลุ่มที่สอง คือ กลุ่ม

ทดลอง ซึ่งได้รับฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและการทรงตัว 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยบันทึกคลื่นไฟฟ้าขณะที่ทดสอบการหดตัวของกล้ามเนื้อสูงสุดของกล้ามเนื้อ 4 มัด ประกอบด้วย กล้ามเนื้อท้องด้านหน้า กล้ามเนื้อท้องด้านข้าง กล้ามเนื้อเกาะแนวกระดูกหลังและกล้ามเนื้อด้านหน้าของต้นขา ทดสอบความสามารถในการทรงตัวก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ร้อยละของแรงการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกล้ามเนื้อเกาะแนวกระดูกหลังข้างซ้ายมีค่าเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของแรงการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อหลังด้านขวา แรงการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อเกาะแนวกระดูกหลังข้างขวากล้ามเนื้อท้องด้านหน้ากล้ามเนื้อลา ตัวด้านข้างกล้ามเนื้อด้านหน้าของต้นขา ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่า การทรงตัวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

จิโรลด์ เมาริน ดูเกร์ ชาร์ตาร์ด และมิลเลต (Girold, Maurin, Dugue, Chatard, and Millet. 2007) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกออกกกำลังกายบนบกกับการฝึกความเร็วด้วยแรงต้านในนักกีฬาว่ายน้ำระยะสั้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำจำนวน 21 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ฝึกออกกกำลังกายบนบกด้วยบาร์เบล กลุ่มที่ 2 ฝึกฝึกความเร็วด้วยแรงต้านโดยใช้ยางยืด กลุ่มที่ 3 ฝึกว่ายน้ำปกติ ทดลองทดลองทั้งหมด 12 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า หลังการฝึก 6 สัปดาห์ไม่มีความเปลี่ยนแปลงใดๆ หลังการฝึก 12 สัปดาห์กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีความเร็วในการว่ายน้ำเร็วขึ้น มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อศอกและกล้ามเนื้อเหยียดข้อศอกเพิ่มขึ้น แต่ความหนักของจังหวะแขนในการว่ายน้ำลดลง ส่วนความเร็วของจังหวะแขนในการว่ายน้ำเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ 1 เพิ่มขึ้นโดยรวมไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 และไม่พบความเปลี่ยนแปลงใดๆ ในกลุ่มที่ 3 เซต

ไทอนน่า Tjonna et al. (2008) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหนักสลับเบาและการฝึกออกกกำลังกายแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยเป็นเมตาบอลิกซินโดรม (Metabolic syndrome) อายุ 53.2 ± 3.7 ปี มีภาวะน้ำหนักเกิน ฝึกออกกกำลังกาย 16 สัปดาห์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกหนักสลับเบา

ความหนักร้อยละ 90 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สลับกับช่วงพักร้อยละ 70 ของอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุด นาน 40 นาที กลุ่มที่ 2 ฝึกออกกำลังกายต่อเนื่องความหนักร้อยละ 70 ของอัตราการเต้นของ หัวใจสูงสุด นาน 47 นาที ทั้ง 2 กลุ่มวิ่งบนลู่วิ่ง และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง หลังจากการฝึกพบว่า กลุ่มที่ฝึกอินเทอร์มีความสามารถสูงสุดในการนำออกซิเจนไปใช้ และการตอบสนองต่ออินซูลิน (Insulin sensitivity) เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง ส่วนน้ำหนักตัวและเส้นรอบเอวลดลงทั้ง 2 กลุ่มไม่ต่างกัน

สแตนตัน รีเบิร์น และฮัมพรี (Stanton, reaburn, and Humphries. 2004) ได้ศึกษาผลระยะสั้นจากการฝึกด้วยลูกบอล (Swiss ball) ต่อความมั่นคงกล้ามเนื้อแกนกลาง (Core stability) ในนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ในเด็กชายอายุประมาณ 15 ปี เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 8 คน และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน โดยก่อนฝึกและหลังฝึกนักกีฬาต้องประเมิน body mass, core stability, EMG ของกล้ามเนื้อ abdominal และ back, treadmill VO2max, running economy และ running posture เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งการประเมิน Core stability ใช้แบบทดสอบความมั่นคงแกนกลางลาตัว (Shaman core stability test) ซึ่งผู้ทดสอบต้องนอนหงาย และวางแผ่น Pressure biofeedback units (Chattanooga Group, Inc., Hixson, TH) ให้อยู่ในแนวกระดูกสันหลังโค้งแบบปกติ (The nature lordotic curve) และทำให้ความดันเพิ่มอยู่ที่ระดับ 40 mmHg การทดสอบ ประกอบ 5 ท่า หลังจากฝึกด้วย Swiss ball พบว่ากลุ่มทดลองมีความมั่นคงของ กล้ามเนื้อแกนกลางเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สมิดท์ (Smidt และคณะ 1983) ศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในกลุ่มคนที่ไม่มีอาการปวดหลัง 24 คน และผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลัง 18 คน ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวด้วยเครื่อง Iowa Trunk Dynamometer ผลการศึกษาพบว่า ค่าการออกแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยชายสูงกว่าผู้หญิง 39-57% และในคนที่ไม่มีอาการปวดหลังกว่าคนที่มีอาการปวดหลัง 48-82% แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีอาการปวดหลังมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวน้อยกว่าคนที่ไม่มีอาการปวดหลัง

จินซิท (Ganzit และคณะ 1998) ศึกษาค่าอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ก่อนและหลังให้โปรแกรมออกกำลังกายในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลัง โดยแบ่งเป็นนักกีฬาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A ได้รับ Postural Exercises เป็นเวลา 3 เดือน ความถี่ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ และกลุ่ม B ได้รับ Resistance Exercises โดยใช้ Weight Lifting Machines ใช้เวลาออกกำลังกายเท่ากัน ผลที่ได้คือ ในกลุ่ม A ค่าการออกแรงสูงสุดเพิ่มขึ้นทั้งกล้ามเนื้อหน้าท้องและหลัง แต่ค่าอัตราส่วนความแข็งแรง

ของกล้ามเนื้อลำตัวลดลงเล็กน้อย (ก่อนและหลังออกกำลังกายมีค่าเท่ากับ 0.66 บวกลบ 0.18 และ 0.64 บวกลบ 0.20 ตามลำดับ) ในขณะที่กลุ่ม B ค่าการออกแรงสูงสุดเพิ่มขึ้น 44.1% ในกล้ามเนื้อหลัง และอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนและหลังออกกำลังกายมีค่าเท่ากับ 0.78 บวกลบ 0.24 และ 0.67 บวกลบ 0.22 ตามลำดับ) การศึกษาของ Ganzit และคณะ (1998) สรุปได้ว่า ถ้าสาเหตุของอาการปวดหลังเกิดจากความไม่สมดุลกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว การออกกำลังกายแบบ Postural Exercises จะไม่สามารถแก้ปัญหาอาการปวดหลังเพราะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเปรียบเทียบระหว่างคลาส Core ABS กับ คลาส TRX (Group suspension exercise class) ที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของหน้าท้อง ของสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการดังนี้

ประชากร

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ สมาชิก Fitness first Rama3 3,210 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 จำนวน 10 คน เพศชาย จำนวน 4 คน เพศหญิง จำนวน 6 คน โดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Selection) ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องด้วยวิธีการ Crunch Test จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Matching Group เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง Core ABS และกลุ่มทดลอง TRX กลุ่มละ 5 คน เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีเส้นพื้นฐาน (Baseline) ไม่แตกต่างกันโดยมีวิธีการ Matching Group ดำเนินการโดยนำค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องมาเรียงลำดับตั้งแผนภาพ

กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10

กลุ่มทดลอง Core ABS คือ กลุ่มที่เข้าคลาส Core ABS จำนวน 5 คน

กลุ่มทดลอง TRX คือ กลุ่มที่เข้าคลาส TRX (Group suspension exercise class) จำนวน

5 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมเข้าคราส Core ABS ของกลุ่มทดลองมีการฝึก 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ใช้เวลา 45 นาที
2. โปรแกรมเข้าคราส TRX (Group suspension exercise class) ของกลุ่มควบคุมมีการฝึก 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันพุธ วันเสาร์และวันอาทิตย์ ใช้เวลา 45 นาที
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - แบบทดสอบ Crunch Test (Jason Anderson 2008)
4. อุปกรณ์ประกอบการวิจัย
 - 4.1 เบาะรองนอน
 - 4.2 นาฬิกาจับเวลา จำนวน 1 เครื่อง
 - 4.3 เชือก TRX

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ วิธีทดสอบ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) และแบ่งเป็น

กลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันโดยใช้ปริมาณค่าเฉลี่ยของการทำ Crunch Test เป็นตัวกำหนด
3. กำหนดระยะเวลาในการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตการฝึกแก่ผู้เข้าร่วมการทดสอบจนเป็นที่เข้าใจ
4. ทำการทดสอบความแข็งแรงหน้าท้องของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พร้อมเก็บข้อมูลเพื่อนำไปคัดแยกกลุ่มประชากร
5. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมออกกำลังกายใช้ชีวิตตามปกติเป็นเวลา 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน โดย กลุ่มทดลองจะเข้าคราส TRX (Group suspension exercise class) ส่วนกลุ่มควบคุมจะเข้าคราส Core ABS
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนการเข้าคราส และหลังการเข้าคราส 6 สัปดาห์มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัย และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าต่างๆ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความแข็งแรงหน้าท้องของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์
2. ทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงหน้าท้องของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยใช้สถิติการทดสอบค่า “ที” (t-test)
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลของการเปรียบเทียบการออกกำลังกายด้วยคลาส Core ABS กับ คลาส TRX ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องในสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม โดยเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและแผนภูมิภาพ

เมื่อเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนเรียบร้อยแล้วจึงได้นำมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปแบบตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานส่วนสูง น้ำหนักและอายุของกลุ่ม Core ABS และ TRX (Group suspension exercise class)

ข้อมูลพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ยรวม		Core ABS		TRX	
	N = 10 คน		N = 5 คน		N = 5 คน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	168.3	5.078	166.6	4.159	170	5.788
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	68.1	4.748	68.4	2.881	67.8	6.496
อายุ (ปี)	36.4	5.317	36.6	6.387	36.2	4.764

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนัก และอายุของกลุ่มประชากรทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 168.3 เซนติเมตร 68.1 กิโลกรัม และ 36.4 ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนัก และอายุของกลุ่มทดลองทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 166.6 เซนติเมตร 68.4 กิโลกรัม และ 36.6 ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงน้ำหนัก และอายุของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 170 เซนติเมตร 67.8 กิโลกรัม และ 36.2 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์

	Core ABS		TRX	
	n = 5		n = 5	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ก่อนการทดลอง	35.6	6.656	37	5
หลังการทดลอง	43.8	7.563	43	6.124

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของหน้าท้องในกลุ่ม Core ABS ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.6 และ 43.8 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 6.656 และ 7.563 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ ในกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37 และ 43 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 5 และ 6.124 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ

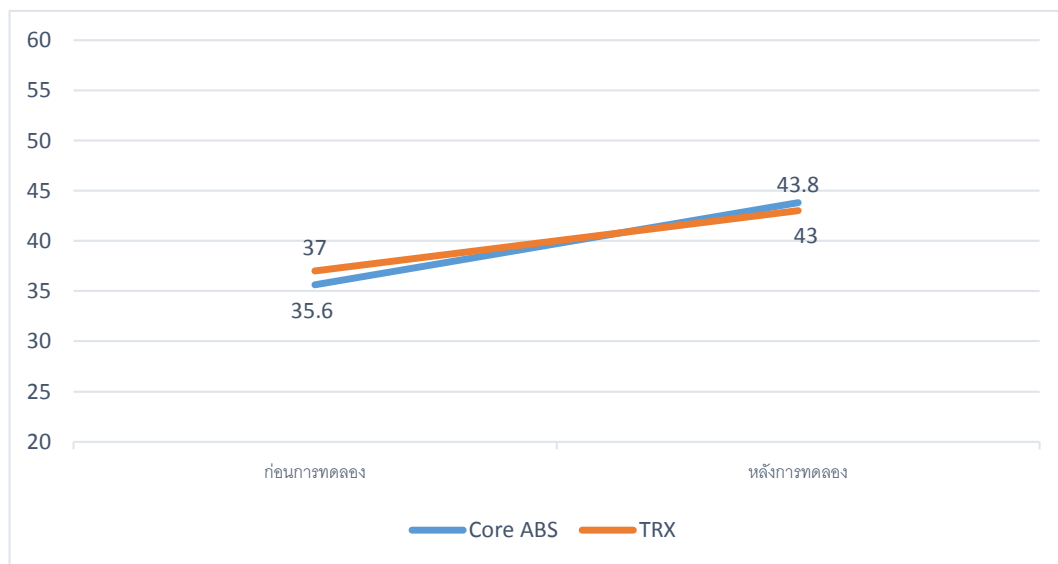
ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องภายในกลุ่ม Core ABS และภายในกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (Dependent Paired sample t-test)

	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
	n=5		n=5			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Core ABS	35.60	6.656	43.80	7.563	-8.458	.001**
Suspension (TRX)	37.00	5.00	43.00	6.124	-7.746	.001**

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ภายในกลุ่ม Core ABS มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของหน้าท้อง เท่ากับ 35.60 ครั้งต่อนาที และ 43.80 ครั้งต่อนาที ตามลำดับ ผลพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01** และก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ภายในกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของหน้าท้อง เท่ากับ 37.00 ครั้งต่อนาที และ 43.00 ครั้งต่อนาที ตามลำดับ ผลพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01**

แผนภูมิภาพ แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องภายในกลุ่ม Core ABS และภายในกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (Dependent Paired sample t-test)



ภาพที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของหน้าท้องภายในกลุ่ม Core ABS และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนและหลังการทดลอง

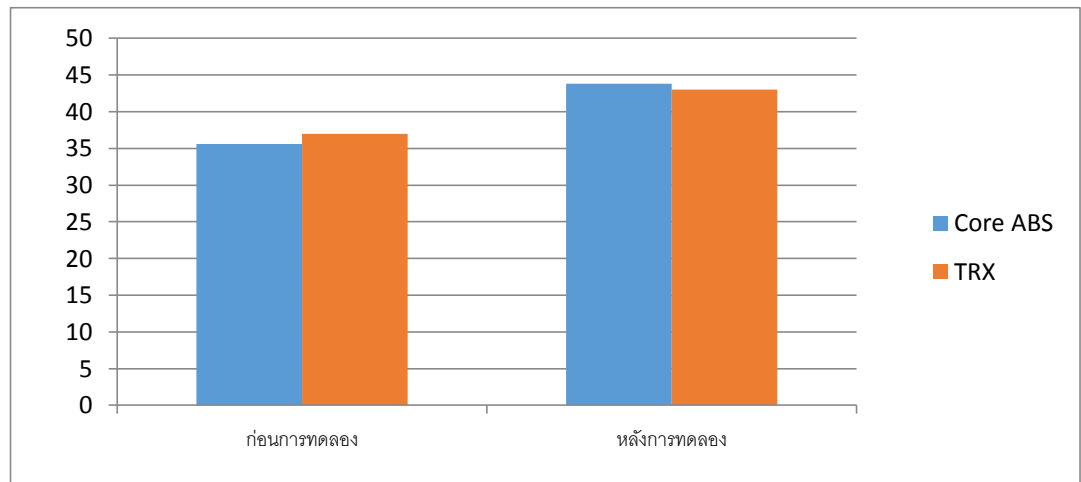
ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ระหว่างกลุ่ม Core ABS และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (Independent Paired sample t-test)

	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	n=5		n=5			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Core ABS	35.60	6.656	43.80	7.563	-.742	.499
TRX	37.00	5.00	43.00	6.124	.645	.554

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่ม Core ABS กับกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง เท่ากับ 35.60 ครั้งต่อ นาที และ 37.00 ครั้งต่อ นาที ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.499$) และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่ม Core ABS กับกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง เท่ากับ 43.80 ครั้งต่อ นาที และ 43.00 ครั้งต่อ นาที ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.554$)

แผนภูมิภาพ แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ระหว่างกลุ่ม Core ABS และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (Independent Paired sample t-test)



ภาพที่ 2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องระหว่างกลุ่ม Core ABS และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงการทดลองโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการเปรียบเทียบระหว่างคลาส Core ABS กับ คลาส TRX (Group suspension exercise class) ที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ของสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 โดยกลุ่มที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 จำนวน 10 คนโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ตามกลุ่มที่ชอบเข้าคลาส Core ABS กับ TRX (Group suspension exercise class) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 5 คนโดยทำการทดสอบระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยโปรแกรมการทดลองขึ้นอยู่กับตารางคลาสในแต่ละสัปดาห์ ในส่วนของการทดลองนั้นได้มีการวัดผลการทดลอง และหลังการทดลอง เพื่อวัดความแข็งแรงของหน้าท้อง โดยใช้โปรแกรม Crunch Test

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบค่า (t- test)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยการเปรียบเทียบระหว่างคลาส Core ABS กับ TRX (Group suspension exercise class) ที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องของสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนักตัว และอายุของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $168.3 + 5.78$ เซนติเมตร $68.1 + 4.748$ กิโลกรัม และ $36.4 + 5.317$ ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนักตัว และอายุของกลุ่ม Core ABS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $166.6 + 4.159$ เซนติเมตร $68.4 + 2.881$ กิโลกรัม และ $36.6 + 6.387$ ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนักตัว และอายุของกลุ่ม TRX มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $170.0 + 5.788$ เซนติเมตร $67.8 + 6.496$ กิโลกรัม และ $36.2 + 4.764$ ปี ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องของกลุ่ม Core ABS ก่อนและหลังการทดลอง เท่ากับ $35.6 + 6.656$ ครั้งต่อนาที และ $43.8 + 7.563$ ครั้งต่อนาที ตามลำดับ และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) เท่ากับ $37 + 5$ ครั้งต่อนาที และ $43 + 6.124$ ครั้งต่อนาที ตามลำดับ

3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องภายในกลุ่ม Core ABS ก่อนการทดลอง เท่ากับ $35.60 + 6.656$ ครั้งต่อนาที และหลังการทดลอง $43.80 + 7.563$ ครั้งต่อนาที ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.001$) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องภายในกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) ก่อนการทดลอง เท่ากับ $37.00 + 5.00$ ครั้งต่อนาที และหลังการทดลอง $43.00 + 6.124$ ครั้งต่อนาที ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.001$)

4. ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องระหว่างกลุ่ม Core ABS และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) เท่ากับ $35.60 + 6.656$ ครั้งต่อนาที และ $37.00 + 5.00$ ครั้งต่อนาที ตามลำดับ ก่อนการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.499$) ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องระหว่างกลุ่ม Core ABS และกลุ่ม TRX (Group suspension exercise class) เท่ากับ $43.80 + 7.563$ ครั้งต่อนาที และ $43.00 + 6.124$ ครั้งต่อนาที ตามลำดับ หลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.554$) ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ผลของการเปรียบเทียบระหว่างคลาส Core ABS กับ คลาส TRX (Group suspension exercise class) ที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของหน้าท้อง ของสมาชิก Fitness First สาขา Central Rama3 เป็นเวลา 6 สัปดาห์ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่า ความสามารถในการทำ Crunch test ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และระดับ .01 ตามลำดับ ($p = .001$, $p = .001$) และเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่ฝึกด้วยคลาส Core ABS กับกลุ่มที่ฝึกด้วยคลาส TRX หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยคลาส Core ABS มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องเพิ่มขึ้นมากกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.554$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ วงศ์พัทธ์ ชูดำ ชินวัฒน์ ไช้เกตุและ ไพบุลย์ (2561: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึกความแข็งแรงแกนกลางลำตัวที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความแข็งแรงโดย Swiss ball จำนวน 10 คน กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความแข็งแรงบนพื้น จำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุม ฝึกว่ายน้ำปกติเป็นเวลา 12 สัปดาห์ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง 4 สัปดาห์หลังการทดลอง 8 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความเร็วละอัตรารองในการว่ายน้ำท่าฟรี

สไตร์ล50เมตรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยังสอดคล้องกับ ภมร ปลั่งพันธ์,วัลลีย์ ภัทโรภาส และ สุพิตร สมานิติ (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกายและบนพื้นที่มีต่อระยะทางในการตีกอล์ฟ กลุ่มควบคุม ให้ฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้1 สำหรับกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 ร่วมการฝึกกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกาย และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 ร่วมการฝึกกล้ามเนื้อลำตัวบนพื้น โดยทั้ง 3 กลุ่ม ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการตีกอล์ฟด้วยหัวไม้ 1 แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มการควบคุมตัวแปร หรือการกำหนดตัวแปรให้มากขึ้นและชัดเจนกว่าเดิม เช่น การกำหนดความหนัก ความถี่ เวลา และอัตราการเต้นของชีพจร เพราะจะช่วยในส่วนสำคัญในการทำวิจัยให้สมบูรณ์มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ขยายระยะเวลาในการทดลองในการฝึกคลาส Core ABS กับ TRX (Group suspension exercise class) ให้มีระยะเวลาในการฝึกเพิ่มขึ้นจาก 6 สัปดาห์ เป็น 8 สัปดาห์ และเพิ่มความถี่ในการเข้าคลาสจาก 3 ครั้ง เป็น 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์

บรรณานุกรม

- เพ็ญนิดา ไชยสายัณห์ (2543) “ผลของการฝึกกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และฝึกหายใจในไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ ของมารดาครรภ์แรก”
- ภมร ปล้องพันธ์,วัลลีย์ ภัทโรภาส และ สุพิตร สมานิติโต (2553) “ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกายและบนพื้นที่มีต่อระยะทางในการตีกอล์ฟ”
- วงศ์พัทธ์ ชุตม์ ชินวัฒน์ ไช้เกตุและ ไพบุลย์ (2561) “ผลของการฝึกความแข็งแรงแกนกลางลำตัวที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์”
- อานุกาภ ไชยพิพัฒน์ (2562) "ผลของการฝึกด้วยลูกบอลออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัวและการทำงานของกล้ามเนื้อในนักกีฬายิงธนู"
- ศิริวรรณ สุขดี และคณะ (2555) “ผลการฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ”
- Tjonna et al. (2008) ได้ศึกษา”ผลของโปรแกรมการฝึกหนักสลับเบาและการฝึกออกกำลังกายแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยเป็นเมตาบอลิกซินโดรม”
- สแตนตัน รีเบิร์ต และฮัมฟรีย์ Stanton, reaburn, and Humphries (2004) ศึกษา ”ผลระยะสั้นจากการฝึกด้วยลูกบอล (Swiss ball) ต่อความมั่นคงกล้ามเนื้อแกนกลาง (Core stability) ในนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ในเด็กชายอายุประมาณ 15 ปี“
- จิโรลด์เมารินดูเกอร์ชาร์ตาร์ดและมิลเลต Girold, Maurin, Dugue, Chatard, and Millet (2007) ศึกษา”เปรียบเทียบผลของการฝึกออกกำลังกายบนบกกับการฝึกความเร็วด้วยแรงต้านในนักกีฬาว่ายน้ำระยะสั้น”
- Smidt และคณะ (1983) ศึกษา”ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในกลุ่มคนที่ไม่มีอาการปวดหลัง”
- Ganzit และคณะ (1998) ศึกษา”ค่าอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ก่อนและหลังให้โปรแกรมออกกำลังกายในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลัง”

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลของการเปรียบเทียบระหว่างคลาส Core ABS กับ คลาส TRX ที่
ส่งผลต่อความแข็งแรงของหน้าท้อง ของสมาชิก Fitness First

Rama3

สัปดาห์ที่ 1-6

โปรแกรมการฝึกสมาชิก กลุ่มทดลอง

สัปดาห์ที่ 1 วันจันทร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 1 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 8.00 PM - 8.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 1 วันศุกร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 10.00 AM-10.45 AM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 2 วันจันทร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 2 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 8.00 PM - 8.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 2 วันศุกร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 10.00 AM-10.45 AM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 3 วันจันทร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกรนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 3 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกรนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 8.00 PM - 8.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 3 วันศุกร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกรนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 10.00 AM-10.45 AM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 4 วันจันทร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกรนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 4 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 8.00 PM - 8.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 4 วันศุกร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 10.00 AM-10.45 AM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 5 วันจันทร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความหนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 5 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความหนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 8.00 PM - 8.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 5 วันศุกร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความหนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกรนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 10.00 AM-10.45 AM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 6 วันจันทร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความหนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกรนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 6 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 8.00 PM - 8.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 6 วันศุกร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส Core ABS	เป็นการเล่นหน้าท้องและแกนกลาง ลำตัว รวมไปถึงการคาร์ดิโอ แล้วแต่ แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 10.00 AM-10.45 AM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

โปรแกรมการฝึกสมาชิก กลุ่มควบคุม

สัปดาห์ที่ 1 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 1 วันเสาร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 4.00 PM - 4.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 1 วันอาทิตย์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 12.00 PM-12.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 2 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 2 วันเสาร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 4.00 PM - 4.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 2 วันอาทิตย์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 12.00 PM-12.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 3 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 3 วันเสาร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 4.00 PM - 4.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 3 วันอาทิตย์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 12.00 PM-12.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 4 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 4 วันเสาร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 4.00 PM - 4.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 4 วันอาทิตย์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 12.00 PM-12.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 5 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าห้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 5 วันเสาร์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าห้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 4.00 PM - 4.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 5 วันอาทิตย์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 12.00 PM-12.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 6 วันพุธ

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 6.00 PM - 6.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 6 วันเสาร์

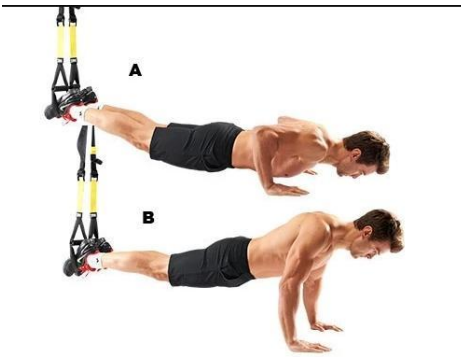
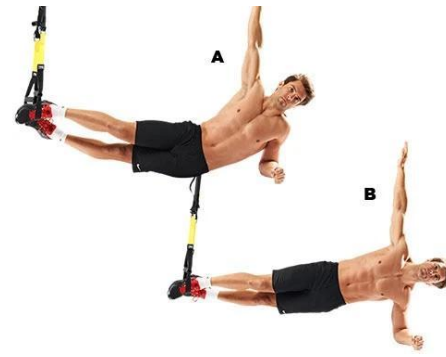
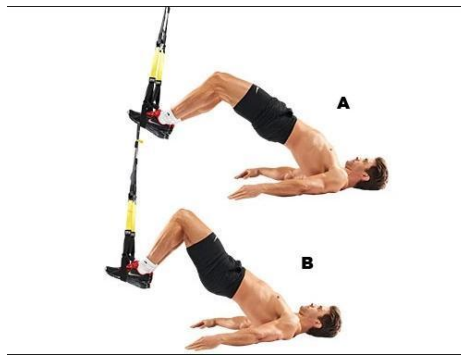
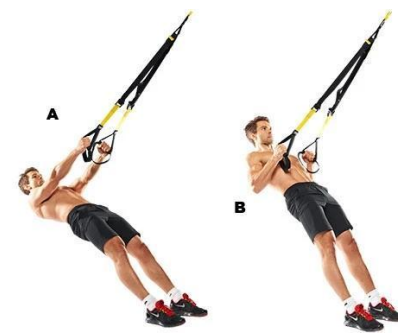
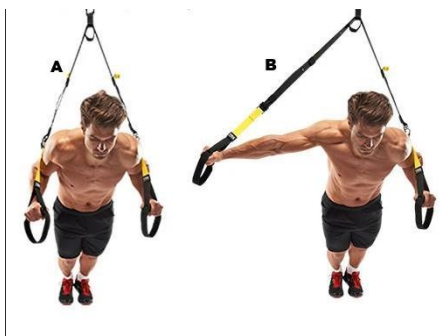
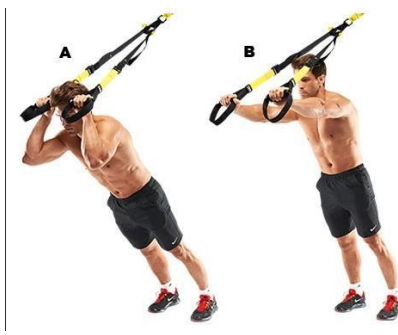
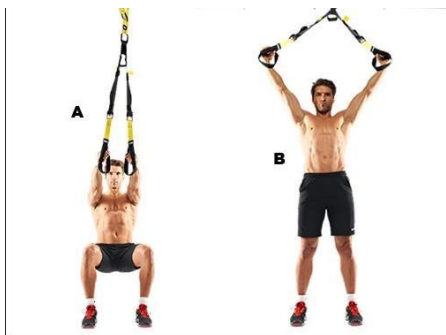
ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 4.00 PM - 4.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

สัปดาห์ที่ 6 วันอาทิตย์

ขั้นตอน	แบบการฝึก	เวลา	ความ หนัก	หมายเหตุ
1.Warm-up Stretching	อบอุ่นร่างกาย -เดิน	10 นาที	เลเวล 4	เพื่ออบอุ่นร่างกาย ให้พร้อมลดการ บาดเจ็บ
2.คลาส TRX (Suspension Exercise)	เป็นการออกกำลังกายแกนกลางลำตัว หน้าท้อง การคาร์ดิโอโดยใช้อุปกรณ์ เชือก TRX ในการออกกำลังกาย แล้ว แต่แท็คของเพลง	45 นาที		คลาสเริ่ม 12.00 PM-12.45 PM
3. Cool down and Body Conditioning	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ Static stretching	10 นาที		

ภาคผนวก ข

ท่าที่ใช้ในการฝึก Core ABS และ TRX



REVERSE CRUNCHES



MOUNTAIN CLIMBER



RUSSIAN TWIST



LEG RAISES



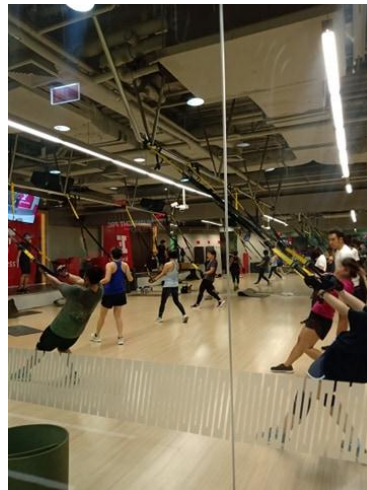
PLANK



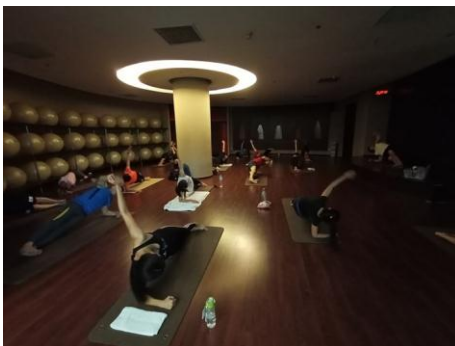
ภาคผนวก ค
ประมวลภาพการฝึก

ประมวลภาพการฝึก Core ABS และ TRX

ประมวลภาพการฝึก TRX



ประมวลภาพการฝึก Core ABS



ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบ Core ABS และ TRX

รายชื่อสมาชิกกลุ่มทดลอง

ลำดับ	รายชื่อสมาชิก	ส่วนสูง	น้ำหนัก	อายุ	ก่อนฝึก (ครั้ง)	หลังฝึก (ครั้ง)
1	นาง ปวีณา มีกิจสม	173	73	44	30	38
2	นาย ณรัชพงศ์ นิธิวิเชียรโกศล	168	68	36	45	52
3	นาง สุวิดา ศิลป์	165	65	42	33	40
4	นาย ธาธิกา ภาตินัย	162	68	32	40	52
5	นาง กรองกาญจน์ สุระธา	165	68	29	30	37

รายชื่อสมาชิกกลุ่มควบคุม

ลำดับ	รายชื่อสมาชิก	ส่วนสูง	น้ำหนัก	อายุ	ก่อนฝึก (ครั้ง)	หลังฝึก (ครั้ง)
1	นาง กิตติวรา น้อยมณี	167	62	35	32	37
2	นาย ณรงค์กร บุญหวัง	162	60	44	40	49
3	นาง ศิริพร แซ่ตั้ง	170	70	37	33	38
4	นาย นเรศ คุมทอง	175	72	33	44	50
5	นาง รัตนาพร จันทร์โทกุล	176	75	32	36	41

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบความแข็งแรงของหน้าห้อง

เครื่องมือในการทดสอบ

Crunch Test

วัตถุประสงค์ ทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อหน้าท้อง

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1.1 เบาะรอง

1.2 นาฬิกาจับเวลา

2. วิธีการทดสอบ

2.1 นอนหงายชันเข่า วางมือแนบลำตัว สันเท้าอยู่ที่ปลายนิ้วมือ

2.2 วางมือบนหน้าขา งอตัว ยกช่วงไหล่ขึ้น ใช้ข้อมือแตะเข่า พร้อมหายใจออก

2.3 ระวังอย่าก้มคอมากเกินไป พยายามให้คออยู่ในแนวเดียวกับลำตัว และหลังส่วนล่างต้องติดพื้นตลอดเวลา

2.4 ตัวลงมาท่าเริ่มต้น พร้อมหายใจเข้านับเป็นหนึ่งครั้ง

2.5 จับเวลาทำ 1 นาที ทำให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดแล้วเปรียบเทียบกับตาราง

1 Minute Sit Up Test (Men)

Age	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Excellent	>49	>45	>41	>35	>31	>28
Good	44-49	40-45	35-41	29-35	25-31	22-28
Above average	39-43	35-39	30-34	25-28	21-24	19-21
Average	35-38	31-34	27-29	22-24	17-20	15-18
Below Average	31-34	29-30	23-26	18-21	13-16	11-14
Poor	25-30	22-28	17-22	13-17	9-12	7-10
Very Poor	<25	<22	<17	<13	<9	<7

1 Minute Sit Up Test (Women)

Age	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Excellent	>43	>39	>33	>27	>24	>23
Good	37-43	33-39	27-33	22-27	18-24	17-23
Above average	33-36	29-32	23-26	18-21	13-17	14-16
Average	29-32	25-28	19-22	14-17	10-12	11-13
Below Average	25-28	21-24	15-18	10-13	7-9	5-10
Poor	18-24	13-20	7-14	5-9	3-6	2-4
Very Poor	<18	<13	<7	<5	<3	<2

irce: adapted from Golding, et al. (1986). The Y's way to physical fitness (3rd ed.)



ประวัติผู้เขียนงานวิจัย

ประวัติส่วนตัว	นายราชรังสรรค์ เผือกจันทิก
วัน/เดือน/ปีเกิด	เกิดวันพุธที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ.2540
บิดาชื่อ	นายรังษี เผือกจันทิก
มารดาชื่อ	นางเตือนจิตร์ เผือกจันทิก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1492/3 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
ประวัติการศึกษา	
ปัจจุบัน	กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ. 2557- 2559	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนบุญวัฒนา
พ.ศ. 2554 – 2556	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนบุญวัฒนา
พ.ศ. 2548 – 2553	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนเกียรติคุณวิทยา

ประวัติผู้เขียนงานวิจัย

ประวัติส่วนตัว	นายชญาธร มะลิลา
วัน/เดือน/ปีเกิด	เกิดวันศุกร์ที่ 11 เมษายน พ.ศ.2540
บิดาชื่อ	นายกิจชัย มะลิลา
มารดาชื่อ	นางมะลิ มะลิลา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	138/1 หมู่ 18 บ้านหนองไทรงาม ตำบลตะขบ อำเภอปรางค์กู่ จังหวัด นครราชสีมา 30150
ประวัติการศึกษา	
ปัจจุบัน	กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ. 2557- 2559	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนลำพระเพลิงพิทยาคม
พ.ศ. 2554 – 2556	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนลำพระเพลิงพิทยาคม
พ.ศ. 2548 – 2553	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนประสานวิทยา