

๗๑๒.๗๗๑

๗๑๒.๗๗๑

๗.๒

การปิดความอ่อนตัวของลำตัว

ปริญญาโท

ของ

ชัยรัตน์ ศรีเพชรดี

13 ส.ค. 2532

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์

ปริญญาการศึกษาบัณฑิต



กันยายน 2531

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

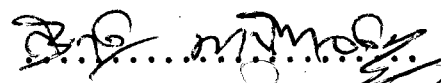

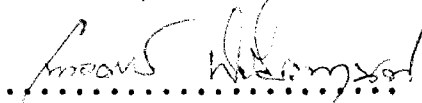
167427

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์  
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

  
..... ประธาน  
  
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

  
..... ประธาน  
  
..... กรรมการ  
  
..... กรรมการ

## ประกาศคุณูปการ

ปรีชญานีพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์สุทธิ พานิชเจริญนาม และอาจารย์เอนก สุทรมงคล ประธานและกรรมการควบคุมปรีชญานีพนธ์ ที่กรุณาให้ คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนสันกำแพง คณาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง และนักเรียนโรงเรียนสันกำแพง ที่ได้ให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

อนึ่ง ผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์กิตติพงษ์ ศรีเพชรดี อาจารย์รุ่งทิพย์ ศรีเพชรดี อาจารย์อัษฎฉัตร คำนำหว และสุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้การสนับสนุนในกิจการศึกษาและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมา โดยตลอด

ชัยรัตน์ ศรีเพชรดี

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ .....	1
	ภูมิหลัง .....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	3
	ความสำคัญของของการศึกษาค้นคว้า .....	4
	ขอบเขตของการวิจัย .....	4
	ข้อตกลงเบื้องต้น .....	4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	6
	สมมติฐานการวิจัย .....	12
3	วิธีดำเนินการวิจัย .....	13
	กลุ่มตัวอย่าง .....	13
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	13
	การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	16
	วิธีดำเนินการทดลอง .....	17
	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	17
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	17
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	20
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	20
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	20
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	30
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	30
	กลุ่มตัวอย่าง .....	30
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	30

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	31
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	31
อภิปรายผล .....	33
ข้อเสนอแนะ .....	35
บรรณานุกรม .....	36
ภาคผนวก .....	39
ภาคผนวก ก. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว .....	40
ภาคผนวก ข. วิธีทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง .....	50
ภาคผนวก ค. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่าง .....	52

## บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 .....	21
2	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ระหว่างก่อนการฝึก กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ของกลุ่ม ตัวอย่างชาย และกลุ่มตัวอย่างหญิง .....	22
3	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของผลการทดสอบความอ่อนตัว ของลำตัว ระหว่างก่อนการฝึก กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่ม ตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง .....	23
4	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัว ของลำตัว ระหว่างภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง .....	24
5	แสดงอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างชาย ก่อนการฝึกภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ..	25
5	แสดงอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึกภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ..	26

บัญชีแผนภูมิ

แผนภูมิ

หน้า

- 1 แสดงแผนภูมิการทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ย ความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง ในการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6..... 27

อุมิหลัง

การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งของมนุษย์ จะเห็นได้ว่า การดำรงชีวิตของมนุษย์นับตั้งแต่เกิดจนถึงตาย จำเป็นจะต้องมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ถ้ามนุษย์ขาดการเคลื่อนไหวร่างกายจะค่อย ๆ ซอมนแอลง ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อการดำรงชีวิตประจำวัน การเคลื่อนไหวในที่นี้ หมายถึงการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อันได้แก่ การหับ การเหยียด การบิด การหมุนลำตัว การเดิน การวิ่ง การกระโดด การปีนป่าย การขว้าง เป็นต้น การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายดังกล่าว เพื่อประกอบภาระกิจหน้าที่การทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตทั้งสิ้น

ในร่างกายของมนุษย์มีการทำงานโดยแยกเป็นระบบคือ ระบบโครงร่างและข้อต่อ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบไหลเวียนของโลหิต ระบบสืบพันธุ์ และระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งทุกระบบมีความสำคัญและมีการทำงานอย่างสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ชีวิตดำรงอยู่ได้

ระบบที่มีหน้าที่โดยตรงในการเคลื่อนไหวได้แก่ ระบบกล้ามเนื้อและข้อต่อ ซึ่งจุดมุ่งหมายหลักอันหนึ่งของการเคลื่อนไหวคือ เคลื่อนไหวให้ไต่มุมกว้างมากที่สุด หรือเราเรียกว่าความอ่อนตัว (Flexibility) นั่นเอง

ความอ่อนตัวเป็นความสามารถของร่างกายอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งแต่ละคนจะมีความสามารถไม่เท่ากัน บางคนมีความอ่อนตัวมาก บางคนมีความอ่อนตัวน้อย ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการฝึกฝนร่างกาย หรือเนื่องจากความจำเป็นที่ต้องใช้ร่างกายมาก-น้อยในการดำเนินชีวิตประจำวันคือ บุคคลที่ต้องใช้ร่างกายทำงานมาก เขาแรงงานแลกกับความอยู่รอดของชีวิตหรือบุคคลที่ใช้เวลาว่างออกกำลังกายบ่อย ๆ ย่อมจะมีความอ่อนตัวดีกว่าบุคคลที่ประกอบอาชีพด้วยการเฝ้ามองเพียงอย่างเดียว ซึ่งบางครั้งก็ไม่ค่อยมีเวลาไต่ออกกำลังกายเลย ที่กล่าวมาข้างต้นเช่นนี้ก็เพราะความอ่อนตัวเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย



ข้อต่อ และเนื้อเยื่ออื่น ๆ ได้โดยไม่ได้รับการบาดเจ็บหรือฉีกขาดง่าย พร้อมกันนี้ยังช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทรวงอก (Barley. 1977 : 152)

ทรวงอกมีผลหลายประการ ทั้งกล่าวข้างต้น ความอ่อนตัวจึงเป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญอันหนึ่ง ซึ่งบุคคลไม่ควรจะละเลยและจะต้องให้ความสำคัญเทียบเท่ากับความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว และต้องการมีพัฒนาให้ดีขึ้น ทั้งนี้ในการฝึกกีฬาวชิการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยทั่ว ๆ ไป จำเป็นต้องจัดโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวผนวกเข้าไปด้วยทุกครั้ง จึงจะทำให้สมรรถภาพทางกายที่ขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

× ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ท่าที่ยานนามบุคคลทั่วไปยังมีความเข้าใจและให้ความสำคัญเกี่ยวกับความอ่อนตัวน้อยมาก ถือว่าความอ่อนตัวเป็นผลพลอยได้หลังจากนี้ที่สมรรถภาพทางกายอย่างอื่นแล้วก็จะมีความอ่อนตัวเกิดขึ้นด้วย ซึ่งเป็นความเข้าใจไม่ถูกต้อง ในการพัฒนาความอ่อนตัวนั้นจะต้องจัดโปรแกรมการฝึกโดยเฉพาะ เช่น กับการฝึกความแข็งแรง ความอดทนและความเร็ว ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบฝึกความอ่อนตัวของลำตัวและเครื่องมือวัดความอ่อนตัวของลำตัวโดยวิธีนั่งวัด ( Sit and reach test) ทั้งนี้เนื่องจากว่าวิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่ปลอดภัย ซึ่งจะสามารถวัดได้สะดวกและวัดได้สะดวกและวัดได้เพียงตรงกว่าวิธียืนวัด ( Stand and reach test) เพราะท่ายืนผู้ที่ถูกวัดอาจจะไม่กล้าโน้มลำตัวลงมากเต็มที่ ทำให้การวัดคลาดเคลื่อนไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาว่าแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้จะสามารถพัฒนาความอ่อนตัวของลำตัวได้มากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพลศึกษาและการกีฬาให้พัฒนามากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวก่อนและฝึก ความอดทนการฝึกสปีคานท์ 3 ภายหลังจากการฝึกสปีคานท์ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชาย
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวก่อนและฝึก ภายหลังจากการฝึกสปีคานท์ 3 ภายหลังจากการฝึกสปีคานท์ 6 ของกลุ่มตัวอย่างหญิง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง
2. ผลของการวิจัยจะเป็นแรงกระตุ้นให้ครูพลศึกษา ผู้ฝึกสอนกีฬา และผู้สนใจทั่วไปคำนึงถึงความสำคัญของความอ่อนตัวมากขึ้น และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการกีฬา การพลศึกษา และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพให้มากขึ้น
3. ผลของการวิจัย จะเป็นแนวทางเพื่อการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารังนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสันกำแพง อําเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากผู้ที่ไปใช้ฝึกกีฬา ความหมายของโรงเรียน
2. ตัวแปรที่จะศึกษา
  - ตัวแปรต้นประกอบด้วย
    1. กลุ่มตัวอย่างทั้งชายและหญิง
    2. โปรแกรมการฝึกความอ่อนของลำตัว
  - ตัวแปรตามคือ ผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบแต่งกายด้วยชุดกีฬาของโรงเรียน (เสื้อยืด กางเกงวอร์ม) และถอดรองเท้าออกในขณะที่ทำการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว
2. จะทำการทดสอบหลังจากผู้เข้ารับการทดสอบรับประทานอาหารแล้วอย่างน้อย 2 ชั่วโมง

3. ในระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยไม่ควบคุมในเรื่องการพักผ่อนและการทำกิจกรรม  
อย่างอื่น

#### ค่านิยมศัพท์เฉพาะ

ความอ่อนตัวของลำตัว (Trunk Flexibility) หมายถึง ความสามารถของ  
ร่างกายที่จะพับลำตัวส่วนบนลงมาทางด้านหน้าให้มากที่สุด

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศ  
พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารและงานวิจัยจากต่างประเทศ

แมทธิวส์ และฟ็อกซ์ ( Mathews and Fox. 1976 : 198)-A ได้ศึกษาระยะ  
เวลาการฝึกความอ่อนตัวและพบว่าการฝึกกล้ามเนื้อ เพื่อเพิ่มและพัฒนาความอ่อนตัวนั้นควรฝึก  
เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 - 3 วัน วันละ 30 นาที จึงจะสามารถเพิ่มความอ่อนตัว  
ของกล้ามเนื้อได้

ชัสบี ( Shasby. 1977 : 156-<sup>(A)</sup>) ได้ศึกษาผลของการฝึกการยืดกล้ามเนื้อ  
แบบคงที่ (Static Stretching Program) 8 สัปดาห์ที่มีต่อความอ่อนตัวของเข่าและ  
ผู้สูงอายุ สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุคือ ผู้มีอายุระหว่าง 61 - 78 ปี จำนวน 32 คน และกลุ่มเยาวชน  
คือ ผู้มีอายุระหว่าง 14 - 18 ปี จำนวน 29 คน จากนั้นสุ่มแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่ม  
ทดลองที่ 1 ฝึก 3 วัน ใน 1 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึก 2 วัน ใน 1 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม  
ไม่ฝึกอะไรเลย ในการฝึกแต่ละวันใช้เวลา 30 นาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่แปด  
วัดความอ่อนตัวของข้อศอกไหล การเหยียดและงอข้อศอกสะโพกและข้อเท้า ผลการศึกษาพบว่า  
หลังจากการฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบคงที่แล้ว ทั้งสองกลุ่มคือ กลุ่มเยาวชนและกลุ่มผู้สูงอายุ  
เพิ่มความอ่อนตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ฝึกสามวันต่อหนึ่งสัปดาห์ที่มีกลุ่ม  
ที่ฝึกสองวันต่อหนึ่งสัปดาห์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การฝึกสามวันต่อหนึ่ง  
สัปดาห์จะให้ความอ่อนตัวดีกว่ากลุ่มที่ฝึก 2 วันต่อหนึ่งสัปดาห์

เดอวีร์ ( De Vries. 1980 : 453) ได้ศึกษาโดยการกระทำกับกลุ่มทดลอง  
3 กลุ่มคือ

- กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งระยะ 100 หลา ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว  
 กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งระยะ 100 หลา ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก  
 กลุ่มที่ 3 ฝึกวิ่งระยะ 100 หลา เพียงอย่างเดียว

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มฝึกวิ่งระยะ 100 หลา ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวกับกลุ่มฝึกวิ่งระยะ 100 หลา ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีความเร็วในการวิ่งแตกต่างจากการฝึกวิ่งระยะ 100 หลา เพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มฝึกวิ่งระยะ 100 หลา ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวและกลุ่มฝึกวิ่งระยะ 100 หลา ควบคู่กับการยกน้ำหนักวิ่งเร็วกว่ากลุ่มที่ฝึกวิ่งระยะ 100 หลา เพียงอย่างเดียวซึ่งแสดงให้เห็นว่าความอ่อนตัวสามารถเพิ่มช่วงก้าว (Stride) ในการวิ่ง

โพลล็อก (Pollock. 1978 : 63) ได้อ้างถึงผลการศึกษาเรื่องความอ่อนตัวของคลาร์ก (Clarke) ที่พบว่า ความอ่อนตัวของร่างกายสามารถเพิ่มขึ้นได้จากการฝึกและการฝึกความอ่อนตัวจะต้องฝึกโดยการยืดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) ทั้งนี้เพราะการฝึกลักษณะนี้จะช่วยทำให้กล้ามเนื้อ (Muscle) เอ็น (Tendon) พังผืด (Ligament) รวม ๆ ซ่อคอเคลื่อนไหวได้ดียิ่งขึ้น

คอร์บินและคนอื่น ๆ (Corbin and others. 1978 : 9 - 10) ได้อธิบายว่าการฝึกความอ่อนตัวโดยวิธียืดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) โดยทั่วไปแล้วสามารถทำการฝึกได้สองวิธีคือ

1. การยืดกล้ามเนื้อแบบสถิต (Static Stretching) คือการทำงานของกล้ามเนื้อและเอ็นรอบข้อต่อ โดยยืดความยาวออกมากกว่าเวลาพักและคงที่นั้นอยู่เป็นระยะเวลาหนึ่งเช่น การเหยียดข้อเท้า (Plantar Flexion)
2. การยืดกล้ามเนื้อแบบบอลลิสติก (Ballistic Stretching) คือการทำงานของกล้ามเนื้อและเอ็นรอบข้อต่อ โดยยืดความยาวออกมากกว่าเวลาพักและการยืดนั้นกระทำด้วยความรวดเร็วและต่อเนื่องไม่คงที่นั้นไว้ เช่น การหมุนไหล่และแขนเหยียดไปข้างหน้า (Forward Windmilling)

การยืดกล้ามเนื้อทั้งสองวิธีนี้ จะช่วยพัฒนาความอ่อนตัวได้ แต่การยืดกล้ามเนื้อแบบบอลลิสติก (Ballistic) เป็นวิธีการยืดกล้ามเนื้อที่ออกแรงต้านทานอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ส่วนการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก (Static) เป็นการยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ จึงไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อและป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังใช้พลังงานน้อยกว่า ดังนั้นการฝึกความอ่อนตัวจึงควรฝึกด้วยวิธียืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก (Static Stretching)

✓ บลูม (Blom. 1982 : 1078 - A) ได้ศึกษาผลของการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก (Static) และแบบบอลลิสติก (Ballistic Stretching) ที่มีต่อความอ่อนตัว ซึ่งการศึกษาได้ตั้งสมมติฐาน 2 ประการคือ

1. หลังจากการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติกและแบบบอลลิสติกเป็นเวลา 14 สัปดาห์ จะมีผลต่อความอ่อนตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. หลังจากการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติกและแบบบอลลิสติกเป็นเวลา 7 สัปดาห์ จะเพิ่มความอ่อนตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การทดสอบความอ่อนตัวจะวัดการเอี้ยวศอก บิดลำตัว งอลำตัว แอนลำตัวยื่นเหยียดขาไปข้างหน้า และยื่นเหยียดขาไปข้างหลัง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาพลศึกษาในวิทยาลัยชุมชนนิวเจอร์ซีย์ (New Jersey community college) ปี 1980 สุ่มและแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก กลุ่มที่ 2 ฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบบอลลิสติก และกลุ่มที่ 3 ควบคุมไม่ฝึกความอ่อนตัว แต่ละกลุ่มจะฝึกเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ สัปดาห์แรกจะทดสอบก่อนการฝึก สัปดาห์ที่สองถึงสัปดาห์ที่ 15 ให้ฝึกความตารางของแต่ละกลุ่ม ทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 9 และสัปดาห์ที่ 16 ผลการศึกษาพบว่า การฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติกและแบบบอลลิสติกเพิ่มความอ่อนตัวสูงกว่าแบบบอลลิสติกหลังจากการฝึกผ่านไป 14 สัปดาห์ (ในระยะทางการเคลื่อนไหวทุกข้อต่อ ยกเว้นการเอี้ยวคอและการบิดลำตัว)

✓ <sup>1076</sup> พรีเอส (Priest. 1984 : 1086 - A) ได้ศึกษาถึงผลการเปรียบเทียบของโปรแกรมแอโรบิกเต้นรำ (Aerobic Dance) ในด้านความอ่อนตัว (Flexibility)

สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition) และสภาวะของร่างกายโดยทั่วไปของ นักศึกษาหญิงระดับวิทยาลัยที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว การศึกษารังนี้ขึ้นเพื่อพิจารณาว่ามีการ เปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกิดขึ้นในค่าความอ่อนตัว อัตราการไหลของหัวใจ น้ำหนักของร่างกาย การวัดสัดส่วน ไขมันในร่างกาย และสภาพทางกายโดยทั่ว ๆ ไป ซึ่งเป็นผลมาจากการเข้า ร่วมในโปรแกรมแอโรบิกทันซ์ (Aerobic Dance) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็น อาสาสมัครหญิงจากมหาวิทยาลัย อีสต์ เทกซัส สเตท (East Texas State) จำนวน 92 คน โดยใช้วิธีก่อนการทดสอบ (Pretest) และหลังวิธีการทดสอบ (Posttest) โดยการใช้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังเป็นเวลา 50 นาทีสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า

1. การเข้าร่วมในกิจกรรมแอโรบิกส์ (Aerobics) มีผลต่อการเพิ่มระดับ สมรรถภาพทางกายโดยทั่ว ๆ ไป อย่างมีนัยสำคัญ
2. การเข้าร่วมในกิจกรรมแอโรบิกส์ (Aerobics) จะช่วยลดไขมันในร่างกาย ได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. การเข้าร่วมในกิจกรรมแอโรบิกส์ (Aerobics) จะช่วยเพิ่มความอ่อนตัว ของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ
4. การเข้าร่วมในกิจกรรมแอโรบิกส์ (Aerobics) ไม่ช่วยให้เกิดความ เปลี่ยนแปลงของน้ำหนักของร่างกาย

มากริชโช (Maglisha, 1982 : 141) กล่าวว่า ความอ่อนตัวในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายสามารถเพิ่มขึ้นได้จากคาร์ดิโอ โดยการฝึกยืดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) ซึ่งเป็นการช่วยให้กล้ามเนื้อ เส้น และเอ็นยึดบริเวณข้อเคลื่อนไหวได้อย่างดี

ซิงค์ (Singh, 1984 : 213 - 214) กล่าวว่า ความอ่อนตัวมีหลายชนิด ซึ่งแยกได้ดังนี้

1. ความอ่อนตัวชนิดพาสซีฟ (Passive Flexibility) ความอ่อนตัวชนิดนี้ เป็นความสามารถในการที่จะเคลื่อนไหวโดยอาศัยความช่วยเหลือภายนอก เช่น อาศัยผู้ช่วย
2. ความอ่อนตัวชนิดแอคทีฟ (Active Flexibility) ความอ่อนตัวชนิดนี้

เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวโดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น การเคลื่อนไหวด้วยกำลังของกล้ามเนื้อ และเป็นการเคลื่อนไหวในขณะที่ร่างกายอยู่กับที่

3. ความอ่อนตัวชนิดไดนามิก (Dynamic Flexibility) ความอ่อนตัวชนิดนี้เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวในขณะที่ร่างกายกำลังเคลื่อนไหวอยู่ ความอ่อนตัวแบบไดนามิกชนิดนี้มีลักษณะพิเศษสำหรับการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬามากที่สุด

### เอกสารและงานวิจัยภายในประเทศ

ประเสริฐศักดิ์ โลหะไพฑูรย์กุล (ประเสริฐศักดิ์ โลหะไพฑูรย์กุล 2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความสามารถในการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ล ระยะทาง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2527 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งผ่านการเรียนวิชาขว้างน้ำหนัก และไม่เคยเป็นนักกีฬาขว้างน้ำหนัก จำนวน 24 คน ใ้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 12 คน คือ กลุ่มฝึกการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ลอย่างเคี้ยว และกลุ่มฝึกการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ฝึกใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 30 กันยายน 2527 ถึงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2527 โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 - 17.30 น. แล้วทดสอบความสามารถในการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ล ระยะทาง 100 เมตร หลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ลอย่างเคี้ยวกับการฝึกขว้างน้ำหนักแบบครอว์ลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว มีผลต่อความสามารถในการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ล ระยะทาง 100 เมตร ไม่แตกต่างกัน
2. ระยะเวลาในการฝึกมีผลต่อการลดระยะเวลาในการขว้างน้ำหนักแบบครอว์ลระยะทาง 100 เมตร
3. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีฝึกกับระยะเวลาในการฝึก
4. อัตราเพิ่ม คิดเป็นร้อยละของผลการทดสอบความสามารถในการขว้างน้ำหนักแบบ

ครวญของกลุ่มเด็กการว่ายน้ำแบบครวญควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวเพิ่มสูงกว่ากลุ่มเด็กการว่ายน้ำแบบครวญอย่างเดียวทุกช่วง 2 สัปดาห์ ภายหลังจากการฝึก

วิลาวัณย์ ทั้งฤกษ์ (วิลาวัณย์ ทั้งฤกษ์ 2526 : บทคัดย่อ) ให้นักศึกษาลของการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยโสธรพิทยาคมจำนวน 28 คน ใ้มาโดยการสุ่มแบบง่าย ซึ่งใ้ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กันคือ กลุ่มฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลอย่างเ้ียว และกลุ่มฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ใ้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ละ 3 วันคือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 - 17.30 น. แล้วทดสอบความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ใ้โยโย่แบบทดสอบการยิงประตูใ้ใ้แป้นสลับข้างแบบซับซ้อน 10 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่า

การฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว กับการฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลอย่างเ้ียว มีผลต่อความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลไม่แตกต่างกัน และอัตราความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล คิดเป็นร้อยละเพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ทั้งกลุ่มฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลอย่างเ้ียว และกลุ่มฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว

ซุณห์ รุณประพันธ์ (ซุณห์ รุณประพันธ์ 2529 : บทคัดย่อ) ใ้ศึกษาลของการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลลิสติกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำแบบครวญระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างใ้เป็นนักกีฬาของสโมสร เชมะสิริอนุสรณ์ มีอายุไม่เกิน 11 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งใ้มาโดยการสุ่มแบบง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการว่ายน้ำแบบครวญอย่างเ้ียว กลุ่มที่ 2 ฝึกการว่ายน้ำแบบครวญควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลลิสติก

### ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกทั้งสองวิธีคือ กลุ่มฝึกการว่ายน้ำแบบครอว์อย่างเดียวกับกลุ่มฝึกการว่ายน้ำแบบครอว์ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลิสติก มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์ระยะทาง 50 เมตร ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

2. ช่วงเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ของการฝึกว่ายน้ำแบบครอว์อย่างเดียวกับ การฝึกว่ายน้ำแบบครอว์ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลิสติกทำให้ความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของช่วงเวลาฝึกพบว่า ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ทำให้ความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์ไม่แตกต่างกัน

### สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ความอ่อนตัวของลำตัวก่อนและหลังการฝึกตามโปรแกรมและวิธีอื่นทั้งกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง

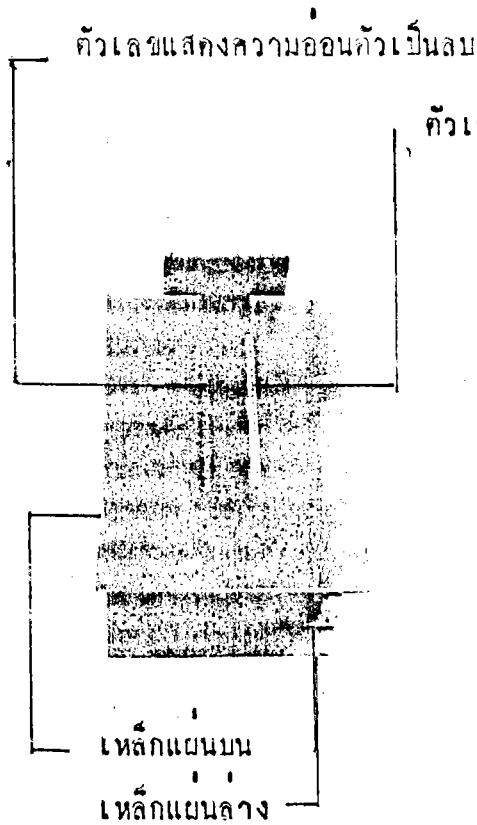
วิธีคำนวณการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

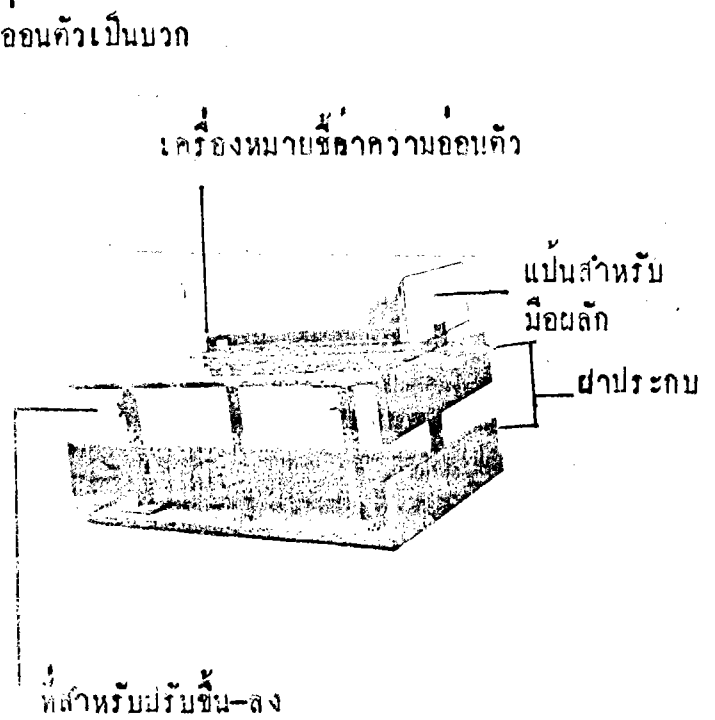
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการคำนวณการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนซึ่งไม่ได้เป็นนักกีฬาตัวแทนของโรงเรียน จำนวนนักเรียนชาย 10 คน และนักเรียนหญิง 10 คน หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบความอ่อนตัวของข้อมือโดยการทดสอบมาเรียงลำดับ โดยคัดผู้ที่มีความอ่อนตัวสูงสุด และตัวสุดออกเพื่อให้ความเฉลี่ยความอ่อนตัวใกล้เคียงกัน ซึ่งจะได้ออกกลุ่มตัวอย่างชายและหญิงละ 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว จำนวน 1 เครื่อง  
เพื่อการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์เครื่องมือทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวขึ้น โดยดัดแปลงจาก Leighton flexometer ซึ่งเครื่องมือนี้มีความเที่ยงตรงตามสภาพและโดยดรรชนีรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .98 โดยการทดสอบซ้ำ (test-retest) ลักษณะของเครื่องมือดังกล่าวแสดงไว้ในภาพประกอบ 1 และ 2



ภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 2

เครื่องมือวัดความอ่อนตัวของลวดประกอบด้วย แผ่นเหล็ก 2 แผ่น ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร และหนา 1 เซนติเมตร

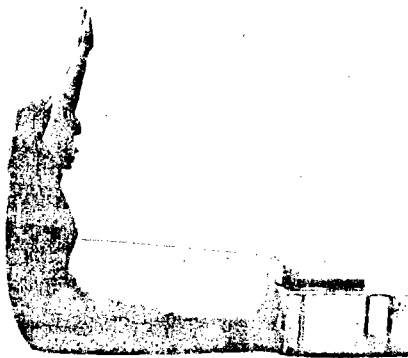
แผ่นเหล็กแผ่นล่างประกอบด้วยเสาเหล็กกลวง 4 เสา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร และสูง 13 เซนติเมตร ที่ฐานของเสาเหล็กทำด้วยแผ่นเหล็กปูสี่เหลี่ยม ขนาดกว้าง 6 และยาว 7 เซนติเมตร เจาะรู 4 รู เพื่อให้สอดยึดที่ติดกับแผ่นเหล็ก ที่ส่วนบนของเสาทั้ง 4 เสา มีน๊อคสำหรับปรับระดับความสูง-ต่ำ ของเหล็กแผ่นบนได้ และที่ส่วนปลายของแผ่นเหล็กจะมีฝาประกอบ ขนาดกว้าง 9 เซนติเมตร

ส่วนเหล็กแผ่นบนประกอบด้วยเสาเหล็ก 4 เสา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเสาเหล็กแผ่นล่าง เพื่อให้สวมเข้ากับเสาเหล็กแผ่นล่างได้ ที่ส่วนบนของเหล็กแผ่นบนมีแป้นสำหรับมือฉลัก

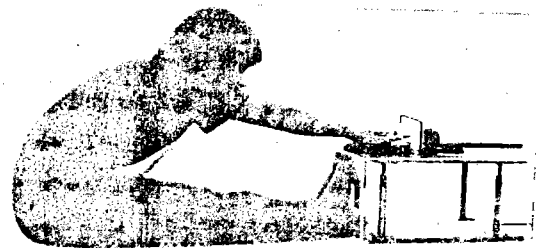
ซึ่งทำด้วยไม้สามารถเลื่อนเข้า-ออกได้ และที่ส่วนปลายจะมีเครื่องหมายสำหรับเป็นตัวที่บอกลำความอ่อนตัวซึ่งมีตัวเลขบอกลำความอ่อนตัวเป็นบวกและลบ ติดอยู่ในด้านข้างของไม้ นั่นเป็นเซนติเมตร

2. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
3. เครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข.)
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกและทดสอบ
  - 4.1 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Strength Dynamometer)
  - 4.2 ลูกน้ำหนัก

#### วิธีทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว



ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 5

## วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดกรองเท้า นั่งเหยียดขา เข่าชิด โคนให้ฝ่าเท้าทั้งสองชิดติดกับผนังแทนของ เครื่องมือวัดความอ่อนตัว
2. ผู้ทดสอบปรับความสูงของเครื่องมือให้เท่ากับความยาวของเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบ
3. ตั้งแป้นสำหรับมือผลักให้อยู่ตรงเลขศูนย์
4. ผู้เข้ารับการทดสอบยกมือขึ้นทั้งสองข้าง (ตั้งภาพประกอบ 3) แล้วค่อย ๆ โน้มลำตัวไปทางด้านหน้า แล้วไขปลายนิ้วคั้นแป้นสำหรับมือผลักไปช้า ๆ เท่าที่สามารถจะทำได้ แล้วอ่านค่าความอ่อนตัวนั้นเป็นค่าบวก (ตั้งภาพประกอบ 4)
5. ในกรณีที่ผู้เข้ารับการทดสอบไม่สามารถโน้มลำตัวไปจนถึงระดับค่าเลขศูนย์ได้ ให้ผู้ทดสอบเลื่อนแป้นสำหรับมือผลักมาด้านหน้าจนผู้เข้ารับการทดสอบสามารถใช้นิ้วมือคั้นแป้นสำหรับมือผลักนั้นได้ แล้วอ่านค่าความอ่อนตัวนั้นออกมาเป็นค่าลบ (ตั้งภาพประกอบ 5)
6. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบมีปฏิบัติ 2 ครั้ง แล้วบันทึกผลค่าที่ทำได้ที่ดีที่สุด

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์และวิธีการทดสอบ
2. ขอหนังสือจากมหาวิทยาลัยเพื่อขอกู้ขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือไปยังผู้อำนวยการ โรงเรียนสันกำแพง ในเรื่องกลุ่มตัวอย่างและสถานที่ฝึกทดลอง
3. ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง และอธิบายวิธีการทดสอบให้กับผู้เข้ารับการทดสอบและผู้ช่วยในการทดสอบให้เข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกตามโปรแกรมการทดสอบอย่างถูกต้อง
4. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ใช้สำหรับการทดสอบ ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ใช้โรงยิมเนเซียมของโรงเรียนสันกำแพง ซำเวอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
5. ทำการฝึกทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (จันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง)

### วิธีดำเนินการทดลอง

1. ทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและหญิงก่อนการฝึก โดยใช้วิธีนั่งวัด (Sit and reach test)
2. ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องของกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง เพื่อกำหนดน้ำหนักที่จะใช้ฝึกความอ่อนตัวตามโปรแกรม (รายละเอียดในภาคผนวก ข.)
3. ดำเนินการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด
4. ทดสอบความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง ในสัปดาห์ที่ 3 และ 6 โดยใช้วิธีนั่งวัด (Sit and reach test)
5. บันทึกผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว จากกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และ 6
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และ 6 ของแต่ละกลุ่ม โดยใช้สถิติที (t-test dependent)
3. คำนวณอัตราเห็นเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจากก่อนการฝึกจนถึงสัปดาห์ที่ 3 และ 6

### สถิติที่ใช้ในการคำนวณ

สัญลักษณ์และสูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร (ส่วน ส่วนยก และอังกฤษ ๒๕๒๒ : ๕๑)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย  
 $\Sigma X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  
 $N$  แทน จำนวนคน

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ  
 2522 : 100)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\Sigma X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  
 $(\Sigma X)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนคน

3. การทดสอบค่าที (t-test Dependent) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ  
 2527 : 179)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

เมื่อ D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่  
 $n$  แทน จำนวนคู่

4. คำนวณอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละ

$$P = \frac{X_1 - X_0}{X_0} \times 100$$

เมื่อ . P	แทน จำนวนร้อยละเพิ่มขึ้น
$X_1$	แทน คะแนนของความอ่อนตัวสปากหลัง
$X_0$	แทน คะแนนของความอ่อนตัวสปากแรก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ของกลุ่มตัวอย่างชาย และกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6

2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ระหว่างก่อนการฝึกภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ในแต่ละกลุ่ม โดยใช้สถิติ (t-test dependent)

3. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวระหว่าง ก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ในแต่ละกลุ่ม โดยใช้สถิติ (t-test dependent)

4. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวระหว่าง ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ในแต่ละกลุ่มโดยใช้สถิติ (t-test dependent)

5. แสดงอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวเป็นร้อยละของแต่ละกลุ่ม

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย
- S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t แทน ค่าพิจารณาความแตกต่าง
- df แทน ชั้นของความอิสระ
- N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6

กลุ่มตัวอย่าง	N	ก่อนการฝึก		ภายหลังจากการฝึก สัปดาห์ที่ 3		ภายหลังจากการฝึก สัปดาห์ที่ 6	
		(เซนติเมตร)		(เซนติเมตร)		(เซนติเมตร)	
ชาย	30	10.38	(1.63)	12.72	(1.48)	15.57	(1.19)
หญิง	30	12.01	(2.76)	15.34	(2.35)	18.77	(2.51)

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างชาย ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของลำตัวเท่ากับ 10.38 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.62 เซนติเมตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของลำตัวเท่ากับ 12.72 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.48 เซนติเมตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของลำตัวเท่ากับ 15.57 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.19 เซนติเมตร

กลุ่มตัวอย่างหญิงก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของลำตัวเท่ากับ 12.01 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.76 เซนติเมตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของลำตัวเท่ากับ 15.34 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.35 เซนติเมตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของลำตัวเท่ากับ 18.77 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.51 เซนติเมตร

ตาราง 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง

เวลาของการทดสอบ	เพศ	N	ค่าความอ่อนตัวของลำตัว		t
				(เซนติเมตร)	
ก่อนการฝึก	ช	30	10.38	(1.63)	14.73**
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3			12.72	(1.48)	
ก่อนการฝึก	ญ	30	12.01	(2.76)	12.92**
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3			15.34	(2.35)	

\*\*  $P < .01$ , df 29 ( $t = 2.756$ )

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ความอ่อนตัวก่อนการฝึก กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ของกลุ่มตัวอย่างชาย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $t$  มีค่าเท่ากับ 14.73 และค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ของกลุ่มตัวอย่างหญิง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $t$  มีค่าเท่ากับ 12.92

ตาราง 3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัวของ  
ลำตัวระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่าง  
หญิง

เวลาของการทดสอบ	เพศ	N	ค่าความอ่อนตัวของลำตัว (เซนติเมตร)		t
ก่อนการฝึก	ช	30	10.38	(1.63)	14.04**
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6			15.57	(1.19)	
ก่อนการฝึก	ญ	30	12.01	(2.76)	22.05**
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6			18.77	(2.51)	

\*\*

 $P < .01, df 29 (t = 2.756)$ 

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ความอ่อนตัวของลำตัวก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึก  
สัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชาย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 t  
มีค่าเท่ากับ 14.04 และค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6  
ของกลุ่มตัวอย่างหญิง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 t มีค่า  
เท่ากับ 22.05

ตาราง 4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัวของ  
ลำตัว ระหว่างภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่าง  
ชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง

เวลาของการทดสอบ	เพศ	N	ค่าความอ่อนตัวของลำตัว		t
				( เซนติเมตร )	
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	ช	30	12.72	( 1.48 )	18.29 **
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6			15.57	( 1.19 )	
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	ญ	30	15.34	( 2.35 )	18.62 **
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6			18.77	( 2.51 )	

\*\*  
 $P < .01, df 29 (t = 2.756)$

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ความอ่อนตัวภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลัง  
การฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชาย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.01 t มีค่าเท่ากับ 18.29 และค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลัง  
การฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างหญิงมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.01 t มีค่าเท่ากับ 18.62

ตาราง 5 แสดงอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างชาย ก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

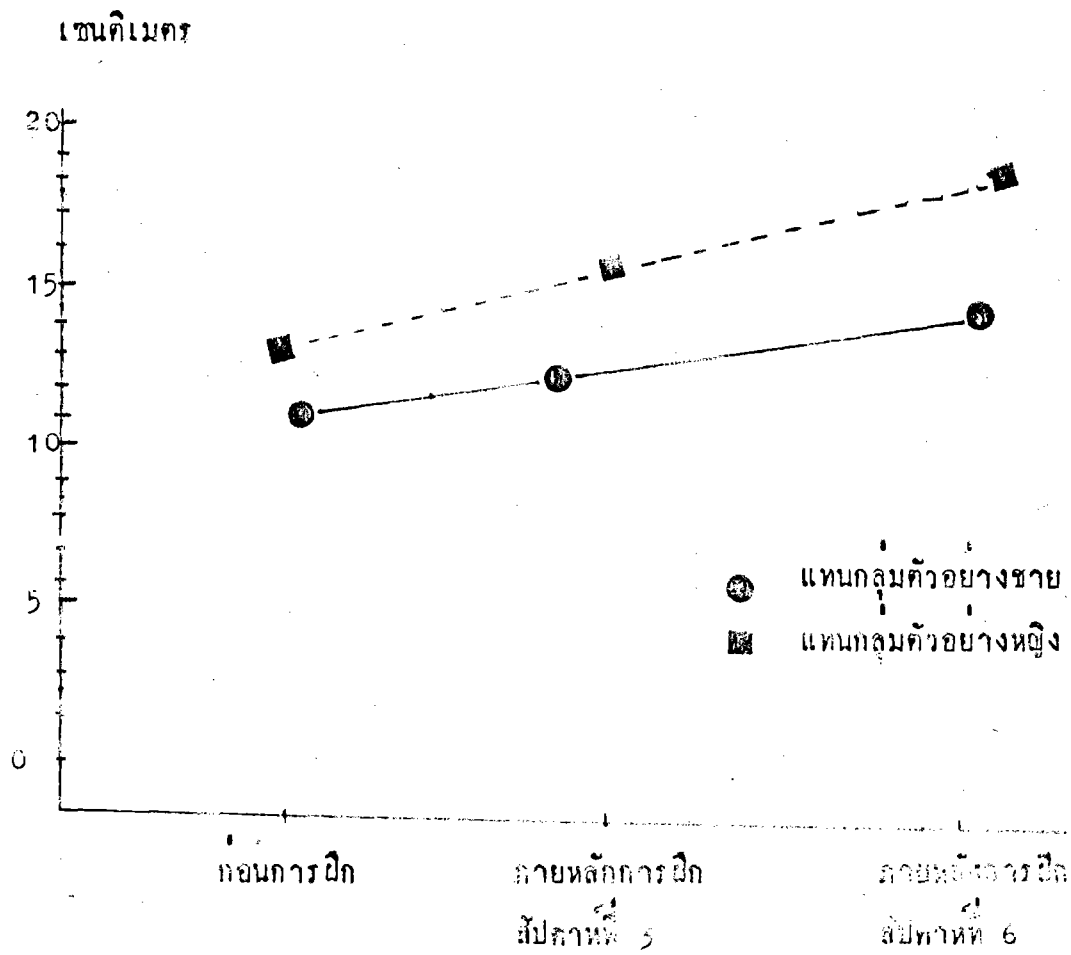
เวลาของการทดสอบ	N	ค่าความอ่อนตัวของลำตัว (เซนติเมตร)	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ
ก่อนการฝึก	30	10.39	(1.63)
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	30	12.72	(1.48)
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	30	12.72	(1.48)
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	30	15.57	(1.19)
ก่อนการฝึก	30	10.39	(1.63)
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	30	15.57	(1.19)

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า อัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชาย ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 22.54 และอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวระหว่างภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชายเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 22.40 และอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชาย ระหว่างก่อนการฝึก กับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 50

ตาราง 6 แสดงอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัว เป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6

เวลาของการทดสอบ	N	ค่าความอ่อนตัวของลำตัว (เซนติเมตร)	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ
ก่อนการฝึก	30	12.01 (2.76)	27.73
ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3	30	15.34 (2.35)	
ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3	30	15.34 (2.35)	22.36
ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6	30	16.77 (2.51)	
ก่อนการฝึก	30	12.01 (2.76)	56.29
ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6	30	18.77 (2.51)	

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า อัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 27.73 และอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวระหว่างภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างหญิง เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 22.36 และอัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างหญิง ระหว่างก่อนการฝึก กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 56.29



แผนภูมิ 1 แสดงผลการทดสอบจากผลทางของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายและกลุ่มตัวอย่างหญิง ในการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6

จากแผนภูมิ 1 แสดงให้เห็นว่า อัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัว ของกลุ่มตัวอย่างชาย และกลุ่มตัวอย่างหญิงในการทดสอบดังนี้

- กลุ่มตัวอย่างชาย มีการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวในการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 10.38, 12.72, และ 15.57 เซนติเมตร อัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัว คิดเป็นร้อยละ 22.54, 22.40 และ 50.00 ตามลำดับ

- กลุ่มตัวอย่างหญิง มีการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัว ในการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 12.01, 15.34 และ 18.77 เซนติเมตร อัตราการเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวคิดเป็นร้อยละ 27.73, 22.36 และ 56.29 ตามลำดับ

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึก สัปดาห์ที่ 3 ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างชาย
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึก สัปดาห์ที่ 3 ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างหญิง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างชาย 30 คน และกลุ่มตัวอย่างหญิง 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว ชนิดวงวัด ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 1 เครื่อง
2. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
3. เครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข.)
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกและทดสอบ
  - 4.1 เครื่องมือสำหรับทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อท้อง
  - 4.2 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Strength Dynamometer)
  - 4.3 ลูกน้ำหนัก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าความเค้นเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวจากกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบของความอ่อนตัวของลำตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของแต่ละกลุ่ม โดยใช้สถิติที (t-test dependent)
3. ค่าความอิทธิกรเพิ่มเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจากก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ทุกช่วงเวลา

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 10.38 ซม., 12.72 ซม. และ 15.57 ซม. ตามลำดับ
2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างชายของการทดสอบแต่ละครั้ง โดยใช้การทดสอบแบบที (t-test dependent) ปรากฏผลดังต่อไปนี้
  - 2.1 ผลการทดสอบก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 2.2 ผลการทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 2.3 ผลการทดสอบก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 12.01 ซม., 15.34 ซม. และ 18.77 ซม. ตามลำดับ

4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างหญิงของการทดสอบแต่ละครั้งโดยใช้การทดสอบแบบที (t-test dependent) ปรากฏผลดังต่อไปนี้

4.1 ผลการทดสอบก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2 ผลการทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ผลการทดสอบก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. การคำนวณอัตราเพิ่มเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างชายในการทดสอบแต่ละครั้งสรุปได้ดังนี้

5.1 การทดสอบก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.54

5.2 การทดสอบภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.40

5.3 การทดสอบก่อนการฝึกกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 50.00

6. การคำนวณอัตราเพิ่มเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างหญิงในการทดสอบแต่ละครั้งสรุปได้ดังนี้

6.1 การทดสอบก่อนการฝึก กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.73

6.2 การทดสอบภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.36

6.3 การทดสอบก่อนการฝึก กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 56.29

## อภิปรายผล

1. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชาย ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 10.38 ซม., 12.72 ซม. และ 15.57 ซม. ตามลำดับ และการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างหญิง ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 12.01 ซม. 15.34 ซม. และ 18.77 ซม. ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผลการศึกษาความอ่อนตัวของลำตัวตามแบบฝึกความอ่อนตัวของยูวีจีสามารถเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ โพลล็อก (Pollock, 1978 : 63) ที่ได้อ้างถึงผลการศึกษาเรื่องความอ่อนตัวของ คลาร์ก (Clarke) ที่พบว่า ความอ่อนตัวของร่างกาย ที่พบว่าความอ่อนตัวของร่างกาย สามารถเพิ่มขึ้นได้จากการฝึกและการฝึกความอ่อนตัวจะต้องฝึกโดยการยืดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) ทั้งนี้เพราะการฝึกลักษณะนี้จะช่วยทำให้กล้ามเนื้อ เอ็น หังมีกรอบ ๆ ซ่อเคลื่อนไหวได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้ง แมทธิวส์ และฟอกซ์ (Mathews and Fox, 1976 : 156) ได้ศึกษาพบว่า ภายหลังจากการฝึกความอ่อนตัว ควรฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 - 3 วัน วันละ 30 นาที จึงจะทำให้สามารถเพิ่มความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อได้

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ในกลุ่มตัวอย่างชายของการทดสอบก่อนการฝึกภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างหญิงของการทดสอบก่อนการฝึกภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวของยูวีจีเป็นโปรแกรมการฝึกที่ศึกษาสามารถนำไปใช้ฝึกความอ่อนตัวของลำตัวได้ และการฝึกตามโปรแกรมการฝึกการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวใน 1 วัน/ครั้ง ใช้เวลาในการฝึก 60 นาที จึงทำให้ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน จากการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อนึ่ง ตามโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวของยูวีจี ได้มีโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวโดยใช้น้ำหนัก  $\frac{1}{3}$  ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อห้อยค้ำย จึงทำให้

ความอ่อนตัวของลำตัวเพิ่มขึ้น ก็จะได้เห็นได้จากอัตราเพิ่มเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างชาย  
 ไทรการทดสอบก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.54 และการทดสอบ  
 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.40 การทดสอบ  
 ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 และอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของ  
 กลุ่มตัวอย่างหญิงในการทดสอบก่อนการฝึก กับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.73  
 การทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.36  
 และการทดสอบก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 56.29 ซึ่งสอดคล้อง  
 กับ ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์  
 2526 : 236 อ้างอิงมาจาก Massey และ Chaudet nd.) ใ้กล่าวว่าการฝึกน้ำหนัก  
 ทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นในบริเวณที่มีการออกกำลังกายตลอดช่วงของการเคลื่อนไหว ดังนั้นการฝึก  
 ความอ่อนตัวของลำตัวตามโปรแกรมการฝึกของยูวีจี จึงมีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างชายและหญิง  
 มีความอ่อนตัวของลำตัวเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้การอบอุ่นร่างกายจะทำให้กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อยืดได้มากขึ้น ซึ่งเมื่อร่างกาย  
 มีอุณหภูมิสูงขึ้นจะมีผลทำให้เพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวได้อีกด้วย ซึ่ง ชูศักดิ์ เวชแพทย์  
 และกันยา ปาละวิวัฒน์ ใ้อ้างถึง Wright และ Johns (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา  
 ปาละวิวัฒน์ 2528 : 237) พบว่า เมื่อทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นจะให้ความอ่อนตัว  
 เพิ่มขึ้นประมาณ 20%

จากการสรุปผลการวิจัยในครั้งนี้จึงพบว่า ในการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวควรใช้  
 เวลาในการฝึกอย่างน้อย 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที จึงมีผลในการเพิ่ม  
 ความอ่อนตัวของลำตัว ทั้งชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี เพิ่มขึ้น และก่อนการฝึก  
 ความอ่อนตัวของลำตัวนั้นจะต้องมีการอบอุ่นร่างกายก่อนเสมอ จึงจะทำให้การเพิ่มความอ่อนตัว  
 ของลำตัวดีขึ้น ดังนั้นในการฝึกกีฬาหรือการออกกำลังกายทุกครั้งจะต้องมีการอบอุ่นร่างกาย  
 และมีการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวผนวกเข้าไปกับการฝึกทุกครั้ง จึงจะทำให้สมรรถภาพทางกาย  
 ดีขึ้น

*Handwritten signature*

### ข้อเสนอแนะ

1. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวของผู้วิจัย รวมทั้งการใช้น้ำหนัก  $\frac{1}{3}$  ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง สามารถพัฒนาความอ่อนตัวได้อย่างเห็นได้ชัด ผู้วิจัยหวังว่า โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัวของผู้วิจัย คงจะเป็นประโยชน์กับครูพลศึกษา ผู้ฝึกสอนกีฬา และผู้สนใจทั่วไป
2. เครื่องมือวัดความอ่อนตัวของลำตัว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยวิธีนั่งวัด (Sit and reach test) มีความสะดวก แน่นนอน เพราะผู้ถูกทดสอบ สามารถที่จะก้มตัวได้มากกว่าวิธีการยืนวัด (Stand and reach test) โดยไม่ต้องพะวงกลัวเสียหลัก ทำให้การวัดมีความเที่ยงตรงสูง เหมาะสมสำหรับที่จะใช้วัดความอ่อนตัวของลำตัวอย่างยิ่ง

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- จุมพล ลัมพาทิวัฒน์ การศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขน  
ปริญญาโท กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 47 หน้า  
อัคราเนา
- ชัยสิทธิ์, เข็มศักดิ์, วัฒนา สุริยจันทร์ กรีฑา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ 2525,  
215 หน้า
- ชุมพ์ รุ่งประพันธ์ ผลการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลิสติก ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำแบบ  
ครอว์ล ปริญญาโท กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529,  
89 หน้า อัคราเนา
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ สรีรของการออกกำลังกาย เทพรัตนการพิมพ์  
กรุงเทพฯ 2528, 320 หน้า
- ชูศรี วงศ์รัตนะ สถิติเพื่อการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 3 โรงพิมพ์เจริญผล 2527, 370 หน้า
- ประเสริฐศักดิ์ โสโตะไพฑูย์กุล ผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำแบบ  
ครอว์ลระยะทาง 100 เมตร ปริญญาโท กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร 2528, 79 หน้า อัคราเนา
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ สถิติวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์  
วัฒนาพานิช 2522, 276 หน้า
- วิลาวัลย์ ตั้งดุ๊ก ผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล  
ปริญญาโท กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526, 61 หน้า  
อัคราเนา

Bloom, Jouce Louise "A Study of The Effects or Static and Ballistic  
Stretching Exercise Programs on Flexibility," Dissertation Abstracts  
International. 43 : 1078 A, October, 1982.

Corbin, Charles B. Concepting Physical Education; with Laboratories and  
Experiments. Iowa, W.M.C.Brown, 1978. 320 p.

- \*Corbin, Charles B. and Noble L. "Flexibility," a major component of Physical Fitness. Journal of Physical Education Health Education and Recreation. June 1980. 82 p.
- \*De Vries, Herbert A. Physiology of Exercise for Physical Education and Athletics. 3<sup>rd</sup> ed 1980, 577 p.
- Hardayal, Singh. Sports Training General Theory & Methods. India, Phylkian Press 1984, 486 p.
- Mockey, Robert V. Physical Fitness. St. Louis, The C.V. Mosby Company, 1981. 151 p.
- Klafs, Carl E. and Arnheim Danell D. Modern Principle of Athletic Training. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1973. 88 p.
- Maclischo, Ernest W. Swimming Faster. May field Publishing Company, Inc., 1982. 472 p.
- \*Mathews, Donald K. and Edward L. Fox. The Physiological Basics of Physical Education and Athletics. Philadelphia, W.B., Saunders, 1976. 241 p.
- Pollock, Michael L., Jank H. Wilmore and Samuel M. Fox III. Health and Fitness Through Physical Activity. Canada, John Wiley and Sons, 1975. 357 p.
- Priest, Nila Nelson. "Comparative Effects of Two Programs of Aerobic Dance on the Flexibility, Body Composition and General Physical Condition of Selected College Women," Dissertation Abstracts International. 44 : 2086-A January, 1984.
- Shasby, Gregory Bruce. "The Flexibility Response of Young and Elderly Subjects to and Eight Program of Static Stretching Exercise," Dissertation Abstracts International. 38 : 158-A, July ; 1977.
- Suthi P. "A Study of the abdominal and back muscle strength and endurance," Master research. The University of Tsukuba, 1980. 135 p.

חברות

## ภาคผนวก ก.

## โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของลำตัว

1. อบอุ่นร่างกายก่อนการฝึก 6 รายการดังต่อไปนี้
  - 1.1 กระโดดปรบมือ 30 ครั้ง



## กระโดดปรบมือ (Side straddle hop)

ยืนเท้าชิดขนานแนบลำตัว จังหวะที่ 1 กระโดดแยกเท้าพร้อมกับเหยียดแขนออกไป  
 ทางด้านข้างของลำตัว ให้ปลายมือแตะกันเหนือศีรษะ จังหวะที่ 2 กระโดดกลับสู่ท่าเดิม  
 นับเส้นหนึ่งชุด กำหนดให้กระทำหนึ่งชุด

1.2 ยืนก้มตัวแตะสลับ 30 ครั้ง



ยืนแยกเท้ากางแขนแล้วก้มตัวเหยียดแขน  
ให้ปลายนิ้วมือแตะที่เท้าสลับข้าง

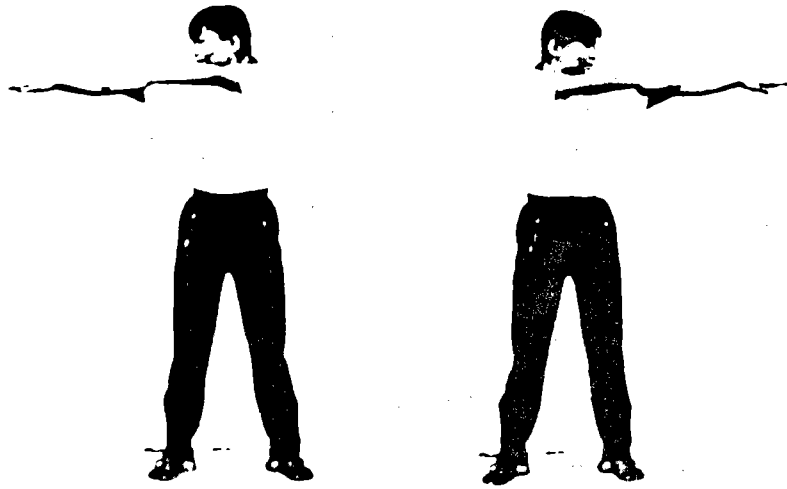
1.3 เอียงตัวซ้าย - ขวา 20 ครั้ง



เอียงตัวซ้าย - ขวา  
(Lateral dip)

ยืนเท้าแยกมือเท้าสะเอว เอียงตัวไปทางซ้าย 10 ครั้ง แล้วกลับสู่ท่าเดิม  
เอียงตัวไปทางขวา 10 ครั้ง แล้วกลับสู่ท่าเดิม

1.4 เหวี่ยงแขน ซ้าย - ขวา 20 ครั้ง



เหวี่ยงแขน  
(Arm flinging)

ยืนเท้าแยก เหวี่ยงแขนทั้งสองพร้อมกับการบิดตัวไปทางซ้ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วเหวี่ยงกลับไปทางขวาในลักษณะเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้กระทำ 10 ชุด

1.5 หมุนแขนซ้าย - ขวา 20 ครั้ง



หมุนแขน  
(Arm circling)

ยืนเท้าแยกปล่อยมือคางสบาย หมุนแขนขวาไปทางข้างหลัง 10 ครั้งแล้วหมุนแขนซ้ายไปทางข้างหน้า 10 ครั้ง

## 1.6 บิดกล้ามเนื้อหลังและต้นขา ซ้าย - ขวา 20 วินาที



เหยียดกล้ามเนื้อหลังและหลังต้นขา  
(Ski stretch)

นอนคว่ำมือทั้งสองยันพื้น ยกเท้าขวาไปข้างหน้าระหว่างแขนทั้งสองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เท้าซ้ายและแขนทั้งสองอยู่กับพื้นเพื่อการทรงตัว กระทำนาน 10 วินาที ค่อยไปเปลี่ยนเป็นเท้าซ้าย กระทำในลักษณะเดียวกัน

## 2. การฝึกความอ่อนตัวของลำตัว ประกอบด้วย 8 รายการดังต่อไปนี้

### 2.1 ยืนก้มแตะพื้น

#### วิธีปฏิบัติ



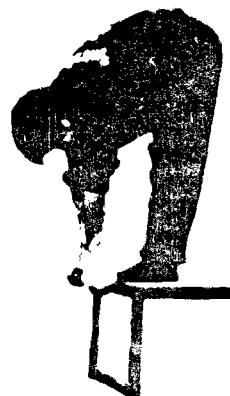
- ยืนตรง
  - ก้มตัวลงไปข้างหน้า พยายามให้มือทั้งสองสัมผัสพื้นให้มากที่สุด
  - เข่าตึง
  - กลับริ้วท่าเดิม
  - ให้ทำ 10 ครั้ง/เซท
  - ทำ 3 เซท
- 2.2 นั่งเหยียดเท้า มีน้ำหนักกดที่หลัง



### วิธีปฏิบัติ

- นั่งเหยียดเท้าบนพื้น ขาชิดกัน
- เหยียดมือทั้งสองไปข้างหน้า
- ผู้ช่วยผู้ทดสอบเป็นผู้ใช้มือทั้งสองข้างทรงบริเวณกระดูกสันหลังของผู้รับการทดลอง โดยกดลงไปทีละบัพ
- ไม่งอเข่าขณะก้ม
- ให้ทำ 10 ครั้ง/เซท
- ทำ 3 เซท

2.3 ยืน - ก้ม ดึงลูกน้ำหนัก  $\frac{1}{3}$  ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง  
 (รวมพล สัมภาษณ์วัน 2527 : 5 อ้างอิงมาจาก Karpovich. 1964 : 393 - 397)



#### วิธีปฏิบัติ

- ผู้รับการทดลองยืนถือลูกน้ำหนักบนแท่นซึ่งสูงจากพื้น 30 เซนติเมตร
  - ก้มตัวองค้ำน้ำหนักให้มากที่สุดโดยลักษณะแขนและขาเหยียดตรง
  - สัปดาห์ที่ 1 ให้ทำ 10 ครั้ง/เซต
  - สัปดาห์ที่ 2 ให้ทำ 12 ครั้ง/เซต
  - สัปดาห์ที่ 3 ให้ทำ 14 ครั้ง/เซต
  - สัปดาห์ที่ 4 ให้ทำ 16 ครั้ง/เซต
  - สัปดาห์ที่ 5 ให้ทำ 18 ครั้ง/เซต
  - สัปดาห์ที่ 6 ให้ทำ 20 ครั้ง/เซต
- แต่ละวันทำ 3 เซต

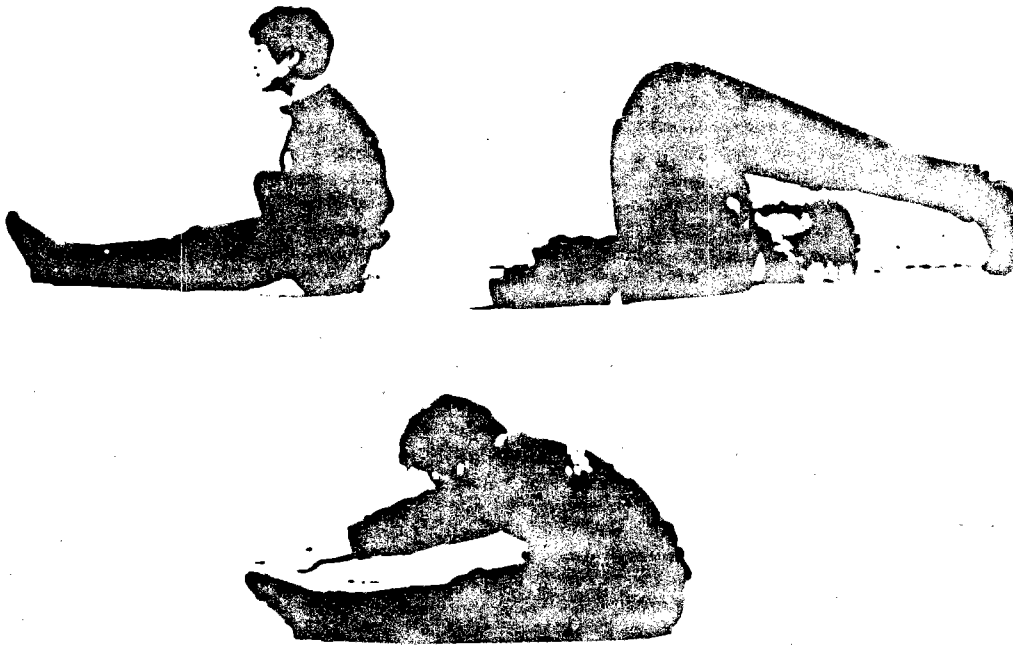
## 2.4 ยืดหลัง 3 จังหวะ



### วิธีปฏิบัติ

- ยืนตรง
- ย่อเข่าลงนั่ง มือสัมผัสส้น
- เขยื้อกเข่าพร้อมกับยืนตัวชันช้า ๆ แล้วยืนตรง
- ให้ทำ 10 ครั้ง/เซท
- ทำ 3 เซท

## 2.5 บิดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน



### วิธีปฏิบัติ

- นั่งเหยียดเท้าไปข้างหน้า มือวางข้างสะโพก
- เอนตัวลงค้ำหลังพร้อมกับยกเท้าทั้งสองขึ้น จนเท้าทั้งสองสัมผัสพื้นเหนือศีรษะ แขนทั้งสองวางราบกับพื้น
- วางเท้าลงให้พร้อมกับก้มตัวไปค้ำหน้าให้มากที่สุด
- ให้ทำ 10 ครั้ง/เซท
- ทำ 3 เซท

## 2.6 หมุนลำตัวซ้าย - ขวา



### วิธีปฏิบัติ

- ยืนก้มตัวเหยียดแขนมาด้านหน้า
- หมุนลำตัวไปทางซ้ายขวา ๕ ครั้ง นับเป็น 1 เซท
- ให้ทำ 3 เซท

## 2.7 นิ่งเหยียดเท้ากมตัวที่ตะขาง



### วิธีปฏิบัติ

- นิ่งเหยียดเท้ามาด้านหน้าปลายเท้าแยกออก
- ทับลำตัวมาทางซ้ายขวา ๆ 5 ครั้ง นับเป็น 1 เซท
- โทน้า 3 เซท

## 2.8 จับคู้งนำตัว



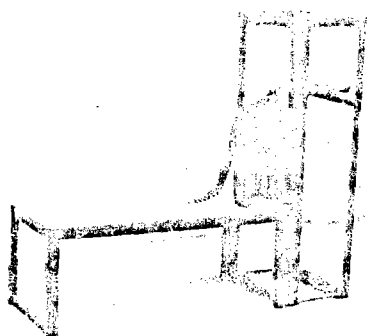
### วิธีปฏิบัติ

- โทน้าคู้งเหยียดเท้าด้านหน้าเข่าตั้งแยกเข่าออกพละสมควรรองฝ่าเท้าทั้งสองจับกัน
- โทน้าทั้งสองจับหรือเกี่ยวกัน - โทน้า 10 ครั้ง/เซท
- โทน้าคู้งตั้งกันถึงลำตัวมาด้านหน้า - โทน้า 3 เซท

## ภาคผนวก ข.

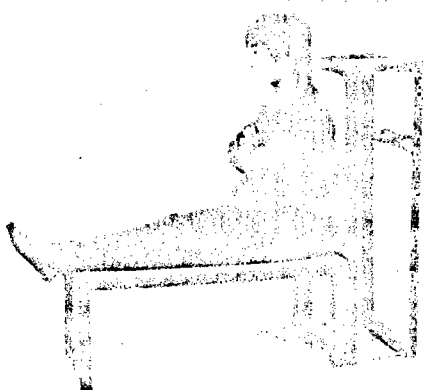
## วิธีทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องตามแบบของ สุทธิ  
พานิชเจริญนาม เพื่อใช้ในการกำหนดค่าน้ำหนัก เพื่อฝึกความอ่อนตัวของลำตัว ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6

## วิธีทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง



ภาพประกอบ 7

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนเครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง
2. ทำลำตัวให้ตั้งตรง ให้โคนม 90 องศา
3. ใช้เข็มฉีดยาฉีดน้ำออกเพื่อตั้งโคนาโนมิเตอร์ โดยใช้กล้ามเนื้อท้อง ดังภาพ

ประกอบ ?

ภาคผนวก ค.

แสดงผลการวัดความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง แสดงผลการวัดความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง

ผู้เข้ารับการทดสอบ	ก่อนการฝึก	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หมายเหตุ
1	11.0	15.7	19.3	
2	10.0	13.8	17.0	
3	11.0	15.6	17.3	
4	12.0	14.5	16.8	
5	17.0	19.0	21.5	
6	10.0	17.0	20.4	
7	10.0	13.5	17.2	
8	10.0	16.0	19.3	
9	7	12.0	16.0	
10	13.5	15.2	17.7	
11	14.0	16.9	19.8	
12	15.0	16.5	19.9	
13	15.0	18.8	22.0	
14	7.0	11.0	15.0	
15	15.0	18.5	20.4	
16	14.0	17.2	21.0	
17	15.0	15	18.4	

ผู้เข้ารับการทดสอบ	ก่อนการฝึก	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หมายเหตุ
18	12.0	14.5	17.8	
19	15.5	19.5	22.0	
20	9	12.7	15.2	
21	9.5	12.5	16.4	
22	16.5	18.8	23.0	
23	14.0	15.8	20.0	
24	10.0	12.5	16.5	
25	10.0	13.0	16.0	
26	9	12.0	14.7	
27	9.5	13.5	16.5	
28	14.0	17.0	23.0	
29	13.5	15.8	22.0	
30	11.5	16.5	21.0	

ตาราง แสดงผลการวัดความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างชาย

ผู้เข้ารับการทดสอบ	ก่อนการฝึก	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หมายเหตุ
1	11.3	12.5	14.5	
2	10.0	12.8	17.4	
3	10.0	11.5	15.0	
4	10.0	14.0	16.3	
5	10.0	11.5	15.0	
6	9.5	13.0	15.0	
7	13.5	15.5	17.1	
8	9	11.0	15.0	
9	10.0	13.0	15.0	
10	10.0	13.0	16.0	
11	11.5	14.0	17.0	
12	8	11.0	13.5	
13	12.5	15.5	17.0	
14	12	15.5	18.0	
15	12	13.2	16.5	
16	10.5	12.0	15.0	
17	10.0	13.0	16.0	
18	10.0	12.5	16.0	
19	10.5	13.0	17.0	
20	11.5	12.5	14.5	

ผู้เข้ารับการทดสอบ	ก่อนการฝึก	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หมายเหตุ
21	8	10.5	14.5	
22	10.0	12.5	16.0	
23	10.5	12.0	16.0	
24	11.0	12.0	15.0	
25	6	10.0	13.5	
26	8.5	11.0	13.5	
27	12.5	15.2	17.0	
28	13.5	14.5	16.0	
29	9	11.5	14.3	
30	10.5	12.5	15.5	

การฝึกความอ่อนตัวของลำตัว

บทคัดย่อ

ของ

ชัยรัตน์ ศรีเพชรที

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประชาราชนิคม

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าวิทยุศร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2531

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	ฉวีรัตน์ ศรีเพชรดี
ภูมิลำเนา	74/447 ซอยทานสัมฤทธิ์ 15 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี
การศึกษา	2531 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรุ่งอรุณวิทยา อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 2535 มัธยมศึกษาปีที่ 5 สัมคร สอม 2538 ป.ดศ.สูง (พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ 2539 การศึกษามัธยมศึกษา (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาลัยพลศึกษา กรุงเทพมหานคร 2531 การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
หน้าที่ราชการ	2521 - 2527 อาจารย์ 1 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ 2527 - 2530 อาจารย์ช่วยราชการคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร 2531 - ปัจจุบัน อาจารย์ 2 ระดับ 5 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

ความมุ่งหมายของการศึกษานี้ เพื่อทราบผลของการเปิดความอ่อนตัวของลำตัว และเปรียบเทียบผลของการทดสอบแต่ละครั้ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่าง ชาย 30 และหญิง 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย หลังจากนั้นให้ทำการเปิดความอ่อนตัวของลำตัวไปรวมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 60 นาที ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์

#### ผลการศึกษานี้ว่า

1. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างชายก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 10.38 ซ.ม., 12.72 ซ.ม. และ 15.57 ซ.ม. คิดเป็นอัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 22.54, 22.40, 50 ตามลำดับ
2. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างหญิงก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 12.01 ซ.ม., 15.34 ซ.ม., 16.77 ซ.ม. คิดเป็นอัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 27.73, 22.76, 56.29 ตามลำดับ
3. ผลการทดสอบความอ่อนตัวของลำตัวของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ในทุกช่วงเวลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งเพศชายและเพศหญิง

?THE TRAINING OF TRUNK FLEXIBILITY

AN ABSTRACT

BY

CHAIRAT SRIPETDEE

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for The Master of Education degree  
at Srinakharinwirot University  
September 1988

The purpose of this study was to find out about trunk flexibility training and to compare the effects of each test. The subjects were Matayon I students, 30 males and 30 females. Simple random sampling method was used to select the subjects. The subjects were trained for the period of six weeks, three days a week on Monday, Wednesday, and Friday, 60 minutes a day.

It was found that.

1. Before training, three weeks after training and six weeks after training the performance averages of male subjects were 10.38, 12.72 and 15.57 centimetres. The performance improvements computed in percentages from each previous test were 22.54, 22.40 and 50 consecutively.

2. Before training, three weeks after training, and six weeks after training the performance averages of female subjects were 12.01, 15.34 and 18.77 centimetres. The performance improvements computed in percentage from each previous test were 27.73, 22.76 and 56.29 consecutively.

3. For both males and females, there were significant difference at the .01 level in trunk flexibility before training, after three weeks of training, and after six weeks of training.