

## รายการอ้างอิง



### ภาษาไทย

กาญจนา กาญจนประดิษฐ์, ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับการฝึกความอ่อนตัวที่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร, ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.

การกีฬาแห่งประเทศไทย, ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา, มาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับ นักกีฬา นักศึกษา เยาวชน และประชาชนไทย, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ครุสภาลาดพร้าว, 2539.

ขวัญชัย เชาวสุโข, คู่มือยิมนาสติกชาย, ชลบุรี: กมลศิลป์การพิมพ์, 2520.

จินตนา ประเสริฐศรี, การฝึกความอ่อนตัวที่ข้อต่อสะโพกในกีฬายิมนาสติก, ปรินญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2541.

เจริญ กระบวนรัตน์, เทคนิคการฝึกความเร็ว, กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538.

ชัยรัตน์ ศรีเพ็ชรดี, การฝึกความอ่อนตัวของลำตัว, ปรินญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2531.

ขุนท์ รุ่งประพันธ์, ผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลิสติกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์ล, ปรินญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2538.

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์, สรีรวิทยาการออกกำลังกาย, พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: เทพรัดการพิมพ์, 2536.

ถนอมวงศ์ ถุณณ์เพ็ชร, สรีรวิทยาการออกกำลังกาย 1, ภาควิชาพลศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ผาณิต บิลมาศ, การวัดทักษะทางกีฬา, กรุงเทพมหานคร: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2530.

มนตรี ผดุงรัตน์, การสร้างเครื่องมือวัดความอ่อนตัวของข้อเท้า, กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.

สุรัตน์ เสียงหล่อ, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังในขนาดของมุมต่าง ๆ ของข้อต่อที่สะโพก, ปรินญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2529.

เสริมวุฒิ ปานมาก, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในขนาดของมุมต่าง ๆ ของข้อต่อที่เข่า, ปรินญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2529.

## ภาษาอังกฤษ

- Bloom, Joyce Louis. "A Study of Effects of Static and Ballistic Exercise Program on Flexibility," Dissertation Abstracts International, 43: 1078-A; October, 1982.
- Chery, Hubley-kozey L. "Testing Flexibility", in Physiological Testing of the high Performance Athlete. edited by Mac Dougall, Duncan J. and offer Champaign: Human Kinetics Publishers, 1991.
- Devries, H. A. Evaluation of Static Stretching procedures for improvement of Flexibility. Research Quarterly, 33: 222-229; 1962.
- Devries, H. A. A Physiology of Exercise for Physical Education and Athletics. 3<sup>rd</sup> ed. Iowa: Wm. C. Brown, 1980.
- Hartley-o 'Brien. S.J. Six mobilization Exercises for active range of hip flexion. Research quarterly for Exercises and spoot, 51: 625-635; 1980
- Holcomb, W.R. Stretching and warm-up, In Baechle, T.R. and Earle, (eds.), Essentials of Strength Training and Conditioning. pp. 321-342. Champaign, IL : Human Kinetic,2000.
- Shasby, Gregory Bruce. "The Flexibility response of Young and Elderly Subjects to the Eight Programs of Static Stretching Exercise," Dissertation Abstracts International. 38: 158-A; July, 1977.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

## โปรแกรมการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ (PNF)

**ความถี่:** 3 วัน/สัปดาห์ (จันทร์, พุธ และศุกร์)

**เวลาการฝึก:** 17.00 – 17.45 น.

**ขั้นการฝึก:** ขั้นที่ 1 ให้ผู้ฝึกออกแรงยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬา ในขณะเดียวกันให้นักกีฬาสร้างความรู้สึกผ่อนคลายที่กล้ามเนื้อ จนถึงจุดที่เกิดความรู้สึกตึงเล็กน้อย แล้วกดค้างไว้ 10 วินาที

ขั้นที่ 2 ให้นักกีฬาออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อที่ได้รับการยืดเหยียดนั้น ในขณะเดียวกันให้ผู้ฝึกออกแรงต้านไม่ให้เกิดการเคลื่อนไหว ค้างไว้ 6 วินาที

ขั้นที่ 3 ให้ผู้ฝึกออกแรงยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬาจนเกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันให้นักกีฬาออกแรงกล้ามเนื้อที่อยู่ตรงกันข้ามกับกล้ามเนื้อที่ได้รับการยืดเหยียดจนเกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอีก แล้วกดค้างไว้ 30 วินาที ทำท่าละ 3 ชุด

**ระยะเวลาฝึก:** ทำการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์

## โปรแกรมการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบค้ำไว้

**ความถี่:** 3 วัน/สัปดาห์ (จันทร์, พุธ และศุกร์)

**เวลาการฝึก:** 17.00 – 17.45 น.

**ขั้นการฝึก:** ให้ผู้ฝึกออกแรงยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬา ในขณะเดียวกันให้นักกีฬาสร้างความรู้สึกล่อนคลายที่กล้ามเนื้อ จนถึงจุดที่เกิดความรู้สึกลดลงเล็กน้อย แล้วกค้ำไว้ 30 วินาทีทำท่าละ 3 ชุด

**ระยะเวลาฝึก:** ทำการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบค้ำไว้ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์

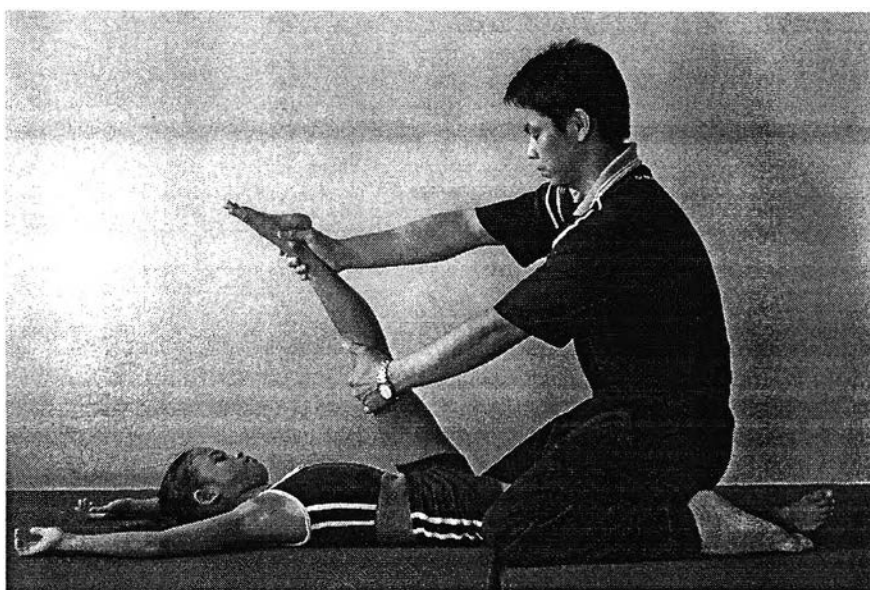
ภาคผนวก ข

## แบบการฝึก

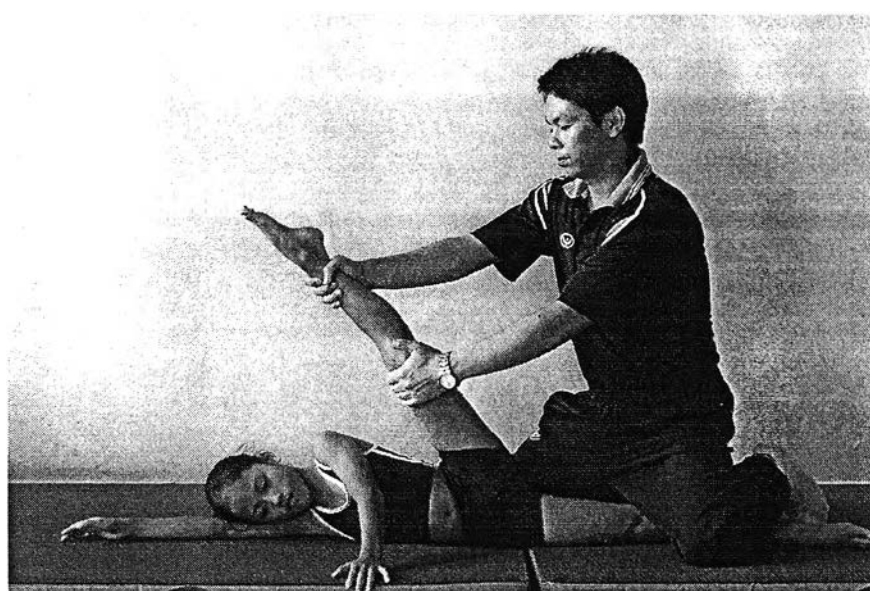
การฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟท่านอนหงาย

ขั้นที่ 1

ให้ผู้ฝึกออกแรงยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬา ในขณะที่เดียวกันให้นักกีฬาสร้างความรู้สึกผ่อนคลายที่กล้ามเนื้อ จนถึงจุดที่เกิดความรู้สึกตึงเล็กน้อย แล้วค้างไว้ 10 วินาที

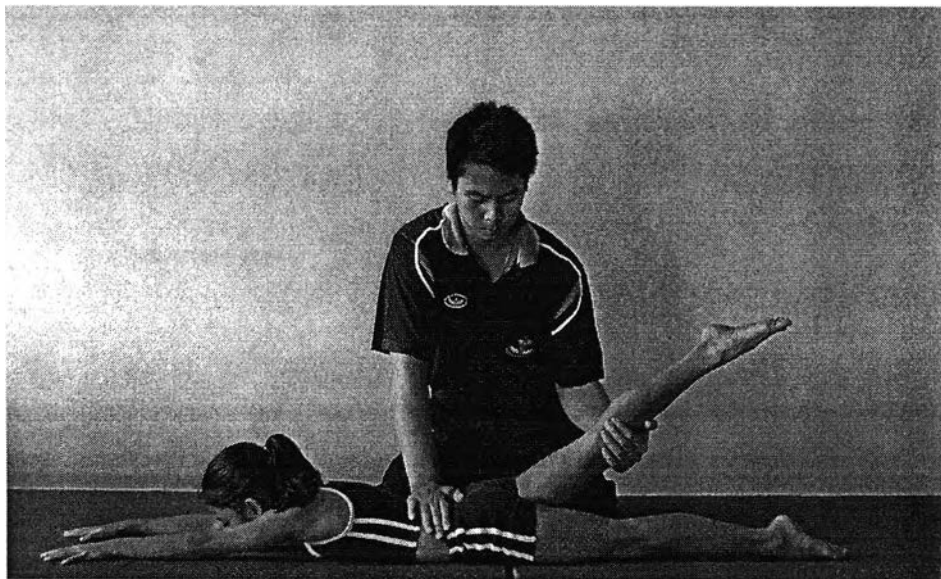


ท่านอนหงาย



ท่านอนตะแคง

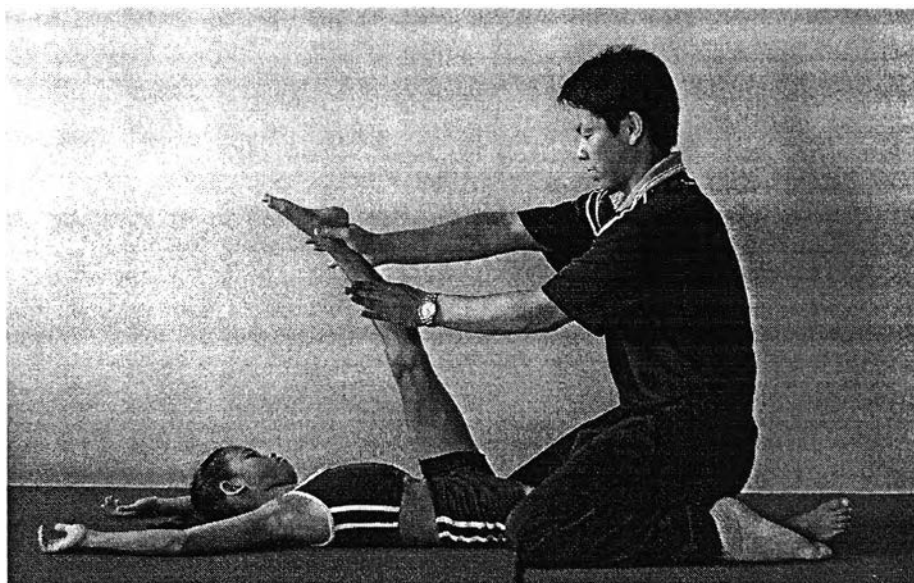




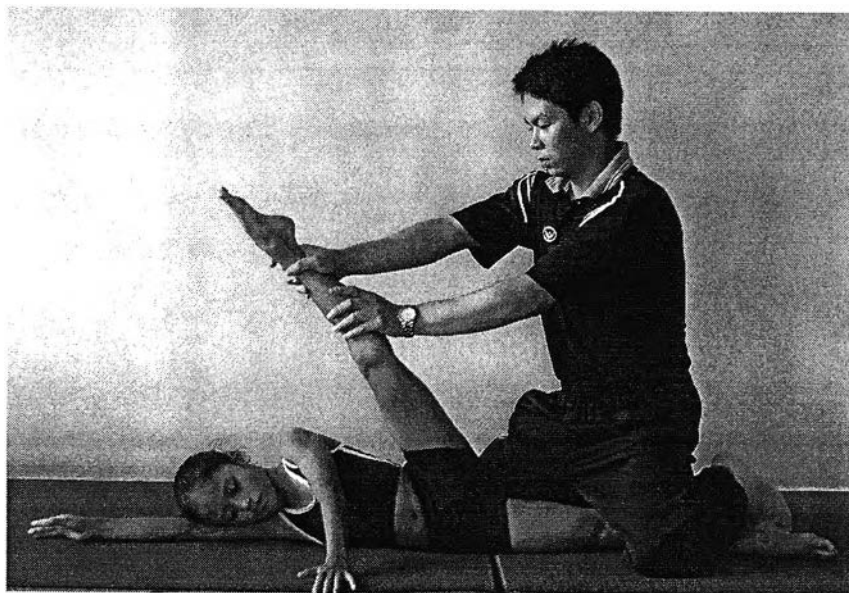
ท่านอนคว่ำ

ขั้นที่ 2

ให้นักกีฬาออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อที่ได้รับการยืดเหยียดนั้น ในขณะที่เดียวกันให้ผู้ฝึกออกแรงด้านไม่ให้เกิดการเคลื่อนไหว ค้างไว้ 6 วินาที



ท่านอนหงาย



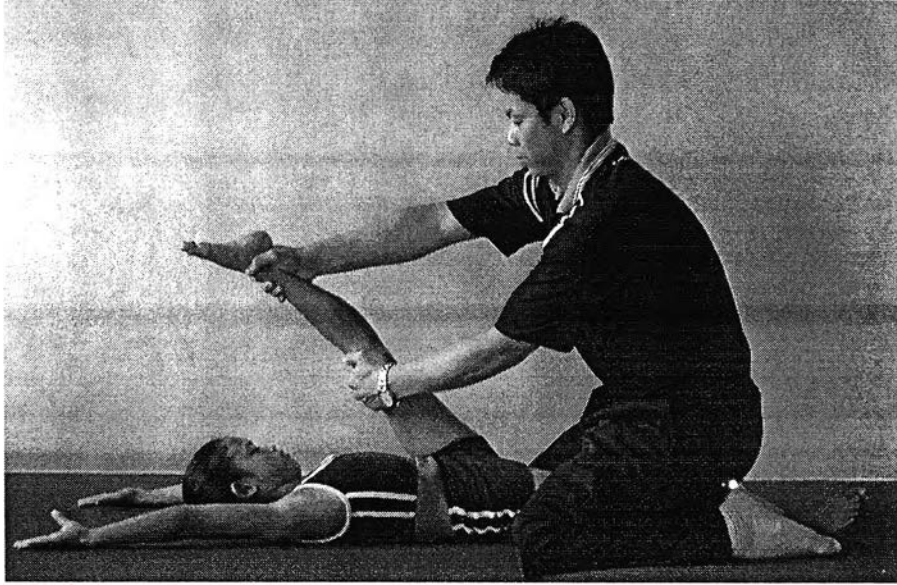
ท่านอนตะแคง



ท่านอนคว่ำ

### ขั้นที่ 3

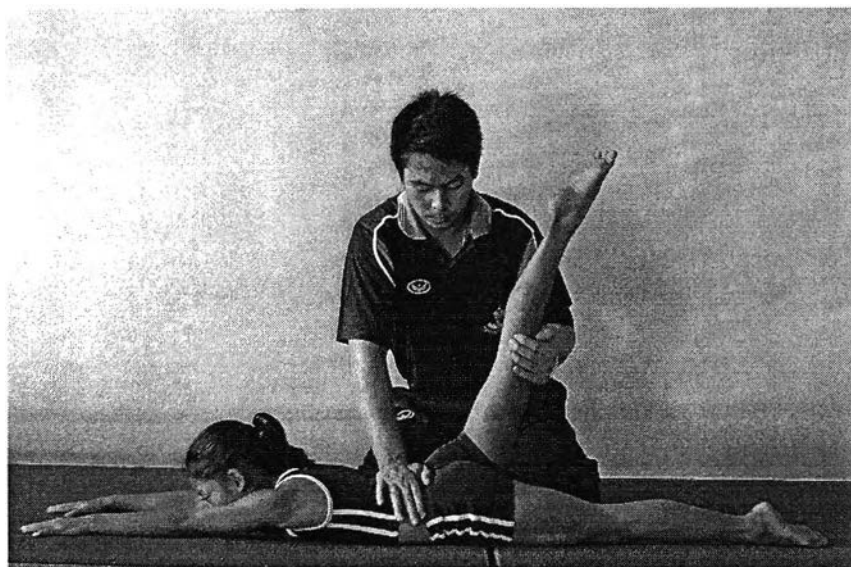
ให้ผู้ฝึกออกแรงยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬาจนเกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันให้นักกีฬาออกแรงกล้ามเนื้อที่อยู่ตรงกันข้ามกับกล้ามเนื้อที่ได้รับการยืดเหยียดจนเกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอีก แล้วกดค้างไว้ 30 วินาที



ท่านอนหงาย



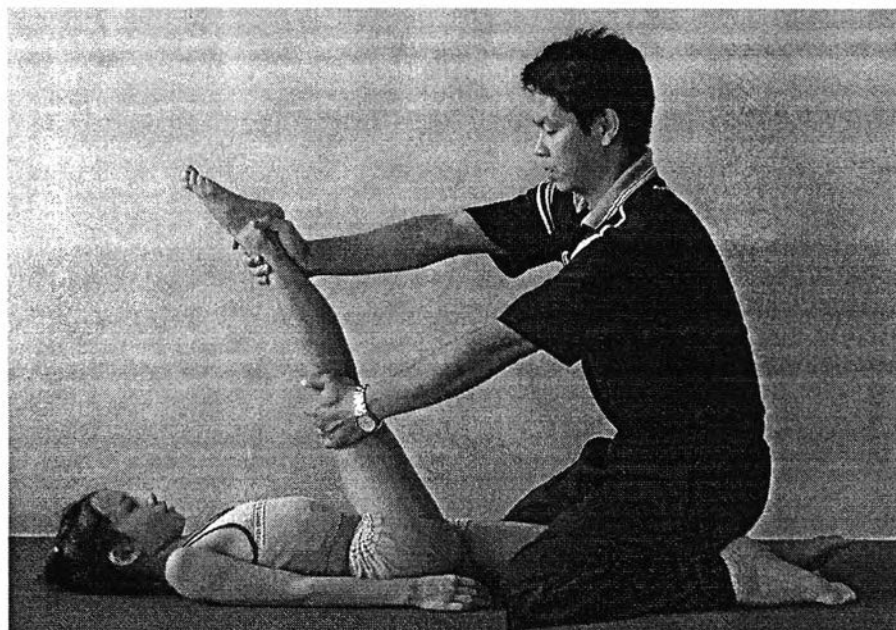
ท่านอนตะแคง



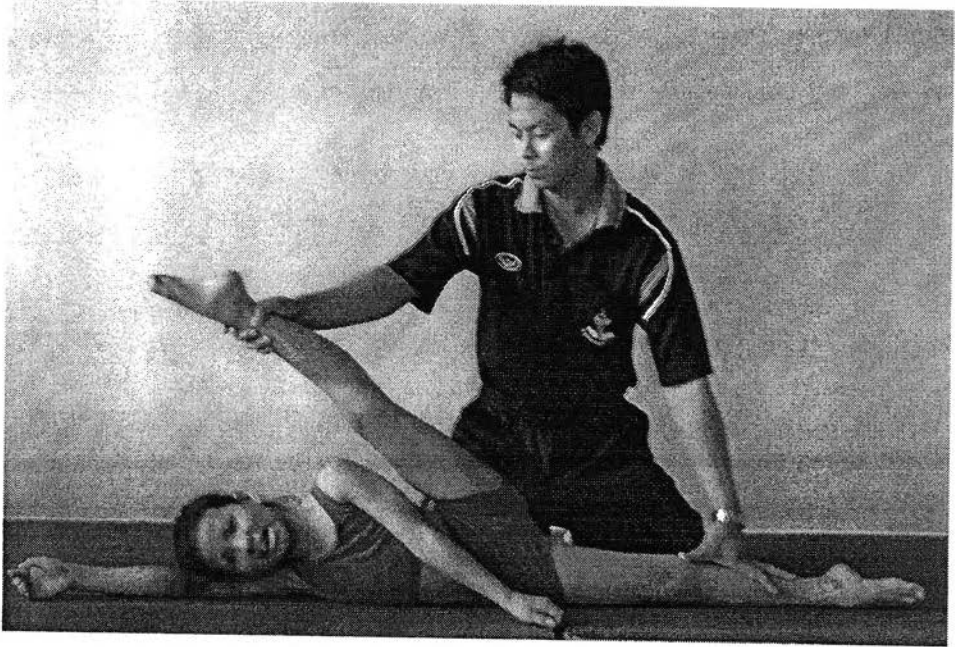
### ท่านอนคว่ำ

#### การฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้

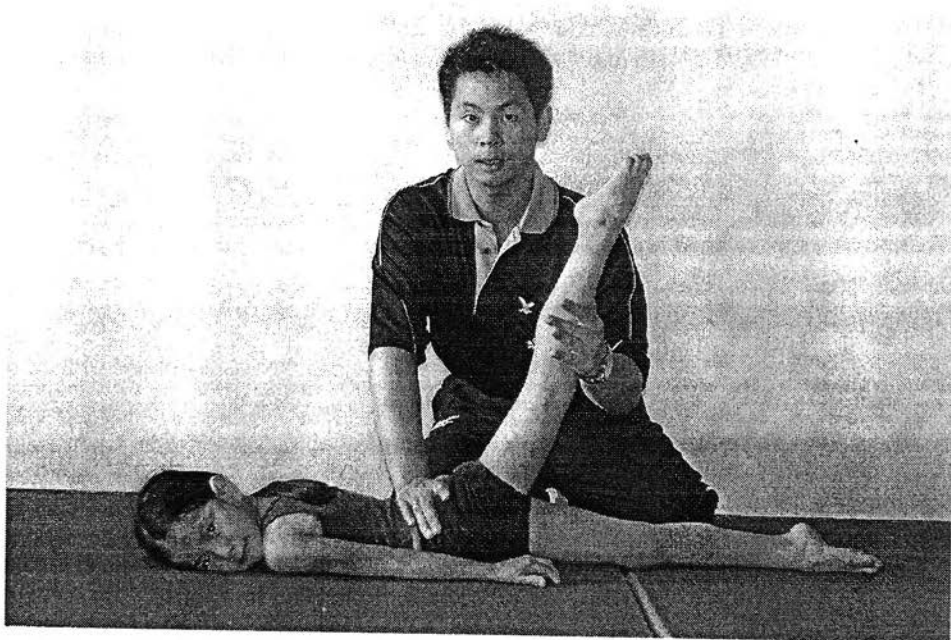
ให้ผู้ฝึกออกแรงยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬา ในขณะเดียวกันให้นักกีฬาสร้างความรู้สึกล่อนคลายที่กล้ามเนื้อ จนถึงจุดที่เกิดความรู้สึกตึงเล็กน้อย แล้วกดค้างไว้ 30 วินาที



### ท่านอนหงาย



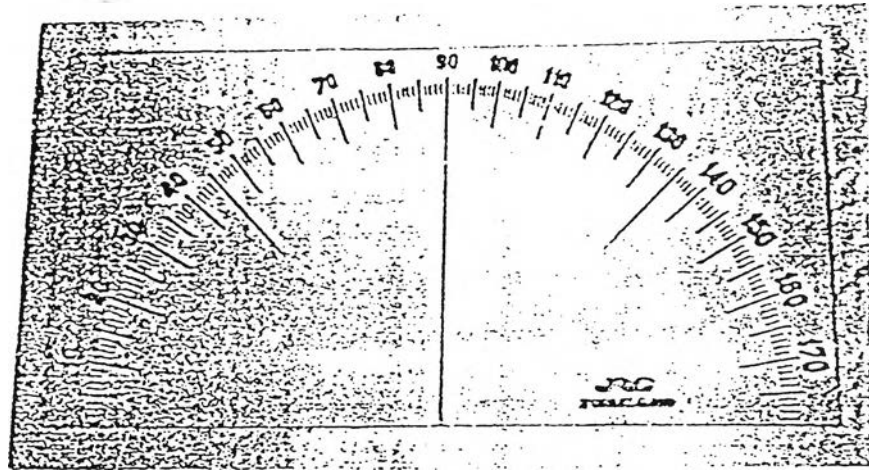
ท่านอนตะแคง



ท่านอนคว่ำ

ภาคผนวก ค

## เครื่องมือวัดองศา



วัสดุที่ใช้เป็นพลาสติก

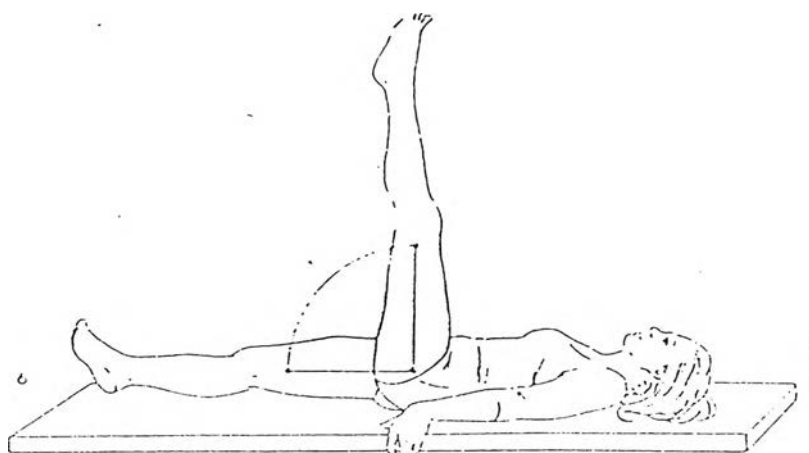
วิธีการวัดความอ่อนตัวที่ข้อต่อสะโพก

อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดองศา (ดังรูป)
2. ปากกาลี

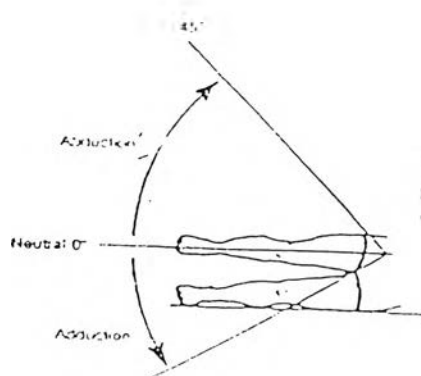
วิธีการวัด ท่านอนหงายยกขาข้างที่ถนัดและข้างที่ไม่ถนัด

1. ใช้ปากกาลีลากบาทที่บริเวณปุ่มหัวตะโพก (Trochanter) ทั้งข้างที่ถนัดและข้างที่ไม่ถนัด บริเวณ Lateral tibial และ Medial tibial ทั้งข้างที่ถนัดและข้างที่ไม่ถนัดของผู้ทดสอบ
2. ตั้งเครื่องมือวัดองศา โดยให้เส้นตั้งฉากของมุม 90 องศา อยู่บริเวณหัวกระดูกสะโพกของผู้ทดสอบ ในขณะที่ผู้ถูกทดสอบนอนหงายราบ
3. ให้ผู้ถูกทดสอบยกขาให้มีความกว้างของมุมระหว่างขาทั้งสองมากที่สุด (ระวังไม่ให้มีการบิดสะโพกช่วย)
4. อ่านความกว้างของมุมบริเวณ Lateral tibial ของขาที่ยกขึ้นกับ Medial tibial ของขาที่วางราบ (ดังรูป)
5. สลับเปลี่ยนข้างทดสอบ



### วิธีการวัด ทำนองตะแคงขาข้างที่ถนัดและข้างที่ไม่ถนัด

1. ให้นำเทปวัดมาพันรอบข้อมวย ใบข้อที่ 1 และ 2 เพื่อให้ผู้ทดสอบเขย่งและแคง และ เครื่องมือวัดลงสาบอยู่บนปุ่มสะโพกของผู้ถูกทดสอบ
2. ให้ผู้ถูกทดสอบยกขาขึ้นในท่าอนตะแคงให้มีความกว้างของมุมระหว่างขาทั้งสองมากที่สุด (ระวังไม่ให้มีการบิดสะโพกช่วย)
3. อ่านความกว้างของมุมบริเวณ Lateral tibial ของขาที่ยกขึ้น กับ Medial tibial ของขาที่วางราบ (ดังรูป)
4. สลับเปลี่ยนข้างทดสอบ

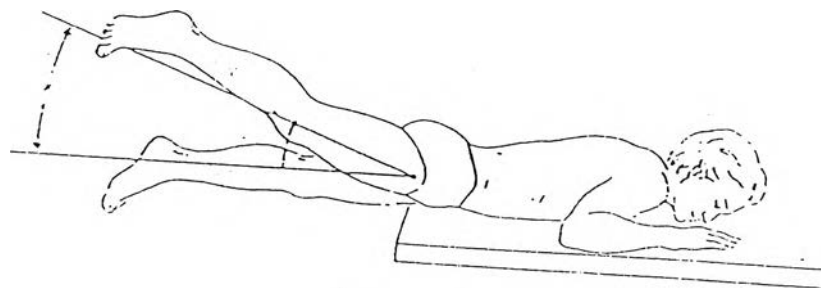


### วิธีวัด ทำนองคล้ายขาข้างที่ถนัดและข้างที่ไม่ถนัด

1. ใช้ปากกาสีถาวรบนบริเวณปุ่มกระดูกสะโพก (Trochanter) ทั้งข้างที่ถนัดและข้างที่ไม่ถนัด และบริเวณกระดูกสะบ้า (Patella) ทั้งสองข้าง
2. ให้ผู้ถูกทดสอบยกขาขึ้นในท่าอนตะแคงให้มีความกว้างของมุมระหว่างขาทั้งสองมากที่สุด (ระวังไม่ให้มีการบิดสะโพกช่วย)



3. อ่านความกว้างของมุมบริเวณ Lateral tibial ของขาที่ยกขึ้น กับ Medial tibial ของขาที่วางราบ (ดังรูป)
4. สลับเปลี่ยนข้างทดสอบ



ภาคผนวก ง

ใบรายชื่อผู้เข้ารับการศึกษา

ลำดับ	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	ชื่อ	นามสกุล	ชื่อ	นามสกุล
1	ค.ญ.ชวิศา	ยะสินธราภรณ์	ค.ญ.นัฐนรี	ทวีศักดิ์นุกุล
2	ค.ญ.ชิตชนก	พรหมเอี่ยม	ค.ญ.ปิยาอร	มงคลรัตน์กร
3	ค.ญ.อรทัย	ตองอ่อน	ค.ญ.ชมลวรรณ	มงคลรัตน์กร
4	ค.ญ.จิติรัตน์	รักษา	ค.ญ.อังคณา	บุญครอง
5	ค.ญ.ภัรจิรา	อัสวะเมธียนนท์	ค.ญ.ดวงกมล	ทองห่อ
6	ค.ญ.ชลนิชา	แย้มสาหร่าย	ค.ญ.ภริดา	สวัสดิวัฒน์ ญ อยู่ธยา
7	ค.ญ.สวรรยา	สุจินทา	ค.ญ.อภิพร	วงษา
8	ค.ญ.ปพิชญา	ทองงาม	ค.ญ.ศักยา	ทองงาม
9	ค.ญ.ฤทธิดา	จำศิริรัตน์	ค.ญ.จตุมา	พวงมณี
10	ค.ญ.ฤทธิฤดี	จำศิริรัตน์	ค.ญ.กิตติยา	เจริญวง
11	ค.ช.พงษ์กร	ปัตติยะ	ค.ช.อนุชา	ศักดิ์
12	ค.ช.บุญจันทร์	ศรีหาวงษ์	ค.ช.อาขุน	จรัสสุทธิกมล
13	ค.ช.ธฤต	จันทร์สุวรรณ	ค.ช.เอกคง	จรัสสุทธิกมล
14	ค.ช.จิระพันธ์	เหมือดแก้ว	ค.ช.ชาคริน	กาญจนพาที
15	ค.ช.กิตติพงษ์	อยู่ดี	ค.ช.ชณณ	สมจิตร
16	ค.ช.อภิชาติ	เจริญรัตนกุล	ค.ช.วรายุทธ	จันทร์แก้ว
17	ค.ช.ยอดขวัญ	มงคลสระ	ค.ช.บุญทวี	มีสิน
18	ค.ช.กุลพัฒน์	ปิณฑะดิษฐ์	ค.ช.ธงชัย	พุ่มสีใส
19	ค.ช.เอกราช	พลภักดี	ค.ช.กมลวัฒน์	พัฒนา
20	ค.ช.มงคล	นาถาดทอง	ค.ช.อนุสรณ์	ไทรนนทรี

**ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว  
ก่อนการทดลอง**

<b>ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบกดค้างไว้</b>						
<b>ก่อนการฝึกความอ่อนตัวแบบกดค้างไว้</b>						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1	นอน หงายยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน หงายยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1.ด.ญ.ชวิศา ยะสินทรภรณ์	105	108	115	122	55	55
2.ด.ญ.ชิดชนก พรหมเอี่ยม	115	118	125	125	58	55
3.ด.ญ.อรทัย ดองอ่อน	110	108	108	115	50	40
4.ด.ญ.จิติรัตน์ รักษา	110	115	115	120	60	55
5.ด.ญ.ภัทรวิภา อัสวะเมธียนนท์	113	110	118	118	48	40
6.ด.ญ.ชลนิชา แยมสาหร่าย	118	110	115	115	53	41
7.ด.ญ.สวรรยา สุจินทา	110	100	118	118	50	44
8.ด.ญ.ปัทมา ทองงาม	115	112	115	115	60	50
9.ด.ญ.ฤทธิดา จำศิริรัตน์	117	118	115	115	60	50
10.ด.ญ.ฤทธิฤดี จำศิริรัตน์	110	110	118	118	50	48
11.ค.ช.พงษ์กร ปัดดิยะ	98	95	112	112	50	45
12.ค.ช.บุญจันทร์ ศรีหาวงษ์	100	105	110	110	52	55
13.ค.ช.ธฤต จินทร์สุวรรณ	108	112	118	118	50	45
14.ค.ช.จิระพันธ์ เหมือนแก้ว	115	102	110	110	48	41
15.ค.ช.กิตติพงษ์ อยู่ดี	112	108	118	115	45	45
16.ค.ช.อภิชาติ เจริญรัตนกุล	112	110	110	110	44	40
17.ค.ช.ยอดขวัญ มงคลสระ	98	102	108	105	45	50
18.ค.ช.กุลพัฒน์ ปิ่นทะดิษฐ์	96	97	95	92	50	48
19.ค.ช.เอกราช พลภักดี	100	100	100	96	45	45
20.ค.ช.มงคล นาถาทอง	103	95	100	95	40	45

**ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว  
ก่อนการทดลอง (ต่อ)**

<b>ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบPNF</b>						
<b>ก่อนการฝึกความอ่อนตัวแบบPNF</b>						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่2	นอน หงายยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน หงายยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1.ค.ญ.นัฐนรี ทวีสิทธิ์นุกูล	115	120	125	130	60	65
2.ค.ญ.ปิยาอร มงคลรัตนกร	105	105	105	100	52	45
3.ค.ญ.ธมลวรรณ มงคลรัตนกร	105	95	110	105	50	50
4.ค.ญ.อังคณา บุญครอง	105	105	115	115	50	45
5.ค.ญ.ดวงกมล ทองห่อ	115	105	117	115	60	68
6.ค.ญ.ภิรดา สวัสดิวัฒน์ ณ อยุธยา	130	125	130	130	55	60
7.ค.ญ.อภิพร วงษา	115	120	120	120	60	55
8.ค.ญ.สัทยา ทองงาม	122	120	125	128	50	55
9.ค.ญ.จตุมา พวงมณี	105	115	125	120	58	50
10.ค.ญ.กิตติยา เจริญวง	110	120	115	117	60	55
11.ค.ช.อนุชา สัตย์คำ	92	95	110	117	50	52
12.ค.ช.อาชุน จรัสสุทธิกมล	100	105	110	110	50	58
13.ค.ช.เอกคง จรัสสุทธิกมล	115	115	112	118	45	54
14.ค.ช.ชาคริน กาญจนพาทิ	110	112	120	118	44	45
15.ค.ช.ชณณ สมจิตร	97	95	112	115	45	53
16.ค.ช.วรายุทธ จันทร์แก้ว	100	110	107	115	47	50
17.ค.ช.บุญทวี มีสิน	113	113	110	110	45	55
18.ค.ช.ธงชัย พุ่มสีใส	115	105	105	107	40	47
19.ค.ช.กมลวัฒน์ พัฒนา	110	107	113	110	45	50
20.ค.ช.อนุสรณ์ ไทรนนตรี	105	100	100	105	50	50

**ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว  
หลังฝึกความอ่อนตัว 4 สัปดาห์ (ต่อ)**

<b>ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบค้ำไว้</b>						
<b>หลังฝึกความอ่อนตัว 4 สัปดาห์</b>						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1	นอน หงายยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน หงายยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1.ค.ญ.ชวีศา ยะสินธราภรณ์	108	110	117	125	57	56
2.ค.ญ.ชิตชนก พรหมเอี่ยม	118	120	128	127	60	57
3.ค.ญ.อรทัย ทองอ่อน	112	110	110	120	52	45
4.ค.ญ.จิติรัตน์ รักษา	112	117	118	122	62	60
5.ค.ญ.ภัรทิรา อัสวะเมธียานนท์	115	115	121	120	48	45
6.ค.ญ.ชลนิชา เข้มสาหร่าย	120	112	115	120	55	45
7.ค.ญ.สวรรยา สุจินทา	112	105	110	120	52	48
8.ค.ญ.ปพิชญา ทองงาม	120	115	120	122	62	53
9.ค.ญ.ฤทธิดา คำศิริรัตน์	120	120	125	118	62	55
10.ค.ญ.ฤทธิฤดี คำศิริรัตน์	112	114	125	121	52	50
11.ค.ช.พงษ์กร ปัตติยะ	100	100	115	115	52	46
12.ค.ช.บุญจันทร์ ศรีหาวงษ์	106	110	112	116	54	58
13.ค.ช.ชฤต จันทร์สุวรรณ	112	115	121	120	52	50
14.ค.ช.จิระพันธ์ เหมือดแก้ว	117	105	112	110	50	45
15.ค.ช.กิตติพงษ์ อยู่ดี	118	112	122	120	46	48
16.ค.ช.อภิชาติ เจริญรัตนกุล	117	115	115	118	46	45
17.ค.ช.ยอดขวัญ มงคลสระ	100	105	112	110	47	50
18.ค.ช.กุลพัฒน์ ปิ่นทะคิษฐ์	100	100	97	95	52	50
19.ค.ช.เอกราช พลภักดี	107	105	105	99	47	48
20.ค.ช.มงคล นาถาคทอง	107	100	105	100	42	48

**ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว**  
**หลังฝึกความอ่อนตัว 4 สัปดาห์ (ต่อ)**

<b>ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบPNF</b>						
<b>หลังฝึกความอ่อนตัว แบบPNF 4 สัปดาห์</b>						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 2	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1.ค.ญ.นัฐนรี ทวีสิทธิ์นุกูล	123	130	137	140	75	70
2.ค.ญ.ปิยาอร มงคลรัตนกร	125	125	135	136	67	55
3.ค.ญ.ธมลวรรณ มงคลรัตนกร	128	125	130	130	65	65
4.ค.ญ.อังคณา บุญครอง	113	120	135	138	65	51
5.ค.ญ.ดวงกมล ทองห่อ	125	125	130	135	70	73
6.ค.ญ.ภิรดา สวัสดิ์วัฒน์ ณ อยุธยา	135	130	140	145	70	63
7.ค.ญ.อภิพร วงษา	124	125	130	133	65	65
8.ค.ญ.ศัภยา ทองงาม	128	130	135	140	65	60
9.ค.ญ.จตุติมา พวงมณี	135	135	136	135	73	60
10.ค.ญ.กิตติยา เจริญวง	137	135	139	143	70	65
11.ค.ช. อนุชา ตัดซ้ำ	105	110	118	125	60	58
12.ค.ช. อาขุน จรัสสุทธิกมล	112	115	120	122	60	65
13.ค.ช. เอกคง จรัสสุทธิกมล	120	118	118	124	55	63
14.ค.ช. ชาศรินทร์ กาญจนพาทิ	115	120	125	122	59	50
15.ค.ช. ชนณ สมจิตร	113	110	126	127	54	60
16.ค.ช. วราวุธ จันทร์แก้ว	100	113	115	118	57	55
17.ค.ช. บุญทวี มีสิน	118	117	115	113	55	57
18.ค.ช. ธงชัย พุ่มสีใส	115	110	110	113	50	51
19.ค.ช. กมลวัฒน์ พัฒนา	117	110	115	115	52	51
20.ค.ช.อนุสรณ์ ไทรนนทรี	110	110	115	110	60	50

**ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว  
หลังฝึกความอ่อนตัว 8 สัปดาห์ (ต่อ)**

<b>ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบค้ำไว้</b>						
<b>หลังฝึกความอ่อนตัวแบบค้ำไว้ 8 สัปดาห์</b>						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1.ค.ญ.ชวิศา ชะสินธราภรณ์	115	118	120	128	60	60
2.ค.ญ.จิตชนก พรหมเอี่ยม	120	122	130	130	62	60
3.ค.ญ.อรทัย ทองอ่อน	115	115	112	120	55	48
4.ค.ญ.จิตรีรัตน์ รักษา	115	120	120	125	64	60
5.ค.ญ.ภัรวีรา อัสวะเมธียนนท์	117	118	125	120	53	45
6.ค.ญ.ชลนิชา เข้มสาหร่าย	122	115	118	122	58	45
7.ค.ญ.สวรรยา สุจินทา	114	110	113	121	55	50
8.ค.ญ.ปัทมา ทองงาม	123	118	121	122	62	51
9.ค.ญ.ฤทธิดา จำศิริรัตน์	122	122	127	120	65	55
10.ค.ญ.ฤทธิฤดี จำศิริรัตน์	115	116	125	120	54	50
11.ค.ช.พงษ์กร ปัตติยะ	105	103	117	117	53	46
12.ค.ช.บุญจันทร์ ศรีหาวงษ์	106	110	115	116	55	60
13.ค.ช.ธฤต จินทร์สุวรรณ	115	117	121	120	54	50
14.ค.ช.จิระพันธ์ เหมือดแก้ว	120	108	112	110	52	47
15.ค.ช.กิตติพงษ์ อยู่ดี	120	115	125	122	47	50
16.ค.ช.อภิชาติ เจริญรัตนกุล	125	117	115	125	48	48
17.ค.ช.ยอดขวัญ มงคลสระ	105	107	115	115	49	50
18.ค.ช.กุลพัฒน์ ปิ่นชะดิษฐ์	105	103	100	97	54	51
19.ค.ช.เอกราช พลภักดี	110	108	110	99	50	50
20.ค.ช.มงคล นาคาทอง	110	104	111	100	45	48



**ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว**  
**หลังฝึกความอ่อนตัว 8 สัปดาห์ (ต่อ)**

<b>ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบPNF</b>						
<b>หลังฝึกความอ่อนตัวแบบPNF 8 สัปดาห์</b>						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 2	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1.ค.ญ.นัฐนรี ทวีศัพท์นุกูล	130	135	147	151	85	75
2.ค.ญ.ปิยาอร มงคลรัตนกร	135	135	145	148	80	75
3.ค.ญ.ธมลวรรณ มงคลรัตนกร	135	135	140	145	75	80
4.ค.ญ.อังคณา บุญครอง	130	130	145	150	75	60
5.ค.ญ.ดวงกมล ทองห่อ	130	135	141	145	80	80
6.ค.ญ.กิริดา สวัสดิวัฒน์ ณ อุษรยา	145	145	150	155	78	75
7.ค.ญ.อภิพร วงษา	130	135	140	145	75	70
8.ค.ญ.ศักยา ทองงาม	135	140	145	148	76	65
9.ค.ญ.จุติมา พวงมณี	140	145	147	150	80	70
10.ค.ญ.กิตติยา เจริญวง	140	145	149	152	85	75
11.ค.ช. อนุชา สัตย์	110	115	125	130	70	65
12.ค.ช. อาขุน จรัสสุทธิกมล	120	120	130	130	68	70
13.ค.ช. เอกคง จรัสสุทธิกมล	125	125	128	130	65	70
14.ค.ช. ชาศริน กาญจนพาทย์	120	125	135	130	68	60
15.ค.ช. ชณณ สมจิตร	120	120	135	135	65	65
16.ค.ช. วรายุทธ จันทร์แก้ว	120	118	120	125	63	60
17.ค.ช. บุญทวี มีสิน	125	120	120	125	65	60
18.ค.ช. ธงชัย พุ่มสีใส	117	120	125	130	63	55
19.ค.ช. กมลวัฒน์ พัฒนา	120	120	123	130	65	55
20.ค.ช.อนุสรณ์ ไทรนนทรี	123	125	130	125	66	53

ใบบันทึกการทดสอบความอ่อนตัวของข้อต่อสะโพก

ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบกดค้างไว้						
หลังฝึกความอ่อนตัวแบบกดค้างไว้ สัปดาห์ที่...						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

ใบบันทึกการทดสอบความอ่อนตัวของข้อต่อสะโพก (ต่อ)

ข้อมูลของการฝึกความอ่อนตัวแบบPNF						
หลังฝึกความอ่อนตัวแบบPNF สัปดาห์ที่...						
รายชื่อผู้ทำการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 2	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนหงาย ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ถนัด	นอน ตะแคงยก ขาข้างที่ ไม่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ถนัด	นอนคว่ำ ยกขาข้าง ที่ไม่ถนัด
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



ชื่อ	นายปณิธาน หงษ์ทอง
เกิดวันที่	30 มีนาคม พ.ศ. 2523
สถานที่เกิด	อำเภอ สันป่าตอง จังหวัด เชียงใหม่
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	406 หมู่ 3 ตำบล บ้านกลาง อำเภอ สันป่าตอง จังหวัด เชียงใหม่ 50120
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนกีฬาจังหวัด สุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2534 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษา ตอนปลายจากโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2540 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ปีการศึกษา 2544 เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชา พลศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2547