

ผลการฝึกซ้อมโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2554

ผลการฝึกซ้อมโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการฝึกท่าโยคะที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา  
พฤษภาคม 2554

ณัฐธร ขุนทอง. (2554). ผลการฝึกท่าในราหที่ม้ต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ.

ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร

วิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี, รองศาสตราจารย์

ผาณิต บิดมาศ.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุก่อนและหลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกท่าในราห กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬารภณ์ ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬารภณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ.2554 จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการอาสาสมัคร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นโปรแกรมการฝึกท่าในราห 14 ท่า แบบทดสอบการทรงตัวของออสเนส (Osness Balance Test) แบบทดสอบความแข็งแรงของขา (Back-Leg Dynamometer) และ แบบทดสอบความแข็งแรงของแขน (Hand Grip Dynamometer) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของแขน ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 22.47 และ 3.12 กิโลกรัม, 22.57 และ 3.17 กิโลกรัม, 23.30 และ 3.01 กิโลกรัม, 23.87 และ 2.96 กิโลกรัม, 24.77 และ 3.14 กิโลกรัม ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 58.30 และ 12.47 กิโลกรัม, 62.90 และ 11.99 กิโลกรัม, 69.30 และ 12.15 กิโลกรัม, 71.53 และ 12.78 กิโลกรัม, 76.23 และ 14.29 กิโลกรัม ตามลำดับ
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 31.79 และ 5.77 วินาที, 29.15 และ 5.34 วินาที, 27.78 และ 5.36 วินาที, 26.70 และ 5.21 วินาที, 25.96 และ 5.30 วินาทีตามลำดับ
4. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ดีวก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE EFFECT OF MANORA CLASSICAL DANCE TRAINING  
ON STRENGTH AND BALANCE OF THE ELDERS



Present in partial fulfillment of the requirements for the  
Master of Education degree in Physical Education  
at Srinakharinwirot University

May 2011

Nattorn Khuntong. (2011). *The Effect of Manora Classical Dance Training of Strength and Balance of the Elders*. Master Thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Thongchai Chareonsupmanee, Assoc. Prof. Phanit Billamas.

This study aimed to investigate and to compare the leg strength, the arm strength and balance performance of the elders before and after training through Manora Classical dance program. The subjects comprised 30 elders in the elder club at Chulabhorn Hospital, Tambon Samtambon, Chulabhorn District, Nakorn Srithammarat in 2011. The 30 purposive of the elders were sampling. The instruments for collecting data included 14 patterns of Manora classical dance program, there were Osness Balance Test, Leg Dynamometer, and Hand Grip Dynamometer. The data were analyzed and presented by mean, standard deviation, and t-test.

The results revealed as follows:

1. Mean and standard deviation of arm strength of the elders before training were 22.47 kg., 3.12kg., after training of the 2<sup>nd</sup>, 4<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> week were 22.57 kg., 3.17 kg.; 23.30 kg., 3.01 kg.; 23.87 kg., 2.96 kg.; 24.77 kg., and 3.14 kg.; respectively.
2. Mean and standard deviation of leg strength of the elders before training were 58.30 kg., 12.47 kg., after training of the 2<sup>nd</sup>, 4<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> week were 62.90 kg., 11.99 kg.; 69.30 kg., 12.15 kg.; 71.53 kg., 12.78 kg.; 76.23 kg., and 14.29 kg.; respectively.
3. Mean and standard deviation of balance of the elders before training were 31.79 seconds, 5.77 seconds, after training of the 2<sup>nd</sup>, 4<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> week were 29.15 seconds, 5.34 seconds; 27.78 seconds, 5.36 seconds; 26.70 seconds, 5.21 seconds; 25.96 and 5.30 respectively.
4. After training of the 8<sup>th</sup> week, Means and standard deviation of arm strength, leg strength, and balance performance of the elders were higher than before training at the statistically significant difference .05 level.

## สารบัญ

| บทที่                                   | หน้า |
|-----------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                             | 1    |
| ภูมิหลัง.....                           | 1    |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย.....            | 2    |
| ความสำคัญของการวิจัย.....               | 3    |
| ขอบเขตของการวิจัย.....                  | 3    |
| ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....            | 3    |
| กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....      | 3    |
| ตัวแปรที่ศึกษา.....                     | 4    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                    | 4    |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย.....               | 4    |
| สมมติฐานในการวิจัย.....                 | 4    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....   | 5    |
| ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุ.....         | 5    |
| การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ.....         | 6    |
| ความหมายของความแข็งแรงและการทรงตัว..... | 9    |
| ความหมายของความแข็งแรง.....             | 9    |
| ความหมายของการทรงตัว.....               | 9    |
| ความแข็งแรงกับผู้สูงอายุ.....           | 10   |
| การทรงตัวกับผู้สูงอายุ.....             | 10   |
| การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ.....        | 11   |
| ส่วนประกอบของมโนราห์.....               | 12   |
| เครื่องแต่งกาย.....                     | 12   |
| เครื่องดนตรี.....                       | 13   |
| องค์ประกอบหลักของการแสดง.....           | 14   |
| โนราลงแข่ง (ประชันโรง).....             | 15   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                         | หน้า |
|-----------------------------------------------|------|
| 2 (ต่อ)                                       |      |
| ทำร่ำมโนราห์.....                             | 16   |
| ทำประถม (ปฐม).....                            | 16   |
| ทำสิบสอง.....                                 | 16   |
| บทสอนครู.....                                 | 17   |
| บทสอนรำ.....                                  | 17   |
| พิธีกรรม.....                                 | 17   |
| โนราโรงครู.....                               | 17   |
| โนราโรงครูท่าแค.....                          | 18   |
| การทำร่ำโนราห์กับการออกกำลังกาย.....          | 18   |
| ประโยชน์ของการทำร่ำโนราห์.....                | 18   |
| การทำร่ำโนราห์กับผู้สูงอายุ.....              | 19   |
| การทำร่ำโนราห์กับความแข็งแรงและการทรงตัว..... | 20   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                    | 20   |
| งานวิจัยในต่างประเทศ.....                     | 20   |
| งานวิจัยในประเทศ.....                         | 21   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                     | 26   |
| การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....  | 26   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....       | 26   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                      | 27   |
| การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....         | 28   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                    | หน้า |
|------------------------------------------|------|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....              | 29   |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 29   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                | 29   |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....    | 36   |
| สรุปผล.....                              | 36   |
| อภิปรายผล.....                           | 37   |
| ข้อเสนอแนะ.....                          | 39   |
| ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....    | 39   |
| บรรณานุกรม.....                          | 40   |
| ภาคผนวก.....                             | 45   |
| ภาคผนวก ก.....                           | 46   |
| ภาคผนวก ข.....                           | 79   |
| ภาคผนวก ค.....                           | 83   |
| ภาคผนวก ง.....                           | 85   |
| ภาคผนวก จ.....                           | 87   |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....                  | 96   |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                                                                                                 | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความแข็งแรงของแขนของ<br>ผู้สูงอายุที่ฝึกรำโนราห์ 14 ท่า.....                                               | 30   |
| 2 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความแข็งแรงของขาของผู้สูงอายุ<br>ที่ฝึกรำโนราห์ 14 ท่า.....                                                | 32   |
| 3 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความสามารถในการทรงตัวของ<br>ผู้สูงอายุที่ฝึกรำโนราห์ 14 ท่า.....                                           | 33   |
| 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของแขนของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรม<br>การฝึกรำโนราห์ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=30)..... | 34   |
| 5 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของขาของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรม<br>การฝึกรำโนราห์ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=30).....  | 34   |
| 6 วิเคราะห์เปรียบเทียบเวลาความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรม<br>การฝึกรำโนราห์ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=30).....  | 35   |
| 7 แสดงคะแนนความแข็งแรงของแขนของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกรำโนราห์<br>ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ.....                        | 88   |
| 8 แสดงคะแนนความแข็งแรงของขาของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกรำโนราห์<br>ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ.....                         | 90   |
| 9 แสดงผลการทดสอบเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกรำ<br>โนราห์ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ.....                     | 92   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                               | หน้า |
|---------------------------------------------------------|------|
| 1 แผนภูมิแสดงความแข็งแรงของแขน.....                     | 31   |
| 2 แผนภูมิแสดงความแข็งแรงของขา.....                      | 32   |
| 3 แผนภูมิแสดงความสามารถในการทรงตัว.....                 | 33   |
| 4 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าเตรียม.....                 | 47   |
| 5 จีบหยาด้านหน้าศีรษะ.....                              | 48   |
| 6 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึก.....                   | 48   |
| 7 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าครู.....                    | 49   |
| 8 ตั้งวงด้านข้างศีรษะ.....                              | 49   |
| 9 ท่าพนมมือ.....                                        | 50   |
| 10 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าครู.....         | 50   |
| 11 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าจีบหน้า.....               | 51   |
| 12 ท่าจีบคว่ำด้านหน้าเหนือศีรษะ.....                    | 51   |
| 13 ย่อเข้าและโยกแขนซ้ายตามจังหวะ.....                   | 52   |
| 14 ย่อเข้าและโยกแขนขวาตามจังหวะ.....                    | 52   |
| 15 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าจีบหน้า.....     | 53   |
| 16 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าจีบข้าง.....               | 54   |
| 17 แขนขวที่ตั้งวงยกเท้าซ้าย.....                        | 54   |
| 18 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าจีบข้าง.....     | 54   |
| 19 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าผัดหน้า.....               | 55   |
| 20 ท่าจีบสลับ.....                                      | 56   |
| 21 ประกบมือด้านหน้าจีบมือสลับกัน.....                   | 56   |
| 22 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าผัดหน้า.....     | 56   |
| 23 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าเขาควาย.....               | 57   |
| 24 ตั้งวงมือซ้ายข้างศีรษะลักษณะการจีบสลับการตั้งวง..... | 58   |
| 25 มือขวที่ตั้งวงมือซ้ายจีบสลับ.....                    | 58   |
| 26 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าเขาควาย.....     | 58   |
| 27 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าจีบพกและขึ้นนอน.....       | 59   |

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

| ภาพประกอบ                                                         | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| 28 กระดกข้อเท้าขึ้น มือขวาจับบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวง.....    | 59   |
| 29 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าจับพกและชี้หนอน.....       | 60   |
| 30 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าสามย่าน.....                        | 61   |
| 31 มือซ้ายจับหางมือขวาดังวง.....                                  | 61   |
| 32 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าสามย่าน.....               | 61   |
| 33 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าเพลงโชน.....                        | 62   |
| 34 มือซ้ายจับบริเวณหน้าท้อง มือขวาดังวง.....                      | 62   |
| 35 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าเพลงโชน.....               | 63   |
| 36 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าคอนเหิน.....                        | 64   |
| 37 มือซ้ายจับคว่ำด้านหน้า มือขวาดังวง.....                        | 64   |
| 38 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าคอนเหิน.....               | 64   |
| 39 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าถีบพนัก.....                        | 65   |
| 40 เท้าซ้ายถีบไปด้านหน้า แขนซ้ายเหยียดตรง มือขวาดังวง.....        | 66   |
| 41 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าถีบพนัก.....               | 66   |
| 42 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าปฐมพรหมสี่หน้า.....                 | 67   |
| 43 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านข้างเท้าขวาเป็นจุดหมุน.....                  | 67   |
| 44 ก้าวเท้าขวาไปด้านข้าง เท้าซ้ายเป็นจุดหมุนอยู่ในทิศตรงข้าม..... | 68   |
| 45 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา เท้าขวาเป็นจุดหมุนอยู่ในทิศตรงข้าม.....  | 68   |
| 46 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน.....                  | 68   |
| 47 ก้าวเท้าขวาไปด้านซ้าย เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน.....                 | 69   |
| 48 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา ใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน.....               | 69   |
| 49 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา ใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน.....               | 69   |
| 50 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา ใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน.....               | 70   |
| 51 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าปฐมพรหมสี่หน้า.....        | 70   |
| 52 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่านาด.....                            | 71   |
| 53 ตั้งวงสะบัดข้อมือ.....                                         | 72   |
| 54 ตั้งวงสะบัดข้อมือและข้อศอก มือขวาจับคว่ำ.....                  | 72   |

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

| ภาพประกอบ                                                   | หน้า |
|-------------------------------------------------------------|------|
| 55 ตั้งวงสะบัดข้อมือและข้อศอก มือซ้ายจับคว่ำ.....           | 72   |
| 56 มือซ้ายตั้งวงกระดกข้อมือขึ้น งอข้อศอก มือขวาจับคว่ำ..... | 73   |
| 57 ทำเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่านาด.....              | 73   |
| 58 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าคลายอุ้ง.....                 | 74   |
| 59 ข้อมือซ้ายสะบัดด้านหน้า ข้อมือขวาสะบัดด้านหลัง.....      | 74   |
| 60 ทำเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึกจากท่าคลายอุ้ง.....      | 75   |
| 61 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าสมาธิ.....                    | 75   |
| 62 ย่อเข่าบิดลำตัว มือขวาจับหงาย มือซ้ายจับคว่ำ.....        | 76   |
| 63 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าการฝึก.....                   | 77   |
| 64 ประสานมือ.....                                           | 77   |
| 65 ท่าค้ำยัน.....                                           | 77   |
| 66 กลับสู่ท่าเตรียม.....                                    | 78   |
| 67 สนามในการทดสอบการทรงตัว.....                             | 80   |
| 68 การทดสอบความแข็งแรงของขา.....                            | 84   |
| 69 การทดสอบความแข็งแรงของแขน.....                           | 86   |

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ท์ ประธานสอบปริญญานิพนธ์ ที่แต่งตั้งเพิ่มเติม และรองศาสตราจารย์วิสันต์ศักดิ์ อ่วมเพ็ง กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ แก้ไข และปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนผู้วิจัยสามารถ ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ไพฑูรย์ ศรีชัยสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พาณิชเจริญนาม ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือ ขอขอบพระคุณคุณอมรพันธุ์ ธานีรัตน์ ดาบตำรวจสถิตย์ถาวรสุข คุณทิพย์วิมล คำช่วย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญภายนอกตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือ และขอขอบพระคุณพระครูประโชติอินทคุณ เจ้าอาวาสวัดสำนักขันธ์ ที่ให้ความเอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณคุณลุงสุวรรณ คุณป้า สัมพันธ์ ปราบแก้ว ประธานชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬารัตน์ ที่ให้ความสะดวกในการรับ-ส่งผู้สูงอายุ ตลอดจนการทำวิจัย และผู้สูงอายุที่ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล จุฬารัตน์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมโชค คุณแม่จรรยาศรี ขุนทอง และญาติพี่น้อง เพื่อนวิชาเอกพลศึกษา รวมถึงผู้มีส่วนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยตลอดมา คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศสิ่งดีงามแก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ณัฐธร ขุนทอง

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลการฝึกซ้อมโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ

ของ

ณัฐธร ขุนทอง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คนบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่ .....เดือน..... พ.ศ. ....

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์)

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)

(รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิสันศักดิ์ อ่วมเพ็ง)

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ปัจจุบันประชากรในโลกได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการแพทย์ ทำให้ชีวิตของมนุษย์ยืนยาวขึ้นและมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยประมาณ 4.24 ล้านคน (สถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล, 2548) ซึ่งนับว่ามีจำนวนมากและเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาของประเทศ เมื่อกล่าวถึงด้านสภาพร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุแล้วพบว่ามีเปลี่ยนแปลงเนื่องจากภาวะเสื่อมของการทำงานของระบบต่างๆ ทั้งร่างกาย คือ ระบบประสาท ระบบหลอดเลือด และหัวใจ ระบบไร้ท่อ ระบบหายใจ และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงช้าเร็วในอัตราที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลด้วย ซึ่งส่งผลให้เกิดโรคต่างๆ ตามมา และส่งผลต่อการสูญเสียการทรงตัวของผู้สูงอายุอีกด้วย (จันทร์นรา ธีรธำรงเกียรติ. ; และคณะ. 2540: 1)

การออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ภาวะเสื่อมของร่างกายช้าลง การออกกำลังกายทำให้ระบบในร่างกายเกิดความสมดุล สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพการทำงานดีขึ้น ช่วยรักษาและป้องกันโรคบางอย่างและทำให้อายุยืนยาวขึ้น การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อผู้สูงอายุ สอดคล้องกับชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2541: 1) กล่าวว่า เมื่อบุคคลมีอายุเพิ่มขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงร่างและทางด้านหน้าที่เสื่อมลง คือกล้ามเนื้ออ่อนแรงและลำได้งาย มีการเสื่อมของกระดูกข้อและเอ็น การมองเห็นได้ยินเสื่อมลง ทำเดินมักผิดปกติ การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อเสื่อมลงและปัญหาที่พบมากในผู้สูงอายุ คือ ความแข็งแรง และการทรงตัว สันธยา สีละมาด (2547: 222) ได้ให้ความหมายของความแข็งแรงไว้ว่า ความแข็งแรง หมายถึง ปริมาณแรง (Force) มากที่สุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวสูงสุดในการทำงานของกล้ามเนื้อ 1 ครั้ง ที่กระทำต่อแรงต้านทาน และผาณิต บิลมาศ (2539: 29) กล่าวว่า การทรงตัว หมายถึง คุณสมบัติหรือความสามารถของบุคคลที่มีการรักษาระบบประสาทที่ควบคุมกล้ามเนื้อเพื่อควบคุมลักษณะความสมดุลของร่างกายในขณะอยู่กับที่และในขณะที่ย่างกายกำลังเคลื่อนที่ สอดคล้องกับฮาร์เปอร์ (Harper. 1996: 3 – 4) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายที่เหมาะสมทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดีเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการทรงตัวและการทำงานของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อดีขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น จากเหตุผลดังกล่าว ประโยชน์ของการออกกำลังกายจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุเป็นอย่างดี จากการศึกษาพบว่า การสูญเสียการทรงตัวในท่ายืน มีผลทำให้ผู้สูงอายุหกล้มกระดูกหักและไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้สูงอายุที่เคยหกล้ม

ประมาณ 10% พบว่ามีสาเหตุมาจากการขาดการทรงตัว และพบว่าผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป ที่เคยล้มจากอุบัติเหตุทำให้เกิดเสียชีวิตขึ้น(จันทร์นรา ถิระรังเกียรติ. ; และคณะ. 2540: 2)

ปัจจุบันมีกีฬาและกิจกรรมการออกกำลังกายหลายประเภทให้เลือกตามความเหมาะสมตามความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุ เช่น การทำกายบริหาร การเดินจงกรม การฝึกโยคะ การฝึกไท้เก๊ก การฝึกชี่กง และการออกกำลังกายแบบใหม่ของคนทางภาคใต้ คือ การรำมโนราห์ เป็นต้น การรำมโนราห์ เป็นวิธีการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจในกลุ่มเยาวชน นักเรียน นักศึกษาเป็นอย่างดีในปัจจุบัน เป็นการผสมมโนราห์ซึ่งเป็นศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นทางภาคใต้ ประกอบกับเพลงที่ใช้ในการออกกำลังกาย การออกกำลังกายด้วยวิธีการรำมโนราห์นี้ นอกจากทำให้สุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงแล้ว ยังเป็นการช่วยกันอนุรักษ์และเป็นการฟื้นฟูวัฒนธรรมอีกด้วย ทั้งนี้ถือเป็นความพอเพียงรูปแบบใหม่ที่จะทำให้เยาวชนรุ่นใหม่หันมาสนใจการออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพ สุขภาพ ออมรพันธุ์ ธานีรัตน์ ( 2552: ออนไลน์) กล่าวว่า การรำมโนราห์เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย ทำให้ผู้เล่นมีสุขภาพแข็งแรง มีประโยชน์ต่อระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจเพราะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับร่างกายขณะเคลื่อนไหว และช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกระดูกข้อต่อต่างๆ ช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น และจังหวะดนตรีที่ใช้ประกอบการออกกำลังกายแบบการรำมโนราห์จะส่งผลให้การทำงานของต่อมไร้ท่อเกิดความสมดุล มีผลต่อการปรับฮอร์โมนในกลุ่มผู้สูงอายุให้เป็นปกติ ช่วยลดอาการซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุได้อีกด้วย

การออกกำลังกายด้วยการรำมโนราห์ในกลุ่มผู้สูงอายุ เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวค่อนข้างช้า มีดนตรีประกอบจังหวะ ใช้สติควบคุมไปตลอดการเคลื่อนไหวซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุปลอดภัยในการประกอบกิจกรรม สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ ส่งผลต่อเนื่องถึงการพัฒนากายทรงตัวของร่างกายในการเคลื่อนไหวและยังเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมท้องถิ่นได้ นำมาดัดแปลงเป็นการออกกำลังกายให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต และยังเป็นสิ่งจูงใจให้ผู้สูงอายุให้หันมารักและสนใจในการออกกำลังกาย อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทางด้านจิตใจอีกด้วย

จากประโยชน์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นและเนื่องจากยังไม่มีการศึกษาถึงผลการฝึกรำมโนราห์ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลการฝึกรำมโนราห์ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางในการค้นคว้าและปรับปรุงโปรแกรมกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุต่อไป

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกรำมโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงของแขนความแข็งแรงของขาและความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุก่อนการฝึกและหลังการฝึกท่ารำโนราห์

### ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบผลการฝึกท่ารำโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สูงอายุในการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม เป็นประโยชน์สูงสุดและปลอดภัยมากที่สุด และเป็นการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยและอนุรักษ์การรำโนราห์ซึ่งเป็นวัฒนธรรมทางภาคใต้

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกลุ่มตัวอย่างในเรื่องการรับประทานอาหาร การพักผ่อน กิจกรรมประจำวัน
2. การฝึกท่ารำโนราห์ทั้ง 14 ท่า มีผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย เป็นผู้นำในการฝึก
3. กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกการรำโนราห์ เป็นผู้ที่ไม่เคยรำหรือเคยออกกำลังกายแบบการรำโนราห์มาก่อน
4. การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 17.00 น. – 18.00 น.

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 125 คน ในปี พ.ศ. 2554 เป็นเพศหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 60 – 70 ปี

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการอาสาสมัคร ในปี พ.ศ. 2554 เป็นเพศหญิง มีอายุตั้งแต่ 60 – 70 ปี

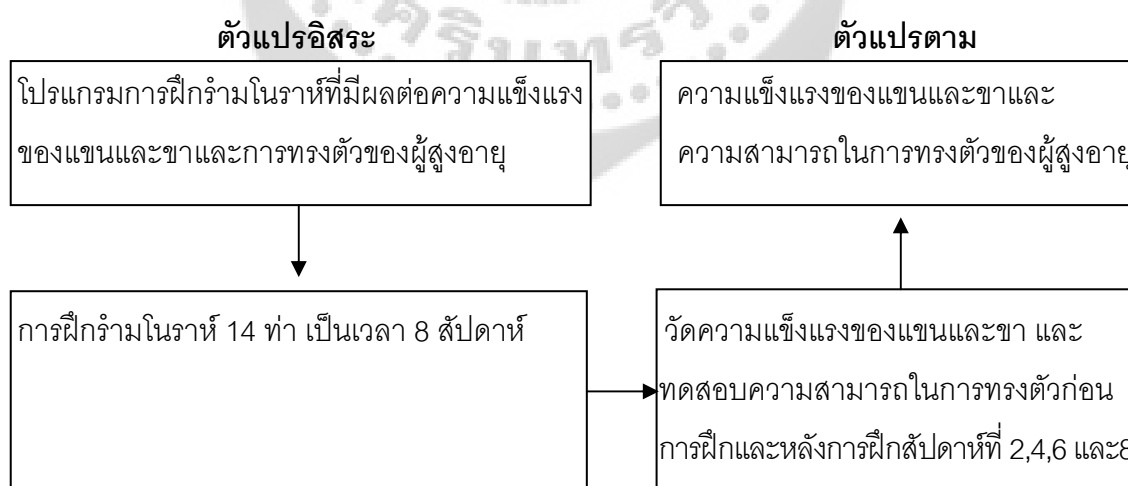
#### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการฝึกท่ารำโนราห์ 14 ท่าของผู้สูงอายุ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความแข็งแรงของแขนและขา และการทรงตัวของผู้สูงอายุ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ผู้สูงอายุ** หมายถึง ผู้สูงอายุเพศหญิงของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬารัตน์ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬารัตน์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ปีพ.ศ.2554 ที่มีอายุตั้งแต่ 60 - 70 ปี
2. **การฝึกท่ามโนราห์** หมายถึง การผสมผสานการท่ามโนราห์ซึ่งเป็นศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นภาคใต้ประกอบกับเพลงเพื่อใช้ในการออกกำลังกาย
3. **ท่ามโนราห์ 14 ท่า** หมายถึง การดัดแปลงการท่ามโนราห์ซึ่งเป็นศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นทางภาคใต้มาเป็นท่าท่า 14 ท่า ความเร็วในการท่า 120 ครั้ง/นาที
4. **ความแข็งแรง** หมายถึง ปริมาณแรง (Force) มากที่สุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวสูงสุดในการทำงานของกล้ามเนื้อ 1 ครั้ง ที่กระทำต่อแรงต้านทาน (สนธยา สีสะหมาด. 2547: 222) ในงานวิจัยนี้ วัดความแข็งแรงของแขนโดยใช้แรงบีบมือเป็นตัวแทนความแข็งแรงของแขนด้วยแฮนด์กริป ไดนาโมมิเตอร์ (Handgrip Dynamometer) วัดความแข็งแรงของขาโดยแบ็คเลก ไดนาโมมิเตอร์ (Back Leg Dynamometer)
5. **ความสามารถในการทรงตัว** หมายถึง ความสมดุลของร่างกายในการเคลื่อนไหวที่สามารถออกกำลังกายได้โดยไม่ทำให้เสียการทรงตัว (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ ; และกันยา ปาละวิวัฒน์. 2536: 43)

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



### สมมติฐานของการวิจัย

1. ความแข็งแรงของแขนและขาของผู้สูงอายุ หลังการฝึกท่ามโนราห์ดีกว่าก่อนการฝึก
2. ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ หลังการฝึกท่ามโนราห์ดีกว่าก่อนการฝึก

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงผลการฝึกรำมโนราห์ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแบ่งตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความหมายของคำว่า ผู้สูงอายุ
2. การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ
3. ความหมายของความแข็งแรงและการทรงตัว
4. ความแข็งแรงกับผู้สูงอายุ
5. การทรงตัวกับผู้สูงอายุ
6. การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
7. ความหมายของมโนราห์
8. การรำมโนราห์กับการออกกำลังกาย
9. ประโยชน์ของการรำมโนราห์
10. การรำมโนราห์กับผู้สูงอายุ
11. การรำมโนราห์กับความแข็งแรงและการทรงตัว
12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

งานวิจัยในประเทศ

#### ความหมายของคำว่า ผู้สูงอายุ

คำที่ใช้เรียกบุคคลว่า คนชราหรือผู้สูงอายุนั้น โดยทั่วไปเป็นคำที่ใช้เรียกบุคคลที่มีอายุมาก ผมหงอก หน้าตาเหี่ยวเฉา การเคลื่อนไหวเชื่องช้า พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 347) ให้ความหมายคำว่าชราว่า แก่ด้วยอายุ ชำรุดทรุดโทรม แต่คำนี้ไม่เป็นที่นิยมเพราะ ก่อให้เกิดความหดหู่ใจ และความถดถอยสิ้นหวัง ทั้งนี้ จากผลการประชุมของคณะผู้อาวุโส โดย พล.ต.ต. หลวงอรรถสิทธิสุนทร เป็นประธาน ได้กำหนดคำให้เรียกว่า ผู้สูงอายุ แทน ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2512 เป็นต้นมา ซึ่งคำนี้ให้ความหมายที่ยกย่องให้เกียรติแก่ผู้ที่ชราภาพว่าเป็นผู้ที่สูงทั้งวัยวุฒิ คุณวุฒิและประสบการณ์

จากการกำหนดว่า บุคคลที่อายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุ ชูศักดิ์ เวชแพทย์ (2531: 27) และปัจจุบันหลายฝ่ายเกิดความตื่นตัวในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับผู้สูงอายุขึ้นเป็นอันมาก อาทิเช่น

แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534) จึงได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุไว้หลายแนวคิด ดังนี้

บริบูรณ์ พรพิบูลย์ (2526: 14-15) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ เป็นผู้ที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เป็นบุคคลที่อยู่ในวัยสุดท้ายของวงจรชีวิต เป็นวัยที่มีการเสื่อมถอย ความเสื่อมโทรมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม สอดคล้องกับ บรรลุ ศิริพานิช (2542: 11) ที่กล่าวว่า ผู้สูงอายุ เป็นกลุ่มบุคคลที่แยกจากบุคคลอายุอื่นโดยเขาอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจ

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2538: 1-14) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เนื่องจากภาวะ การทำงานของร่างกายเสื่อม โดยมีการเปลี่ยนแปลง ด้วยอัตราเร็วที่แตกต่าง กัน โดยการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นช้าเร็วแตกต่างกันแต่ละคน

สุรกุล เจนอบรม (2541: 6 – 7) ได้กำหนดการเป็นบุคคลสูงอายุว่า บุคคลผู้จะเข้าข่ายเป็นผู้สูงอายุ มีเกณฑ์ในการพิจารณาแตกต่างกันโดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นผู้สูงอายุไว้ 4 ลักษณะดังนี้

1. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากอายุจริงที่ปรากฏ (Chronological Aging) จากจำนวนปีหรืออายุที่ปรากฏจริงตามปฏิทินโดยไม่นำเอาปัจจัยอื่นมาร่วมพิจารณาด้วย
2. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย (Physiological Aging หรือ Biological Aging) กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้จะเพิ่มขึ้นตามอายุขัยในแต่ละปี
3. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ (Psychological Aging) จากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ สถิติปัญญา การรับรู้และเรียนรู้ที่ถดถอยลง
4. พิจารณาความเป็นผู้สูงอายุจากบทบาททางสังคม (Sociological Aging) จากบทบาทหน้าที่ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มบุคคล ตลอดจนความรับผิดชอบในการทำงานลดลง

สรุปได้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เป็นบุคคลที่อยู่ในวัยสุดท้ายของวงจรชีวิต มีความเสื่อมและเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวบุคคลและสภาพแวดล้อม

## การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงวัยในผู้สูงอายุ ได้มีผู้ศึกษาและอธิบายถึงสภาพของการเปลี่ยนแปลงวัยผู้สูงอายุที่มีผลจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเสื่อมโทรมของร่างกาย ทั้งนี้ วันเพ็ญ วงศ์จันทร์ (2539: 10) ได้เสนอสภาพปัญหาของผู้สูงอายุที่มีผลจากการเปลี่ยนแปลง 3 ประการใหญ่ ได้แก่

# 1. การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จำแนกออกตามระบบของร่างกายได้ ดังนี้

1.1 ระบบผิวหนัง ผิวหนังบางลง เพราะเซลล์ผิวหนังมีจำนวนลดลง เซลล์ที่เหลือเจริญช้าลง อัตราการสร้างเซลล์ใหม่ลดลง

1.2 ระบบประสาทและระบบสัมผัส เซลล์สมอง และเซลล์ประสาท มีจำนวนลดลง ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก จำนวนและขนาดเส้นใยของเซลล์กล้ามเนื้อลดลง มีเนื้อเยื่อพังพืดเข้ามาแทนที่มากขึ้น

1.3 ระบบการไหลเวียนโลหิต หลอดลม ปอดมีขนาดใหญ่ขึ้น ความยืดหยุ่นของเนื้อปอดลดลง

1.4 ระบบทางเดินอาหาร ฟันของผู้สูงอายุไม่แข็งแรง เคลือบฟันเริ่มบางลง เซลล์สร้างฟันลดลง ฟันงอกขึ้น ผู้สูงอายุไม่ค่อยมีฟันเหลือต้องใส่ฟันปลอม ทำให้การเคี้ยวอาหารไม่สะดวก ต้องรับประทานอาหารอ่อนและย่อยง่าย

1.5 ระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ ผู้สูงอายุมีขนาดของไตลดลง การไหลเวียนโลหิตในไตลดลง ในเพศชาย ต่อมลูกหมากโตขึ้น ทำให้ปัสสาวะลำบาก ต้องถ่ายบ่อยลูกอัณฑะเหี่ยวเล็กลง และผลิตเชื้ออสุจิได้น้อยลง ส่วนในเพศหญิง รังไข่จะฝ่อเล็กลง ปีกมดลูกเหี่ยว มดลูกมีขนาดเล็กลง

1.6 ระบบต่อมไร้ท่อ ต่อมใต้สมองจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และทำงานลดลง ผู้สูงอายุจะเกิดอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหารและน้ำหนักลดลง

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจและอารมณ์ จะมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เนื่องจากความเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย การสูญเสียบุคคลใกล้ชิด การแยกไปของสมาชิกในครอบครัว และการหยุดจากงานที่ทำอยู่เป็นประจำ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ

3. การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมนั้นเป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุต้องประสบภาระหน้าที่ และบทบาทของผู้สูงอายุจะลดลง มีข้อจำกัดทางร่างกาย ทำให้ความคล่องตัวในการคิดการกระทำ การสื่อสาร สัมพันธภาพทางสังคมมีขอบเขตจำกัด ความห่างเหินจากสังคมมีมากขึ้น ความมีเหตุผล และการคิดเป็นไปในทางลบเพราะ สังคมมักจะประเมินว่า ความสามารถในการปฏิบัติลดลง ถึงแม้ว่าจะมีผู้สูงอายุบางคนแสดงให้เห็นว่า ความมีอายุ ไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินบทบาท และหน้าที่ทางสังคมก็ตาม

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2541: 37-38) ได้นำเสนอข้อมูลการเปลี่ยนแปลงวัยของผู้สูงอายุ ดังนี้

1. ด้านร่างกาย เซลล์ในร่างกายมนุษย์มีการเจริญและเสื่อมโทรมตลอดเวลา โดยในผู้สูงอายุมีอัตราการเสื่อมโทรมมากกว่าการเจริญ ทั้งนี้ การเสื่อมโทรมทางจิตจะทำให้มีความรู้สึกกลัว โดดเดี่ยว อ้างว้าง

2. ระบบหายใจ เสื่อมสภาพลงเพราะ อวัยวะในการหายใจเข้า-ออกลดความสามารถในการขยายตัว ปอดเสียความยืดหยุ่น ถุงลมแตกเปลี่ยนแก๊สลดน้อยลง ปอดรับออกซิเจนได้น้อยลง

3. ระบบการไหลเวียนเลือด หัวใจ หลอดเลือด มีเนื้อเยื่ออื่นมาแทรกมากขึ้น ทำให้การสูบฉีดเลือดของหัวใจไม่แข็งแรงเหมือนเดิม มีปริมาณสูบฉีดลดลง หลอดเลือดแข็งตัว และ แรงดันเลือดสูงขึ้น ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะลดปริมาณ

4. สติปัญญาของผู้สูงอายุ สติปัญญาเริ่มเสื่อมถอย เชื่องช้า ต้องใช้เวลาในการคิดวิเคราะห์ ทบทวนนานกว่าจะตัดสินใจได้ การตอบโต้ทางความคิดไม่ฉับพลันทันที แต่มีเหตุผล และ ประสิทธิภาพเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคิดและตัดสินใจ แต่บางครั้งไม่กล้าตัดสินใจอะไร

5. การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ การเรียนรู้เรื่องใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้สูงอายุเป็นไปได้ช้า ต้องใช้เวลาเรียนรู้นานกว่าที่จะรู้ ปรับเปลี่ยนความคิด และการกระทำได้ แต่การเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับประสบการณ์เดิม และความรู้เดิมที่มีอยู่จะสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว

6. พฤติกรรมและธรรมชาติของผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

6.1 ถ้าไม่มีกิจกรรมอะไรทำ อยู่ว่าง ๆ จะรำคาญ และคิดฟุ้งซ่านหรืออาจจะบ่นพึมพำ

6.2 บางช่วงจะหลง ๆ ลืม ๆ

6.3 สายตาไม่ดี อ่านหนังสือที่มีขนาดอักษรตัวเล็กเกินไปไม่ได้และอ่านได้ไม่นาน

6.4 ชอบอ่าน ฟัง ดูข่าว ความก้าวหน้าและความเป็นไปของบ้านเมืองมากกว่าบันเทิง หรือตำราวิชาการ

6.5 มีช่วงเวลาของความสนใจยาวนาน และมีสมาธิ ถ้ามีความตั้งใจจะทำได้

จากข้อมูลที่ศึกษา การเปลี่ยนแปลงวัยสูงอายุข้างต้น สรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงวัยสูงอายุเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเริ่มเสื่อมลงไปตามอายุของผู้สูงอายุ ซึ่งสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนบทบาทหน้าที่ และสัมพันธภาพทางสังคมลดลง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อการเกิดภาวะสุขภาพที่เจ็บป่วยของผู้สูงอายุ หากไม่มีวิธีป้องกัน และการจัดการภาวะสุขภาพที่เหมาะสม

## ความหมายของความแข็งแรงและการทรงตัว

### ความหมายของความแข็งแรง

ความแข็งแรง หมายถึง ปริมาณแรง (Force) มากที่สุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวสูงสุดในการทำงานของกล้ามเนื้อ 1 ครั้งที่ทำต่อแรงต้านทาน (สนธยา สีสะหมาด. 2547: 222)เช่นเดียวกับที่ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539: 44) ได้กล่าวว่าความแข็งแรง หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต่อต้านแรงที่มากระทำ ซึ่งสอดคล้องกับที่ แมคกลิน (McGlynn. 1999: 50) ได้กล่าวว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นผลรวมของแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวหนึ่งครั้ง

สรุปได้ว่า ความแข็งแรง คือ ความสามารถในการออกแรง ในการหดตัวของกล้ามเนื้อสูงสุดในการทำงานของกล้ามเนื้อ 1 ครั้ง เพื่อต่อต้านแรงที่มากระทำ

### ความหมายของการทรงตัว

กรมพลศึกษา (2527: 62) กล่าวว่า การทรงตัวหรือความสมดุล หมายถึง การที่ประสาทรับรู้สัมผัสของร่างกาย โดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ส่วนประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหู และประสาทตาเพื่อรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่างๆทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างการเคลื่อนไหวซึ่งหากมีการฝึกฝนเป็นประจำจึงสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

จอห์นสัน; และเนลสัน (Johnson; & Nelson. 1986: 236) กล่าวว่า การทรงตัวเป็นส่วนสำคัญของกิจกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การยืน การนั่ง เหมือนกับในเกมและกีฬา การทรงตัวมี 2 ชนิด คือ การทรงตัวแบบอยู่กับที่ หรือ การทรงตัวในท่านิ่ง (Static Balance) และการทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ ( Dynamic Balance)

1. การทรงตัวแบบอยู่กับที่ หรือ การทรงตัวในท่านิ่ง (Static Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่อยู่ในตำแหน่งคงที่ไม่เคลื่อนไหว

2. การทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ ( Dynamic Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่สามารถรักษาการทรงตัวหรือความสมดุลในการเคลื่อนไหว

มิลเลอร์ (Miller. 1998: 121) กล่าวว่า การทรงตัวมี 2 ประเภท คือ การทรงตัวแบบอยู่กับที่ หรือ การทรงตัวในท่านิ่ง (Static Balance) และ การทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ ( Dynamic Balance) ซึ่งการทรงตัว ( Balance) นั้นเป็นความสามารถในการรักษาสภาพคงที่ต่อแรงโน้มถ่วงของโลกซึ่งศูนย์กลางความสมดุลอยู่ด้านในของมิเซอร์คิวลาร์ คะแนล ( Semicircular Canals) อยู่ในส่วนประสาทรับรู้สัมผัสในกล้ามเนื้อของข้อต่อ โพรปริโอเซปเตอร์ (Proprioceptors) ในการสัมผัส การรับรู้สัมผัส การรับรู้ต่อการทำกิจกรรมในขณะนั้น รวมถึงการมองเห็นก็มีส่วนช่วยในการทรงตัว

สรุปได้ว่า การทรงตัวมี 2 ชนิด คือ การทรงตัวแบบอยู่กับที่ หรือ การทรงตัวในท่านิ่ง (Static- Balance) และ การทรงตัวแบบเคลื่อนที่หรือการทรงตัวในท่าเคลื่อนที่ ( Dynamic Balance) การที่ประสาทรับรู้ความรู้สึกของร่างกายโดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ส่วนประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหู และประสาทตา เพื่อรักษาดุลของร่างกายเพื่อให้อยู่ในท่าต่างๆ ซึ่งการทรงตัว (Balance) นั้นเป็นความสามารถในการรักษาสภาพคงที่ต่อแรงโน้มถ่วงของโลกและอยู่ภายในฐานรองรับของร่างกาย

### ความแข็งแรงกับผู้สูงอายุ

ในผู้สูงอายุนั้นระบบประสาทส่วนต่างๆของร่างกายมีการเสื่อมสภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ก่อให้เกิดความบกพร่องในการเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ได้ช้าทำให้ข้อต่อต่างๆเกิดความอ่อนแรง จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้บ่อยครั้ง ความแข็งแรงจึงจำเป็นมากสำหรับผู้สูงอายุเพราะถ้าผู้สูงอายุมีความแข็งแรงก็จะช่วยลดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆได้ สอดคล้องกับบรรลุ ศิริพานิช (2541: 14) ได้กล่าวถึง การมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงมี 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1. สภาพร่างกายและกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงในการยืดและหดตัว
2. ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวได้ทุกข้อต่อ
3. ร่างกายมีความอดทนในการออกกำลังกาย
4. ข้อต่อต่างๆมีการยืดหยุ่นสามารถเหยียดและงอได้อย่างสะดวก
5. ไม่มีโรคหรือพยาธิสภาพใดๆในร่างกาย การที่ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงจำเป็นต้องมี

สุขภาพกายและจิตดีเป็นพื้นฐานและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

### การทรงตัวกับผู้สูงอายุ

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2532: 66) กล่าวว่า ลักษณะที่สังเกตได้บ่อยที่สุดในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพไม่ดี คือ การทรงตัว(Balance) หรือ การทรงท่าทาง ( Posture ) ของร่างกายไม่ดีมักมีหลังค่อม ยิ่งอายุมากขึ้น หลังก็ยิ่งค่อมมากขึ้น มักพบได้ในผู้สูงอายุที่ไม่ค่อยได้ออกแรงทำงานเป็นประจำ สอดคล้องกับ บรรลุ ศิริพานิช (2541: 23 ) ที่กล่าวว่า จะต้องออกกำลังกายให้เกิดการทรงตัวดีขึ้น การที่คนเรายืนอยู่ได้ตรงไม่โอนเอน หรือเวลาเดินไปตรงไม่เซ ก็เพราะร่างกายมีการทรงตัวดี การทรงตัวเกิดจากการที่กล้ามเนื้อหลายแห่งของร่างกายประสานสัมพันธ์กัน อวัยวะ, ประสาทสัมผัส ,ตา และหู จะช่วยให้กล้ามเนื้อดังกล่าวประสานสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี คนที่ทรงตัวดีสามารถเดินบนกระดานแผ่นเดียวได้

## การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

การออกกำลังกาย เป็นการทำให้ร่างกายมีการหด-ยืดของกล้ามเนื้อของร่างกายซึ่งบางทีก็เหมือนการเคลื่อนไหวของข้อ บางทีก็ไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อ โดยทั่วไปเป็นที่ยอมรับว่าการออกกำลังกายเป็นการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันการเสื่อมของร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะต่างๆของผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุจึงควรตระหนักและหันมาสนใจรวมทั้งให้ความสำคัญเกี่ยวกับการออกกำลังกายให้มากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย บรรลุ ศิริพานิช (2541: 15-16) กล่าวว่า ได้อธิบายและสรุปถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุว่า

1. ช่วยทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง และอดทนยิ่งขึ้น กล้ามเนื้อใดที่มีการออกกำลังกายเสมอ กล้ามเนื้อนั้นจะมีการพัฒนาและแข็งแรงยิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้ชัดเจนว่า มนุษย์เราถนัดมือข้างไหน มือข้างนั้นก็แข็งแรงกว่ามืออีกข้างหนึ่ง
2. การทรงตัวดีขึ้น – รูปร่างดีขึ้น ผู้ออกกำลังกายอยู่เสมอจะทำให้ร่างกายมีความกระฉับกระเฉง ว่องไว ทรงตัวดี และรูปร่างของร่างกายสมส่วน
3. ชะลอความเสื่อมของอวัยวะในร่างกายได้ การออกกำลังกายที่ถูกต้อง เหมาะสม จะทำให้อวัยวะต่างๆลดการเสื่อมลง ร่างกายไม่เหมือนเครื่องจักรที่ใช้มาก เสื่อมโทรมเร็วหากแต่ตรงข้ามร่างกายของมนุษย์ถ้ามีการเคลื่อนไหวออกกำลังกายอยู่เสมอ นอกจากจะแข็งแรงแล้ว ยังสามารถซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดเสียหายไปได้ด้วย
4. ทำให้สุขภาพจิตดีขึ้น ในขณะที่ออกกำลังกาย ในขนาดที่เหมาะสมร่างกายจะขับเอ็นโดฟินออกมา สารนี้จะช่วยลดความเจ็บปวดของร่างกาย ทำให้จิตใจสดชื่น มีรายงานว่าการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเพียงละ 15 -20 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน จะสามารถลดความเครียดของคนที่โรคจิตลงได้
5. ทำให้ระบบทางเดินอาหารทำงานดีขึ้น พบว่า ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเสมอ จะไม่มีอาการท้องขึ้น ท้องเฟ้อหรือท้องผูก อันเป็นอาการประจำของผู้ที่มีได้ออกกำลังกาย
6. ทำให้นอนหลับดีขึ้น จะสังเกตว่าในผู้ที่ไม่นอนหลับยาก หรือนอนไม่ค่อยหลับพอได้มีการออกกำลังกายจะหลับได้สนิทและสบายขึ้น โดยไม่ต้องใช้ยาช่วยแต่ประการใด
7. ทำให้ระบบหัวใจและปอดแข็งแรงขึ้น การออกกำลังกายที่ถูกต้องช่วยทำให้หัวใจและปอดแข็งแรงขึ้น มีรายงานพบว่าผู้ป่วยที่มีกราฟหัวใจไฟฟ้าผิดปกติบางอย่าง สามารถหายไปได้จากการออกกำลังกาย
8. ช่วยรักษาโรคบางชนิดได้ พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง สามารถลดระดับน้ำตาลและไขมันลงได้จากการออกกำลังกาย

9. ทำให้พลังทางเพศดีขึ้น เชื่อว่าการออกกำลังกายที่เหมาะสมพอดีจะทำให้ระดับฮอร์โมนเพศออกมาเพิ่มขึ้นทั้งเพศชายและหญิง

## ส่วนประกอบของมโนราห์

**มโนราห์** เรียกสั้นๆ ว่า “โนรา” เป็นศิลปะการแสดงพื้นบ้านของภาคใต้ โดยเฉพาะมีท่ารำที่อ่อนช้อย สวยงาม บทร้องเป็นกลอนสวด ผู้ขับร้องต้องใช้ปฏิภาณไหวพริบ สรรหาคำให้สัมผัสกันได้ อย่างฉับไว มีความหมายทั้งบทร้อง ท่ารำและเครื่องแต่งกายเครื่องดนตรีประกอบด้วย กลอง ทับคู่ ฉิ่ง โหม่ง ปี่ชวา และกรับ ปัจจุบันพัฒนาเอาเครื่องดนตรีสากลเข้าร่วมด้วย

### เครื่องแต่งกาย

1. เทร็ด (อ่านว่า เชิด) เป็นเครื่องประดับศีรษะของตัวนายโรงหรือโนราใหญ่หรือตัวยืนเครื่อง (โบราณไม่นิยมให้นางรำใช้) ทำเป็นรูปมงกุฎอย่างเตี้ย มีกรอบหน้า มีด้ายมงคลประกอบ

2. เครื่องรูปปิด เครื่องรูปปิดจะร้อยด้วยลูกปัดสีเป็นลายมีดอกดวง ใช้สำหรับสวมลำตัวท่อนบนแทนเสื้อ ประกอบด้วยชิ้นสำคัญ 5 ชิ้น คือ

บ่า สำหรับสวมทับบนบ่าซ้าย-ขวา รวม 2 ชิ้น

ปิ้งคอ สำหรับสวมห้อยคอหน้า-หลังคล้ายกรองคอหน้า-หลัง รวม 2 ชิ้น

พานอก ร้อยลูกปัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ใช้พันรอบตัวตรงระดับอก บางถิ่นเรียกว่า "พานโครง" บางถิ่นเรียกว่า "รอบอก"

เครื่องลูกปัดดังกล่าวนี้ใช้เหมือนกันทั้งตัวยืนเครื่องและตัวนาง (รำ) แต่มีช่วงหนึ่งที่คณะชาตรีในมณฑลนครศรีธรรมราชใช้อินทรธนู ขับทรวง (ทับทรวง) ปีกหนึ่ง แทนเครื่องลูกปัดสำหรับตัวยืนเครื่อง

3. ปีกนกแอ่น หรือ ปีกหนึ่ง มักทำด้วยแผ่นเงินเป็นรูปคล้ายนกนางแอ่นกำลังกางปีก ใช้สำหรับโนราใหญ่หรือตัวยืนเครื่อง สวมติดกับสังวาลอยู่ระดับเหนือสะเอวด้านซ้ายและขวา คล้ายตาบทิศของละคร

4. ขับทรวง หรือ ทับทรวง หรือ ตาบ สำหรับสวมห้อยไว้ตรงทรวงอก นิยมทำด้วยแผ่นเงินเป็นรูปคล้ายขนมเปียกปูนสลักเป็นลวดลาย และอาจฝังเพชรพลอยเป็นดอกดวงหรืออาจร้อยด้วยลูกปัด นิยมใช้เฉพาะตัวโนราใหญ่หรือตัวยืนเครื่อง ตัวนางไม่ใช้ขับทรวง

5. ปีก หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า หาง หรือ หางหงส์ นิยมทำด้วยเขาควายเป็นรูปคล้ายปีกนก 1 คู่ ซ้าย-ขวาประกบกัน ปลายปีกเชิดงอนขึ้นและผูกรวมกันไว้มีผู้ทำด้วยด้ายสีติดไว้

เหนือปลายปีก ใช้ลูกปัดร้อยห้อยเป็นดอกดวงรายตลอดทั้งข้างซ้ายและขวาให้ดูคล้ายขนของนก ใช้สำหรับสวมคาดทับผ้านุ่งตรงระดับสะเอว ปลายปลายปีกยื่นไปด้านหลังคล้ายหางกิ้งกือ

6. ผ้านุ่ง เป็นผ้ายาวสีเหลี่ยมผืนผ้า นุ่งทับชายแล้วรั้งไปเหนือไว้ข้างหลัง ปลายปลายชายให้ห้อยลงเช่นเดียวกับหางกระเบน เรียกปลายชายที่พับแล้วห้อยลงนี้ว่า "หางหงส์"(แต่ชาวบ้านส่วนมากเรียกว่า หางหงส์) การนุ่งผ้าของโนราจะรั้งสูงและรัดรูปแน่นกว่านุ่งโจมกระเบน

7. หน้าเพลา เหน็บเพลา หน้าเพลาก็กว้า คือสนับเพลาลงสำหรับสวมแล้วนุ่งผ้าทับ ปลายขาใช้ลูกปัดร้อยทับหรือร้อยทาบ ทำเป็นลวดลายดอกดวง เช่น ลายกรวยเชิง รักร้อย

8. ผ้าห้อย คือ ผ้าสีต่างๆ ที่คาดห้อยคล้ายชายแครงแต่อาจมีมากกว่า โดยปกติจะใช้ผ้าที่โปร่งผ้าบางสีสด แต่ละผืนจะเหน็บห้อยลงทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของหน้าผ้า

9. หน้าผ้า ลักษณะเดียวกับชายไหว ถ้าเป็นของโนราใหญ่หรือนายโรงมักทำด้วยผ้า แล้วร้อยลูกปัดทาบเป็นลวดลาย ที่ทำเป็นผ้า 3 แถบคล้ายชายไหวล้อมด้วยชายแครงก็มี ถ้าเป็นของนางรำ อาจใช้ผ้าพื้นสีต่างๆ สำหรับคาดห้อยเช่นเดียวกับชายไหว

10. กำไลต้นแขนและปลายแขน กำไลสวมต้นแขน เพื่อขบรัดกล้ามเนื้อให้ดูทะมัดทะแมง และเพิ่มให้สง่างามยิ่งขึ้น

11. กำไล กำไลของโนรามักทำด้วยทองเหลือง ทำเป็นวงแหวน ใช้สวมมือและเท้าข้างละหลายๆ วง เช่น แขนแต่ละข้างอาจสวม 5-10 วงซ้อนกัน เพื่อเวลาปรับเปลี่ยนท่าจะได้มีเสียงดังเป็นจังหวะเร้าใจยิ่งขึ้น

12. เلبี เป็นเครื่องสวมนิ้วมือให้โค้งงามคล้ายเล็บกิ้งกือ กิ้งกือ ทำด้วยทองเหลืองหรือเงิน อาจต่อปลายด้วยหวายที่มีลูกปัดร้อยสอดสีไว้พองาม นิยมสวมมือละ 4 นิ้ว (ยกเว้นหัวแม่มือ)

13. หน้าพราน เป็นหน้ากากสำหรับตัว "พราน" ซึ่งเป็นตัวตลก ใช้ไม้แกะเป็นรูปใบหน้า ไม่มีส่วนที่เป็นคาง ทำจมูกยื่นยาว ปลายจมูกงุ้มเล็กน้อย เจาะรูตรงส่วนที่เป็นตาดำ ให้ผู้สวมมองเห็นได้ถนัด ทาสีแดงทั้งหมด เว้นแต่ส่วนที่เป็นฟันทำด้วยโลหะสีขาว หรือทาสีขาว หรืออาจฉีกม้วน (มีเฉพาะพื้นบน) ส่วนบนต่อจากหน้าผากใช้ขนเป็ดหรือขนสีขาวยึดติดทาบไว้ต่างผมหงอก

14. หน้าทาสี เป็นหน้ากากของตัวตลกหญิง ทำเป็นหน้าผู้หญิง มักทาสีขาวหรือสีเนื้อ

### เครื่องดนตรี

1. ทับ (โทนหรือทับโนรา) เป็นคู่ เสียงต่างกันเล็กน้อย ใช้คนตีเพียงคนเดียว เป็นเครื่องตีที่สำคัญที่สุด เพราะทำหน้าที่ คมจังหวะและเป็นตัวนำในการเปลี่ยนจังหวะทำนอง (แต่จะต้องเปลี่ยนตามผู้รำ ไม่ใช่ผู้รำ เปลี่ยน จังหวะลีลาตามดนตรี ผู้ทำหน้าที่ตีทับจึงต้องนั่งให้มอง เห็นผู้รำตลอดเวลา และต้องรู้เชิง ของผู้รำ)

2. กลอง เป็นกลองทัดขนาดเล็ก (โตกว่ากลองของหนังตะลุงเล็กน้อย) 1 ใบทำหน้าที่เสริมเน้นจังหวะและลือเสียงทับ

3. ปี่ เป็นเครื่องเป่าเพียงชิ้นเดียวของวง นิยมใช้ปี่ใน หรือ บางคนอาจจะใช้ปี่นอก ใช้เพียง 1 เล่า ปี่มีวิธีเป่าที่คล้ายคลึงกับขลุ่ย ปี่มี 7 รูแต่สามารถกำเนิดเสียงได้ ถึง 21 เสียงซึ่งคล้ายคลึงกับเสียงพุด มากที่สุด

4. โหม่ง คือ ส้องคู่ เสียงต่างกันที่เสียงแหลม เรียกว่า "เสียงโหม่ง" ที่เสียงทุ้ม เรียกว่า "เสียงหม่ง" หรือ บางครั้งอาจจะเรียกว่าลูกเอกและลูก ทุ้มซึ่งมีเสียงแตกต่างกันเป็น คู่แปดแต่ดั้งเดิมแล้วจะใช้คู่ห้า

5. ฉิ่ง หล่อด้วยโลหะหนารูปฝ่ามือมีรูตรงกลางสำหรับร้อยเชือก สำหรับึงมี 2 อัน เรียกว่า 1 คู่เป็นเครื่องตีเสริมแต่งและเน้นจังหวะ ซึ่งการตีจะแตกต่างกับการตีฉิ่ง ในการกำกับจังหวะของดนตรีไทย

6. แตร หรือ แกระ คือ กรับ มี ทั้งกรับอันเดียวที่ใช้ตีกระทบกับรางโหม่ง หรือกรับคู่ และมีที่ร้อยเป็นพวงอย่างกรับพวง หรือใช้เรียวไม้หรือลวด เหล็กหลาย ๆ อันมัดเข้าด้วยกันตีให้ปลายกระทบกัน

### องค์ประกอบหลักของการแสดง

1. การรำ โนราแต่ละตัวต้องรำอวดความชำนาญและความสามารถเฉพาะตน โดยการรำสมท่าต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างต่อเนื่องกลมกลืน แต่ละท่ามีความถูกต้องตามแบบฉบับ มีความคล่องแคล่วชำนาญที่จะเปลี่ยนลีลาให้เข้ากับจังหวะดนตรี และต้องรำให้สวยงามอ่อนช้อยหรือกระฉับกระเฉงเหมาะแก่กรณี บางคนอาจอวดความสามารถในเชิงรำเฉพาะด้าน เช่น การเล่นแขน การทำให้ตัวอ่อน การรำท่าพลิกแพลง เป็นต้น

2. การร้อง โนราแต่ละตัวจะต้องอวดลีลาการร้องขับบทกลอนในลักษณะต่างๆ เช่น เสียงไพเราะดังชัดเจน จังหวะการร้องขับถูกต้องเข้าใจ มีปฏิภาณในการคิดกลอนรวดเร็ว ได้เนื้อหาดี สัมผัสดี มีความสามารถในการร้องโต้ตอบ แก่คำอย่างฉับพลันและคมคาย เป็นต้น

3. การทำบท เป็นการอวดความสามารถในการตีความหมายของบทร้องเป็นทำรำ ให้คำร้องและท่ารำสัมพันธ์กันต้องดีทำให้พิสดารหลากหลายและครบถ้วน ตามคำร้องทุกถ้อยคำต้องขับบทร้องและตีท่ารำให้ประสมกลมกลืนกับจังหวะและลีลาของดนตรีอย่างเหมาะสมยิ่ง การทำบทจึงเป็นศิลปะสุดยอดของโนรา

4. การรำเฉพาะอย่าง นอกจากโนราแต่ละคนจะต้องมีความสามารถในการรำ การร้อง และการทำบทดังกล่าวแล้วยังต้องฝึกการรำเฉพาะอย่างให้เกิดความชำนาญเป็นพิเศษด้วยซึ่งการรำเฉพาะอย่างนี้ อาจใช้แสดงเฉพาะโอกาส เช่น รำในพิธีไหว้ครู หรือพิธีแต่งพอกผูกผ้าใหญ่ บางอย่างใช้

จำเฉพาะเมื่อมีการประชันโรง บางอย่างใช้ในโอกาสรำลางครุหรือโรงครุ หรือรำแก้บน เป็นต้น การรำเฉพาะอย่าง มีดังนี้

- |                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| 4.1 รำบทครูสอน       | 4.6 รำขอเทริด                                   |
| 4.2 รำบทปฐม          | 4.7 รำเขียนพรายและเหยียบลูกนาว<br>(เหยียบมะนาว) |
| 4.3 รำเพลงทับเพลงโทน | 4.8 รำแทงเข้                                    |
| 4.4 รำเพลงปี่        | 4.9 รำคล้องหงส์                                 |
| 4.5 รำเพลงโค         | 4.10 รำบทสิบสองหรือรำสิบสองบท                   |

5. การเล่นเป็นเรื่อง โดยปกติโนราไม่เน้นการเล่นเป็นเรื่อง แต่ถ้ามีเวลาแสดงมากพอ หลังจากการขอตรวจรำการร้องและการทำบทแล้ว อาจแถมการเล่นเป็นเรื่องให้ดู เพื่อความสนุกสนาน โดยเลือกเรื่องที่รู้จักกันแล้วบางตอนมาแสดงเลือกเอาแต่ตอนที่ต้องใช้ตัวแสดงน้อย ๆ (2-3 คน) ไม่เน้นที่การแต่งตัวตามเรื่อง มักแต่งตามที่แต่งรำอยู่แล้ว แล้วสมมติเอาว่าใครเป็นใคร แต่จะเน้นการตลกและการขับบทกลอนแบบโนราให้ได้เนื้อหาตามท้องเรื่อง

### โนราลงแข่ง (ประชันโรง)

การแข่งขันโนราห์ หรือ มโนราห์ประชันโรง เพื่อจะพิสูจน์ว่าใครเล่นหรือรำดีกว่า มีศิลปะในการรำเป็นอย่างไรการรำมุตโต (กลอนสด) ดีกว่ากัน ถ้าโรงไหนดีกว่าโรงนั้นก็จะมีคนดูมาก และเป็นผู้ชนะ การแข่งมโนราห์นี้มีพิธีที่คณฆมโนราต้องทำมาก กลางคืนก่อนแข่งมีการไหว้ครูเชิญครู แล้วเอาเทริดผูกไว้ที่เพดานโรง เอาหมาก 3 คำ และจุดเทียนตามเอาไว้ จากนั้นหมอก็ทำพิธีปิดตู (ประตู) กันตู (ประตู) โดยชักสายสิญจน์กันไว้ หมอและคณะจะไม่นอนกันทั้งคืน หมอทำพิธีประพรมน้ำมนต์ไปเรื่อย (หมอประจำโรงต้องจ้างเป็นพิเศษไปกับคณะ สมัยก่อนเมื่อมีการแข่งครั้งหนึ่งหมอจะได้รับค่าจ้าง 1 เหยี่ยว หรือ 50 เปี้ย)

การเอาเทริดผูกไว้ที่เพดานเพื่อที่จะเสี่ยงทายเอาเคล็ด คือ ให้หันเทริดเวียน 3 ที แล้วคอยดูว่าเมื่อหยุดเทริดจะหันหน้าไปทางไหน ถ้าเทริดหันหน้าไปทางคู่แข่งมีหมายความว่ารุ่งเช้าจะแข่งขัน ถ้าเทริดหันไปทางอื่นหมายความว่าแพ้ เมื่อถึงเวลาแข่งก็มีการรำอย่างธรรมดา คือ ออกนางรำทุกคน ประมาณ 4-5 คน แล้วก็ถึงตัวมโนราใหญ่ (นายโรง) นายโรงจะออกมารำ แต่ยังไม่สวมเทริดแล้วหมอก็จะนำหน้าลงมาจากโรงเพื่อทำพิธีเวียนโรงเป็นทักษิณาวัด 3 รอบ (ขณะเวียนโรงดนตรีเชิด) หมอถือน้ำมนต์นำหน้า มโนราใหญ่เดินตามหลัง การเวียนโรงทำเพื่อโปรดสัตว์ แม่เมตตา มีเมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา สพเพ สตตา กรุณา อุเบกขา มุทิตา สพเพ สตตา สุขี โหนตุ แม่เมตตาแก่ผู้ดูและสรรพสัตว์ทั้งหลายให้อยู่เย็นเป็นสุข แล้วก็กลับขึ้นโรงตามเดิม

## ทำรำนโนราห์

ทำรำของมโนราห์ที่เป็นหลัก ๆ นั้นเมื่อแกะออกมารวมประมาณ 83 ทำรำ ดังนี้  
ทำประถม ( ปฐม )

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. ตั้งต้นเป็นประถม           | 2. ถัดมาพระพรหมสี่หน้า    |
| 3. สอดสร้อยห้อยเป็นพวงมาลา    | 4. เวโหนโยนเข้า           |
| 5. ใ้ให้น้องนอน               | 6. พิสมัยร่วมเรียง        |
| 7. เคียงหมอน                  | 8. ทำต่างกัน              |
| 9. หันเป็นมอ                  | 10. มรคาแขกเต้าบินเข้ารัง |
| 11. กระต่ายชมจันทร์           | 12. จันทรทรวงกลด          |
| 13. พระรถโยนสาส์น             | 14. มารกลับหลัง           |
| 15. ชูชายนาคกรายเข้าวัง       | 16. กิณรอร่อนรำ           |
| 17. เข้ามาเปรียบท่า           | 18. พระรามาน้ำาวศิลป์     |
| 19. มัจฉาล่องวาริน            | 20. หลงไหลไปสิ้นงามโสภา   |
| 21. โตเล่นหาง                 | 22. กวางโยนตัว            |
| 23. รำยั่วเอแบ่งผัดหน้า       | 24. หงส์ทองลอยล่อง        |
| 25. เหราเล่นน้ำ               | 26. กวางเดินดง            |
| 27. สุริวงค์ทรวงศักดิ์        | 28. ช้างสารหวานหญ้า       |
| 29. คูสนารัก                  | 30. พระลักษณณ์แฝงศรจวลี   |
| 31. ชี้นอนพ้อนฝูง             | 32. ยูงพ้อนหาง            |
| 33. ขัดจางหยางนางรำทั้งสองศรี | 34. นั่งลงให้ได้ที        |
| 35. ซักสี่ซอสสามสายย้ายเพลงรำ | 36. กระบี่ตีท่า           |
| 37. จิ้นสาวไล่                | 38. ชะนีร้ายไม้           |
| 39. เมฆลาล่อแก้ว              | 40. ซักลำน้า              |
| 41. เพลงรำแต่ก่อนครูสอนมา     |                           |

## ทำสิบสอง

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 42. พนมมือ            | 43. จีบซ้ายตึงเทียมบ่า |
| 44. จีบขวาตึงเทียมบ่า | 45. จีบซ้ายเพียงเอว    |
| 46. จีบขวาเพียงเอว    | 47. จีบซ้ายไว้หลัง     |
| 48. จีบขวาไว้หลัง     | 49. จีบซ้ายเพียงบ่า    |

50. จีบขวาเพียงบ่า  
52. จีบขวาเสมอหน้า

51. จีบซ้ายเสมอหน้า  
53. เขาควาย

#### บทครูสอน

54. ครูเคยครูสอน  
56. ต่อง่า  
58. ทรงกำไล  
60. จับสร้อยพวงมาลัย  
62. เสียดึงเยื้องข้างซ้าย  
64. เสียดึงเยื้องข้างขวา  
66. ตีนถีบพนักร  
68. หาไหนจะได้เสมื่อนน้อง

55. เสียดึงกร  
57. ผูกผ้า  
59. ครอบเทริดน้อย  
61. ทรงกำไลซ้ายขวา  
63. ดีค่าได้ห้าพารา  
65. ดีค่าได้ห้าตำลึงทอง  
67. มือชักแสงทอง  
69. ทำนองพระเทวดา

#### บทสอนรำ

70. สอนเจ้าเคย  
72. รำเทียนบ่า  
74. รำเทียมพก  
76. ยกเป็นแพนผาหลา  
78. เรียกช่อระย้าพวงดอกไม้ม  
80. วาดไว้ให้เสมื่อนรูปเขียน  
82. พระพุทธเจ้าห้ามมาร

71. สอนรำ  
73. ปลดปลงลงมา  
75. วาดไว้ฝ่ายอก  
77. ยกสูงเสมอหน้า  
79. โคมเวียน  
81. กระเขียนปาดตาล  
83. พระรามจะข้ามสมุทร

#### พิธีกรรม

โนราโรงครู โนราโรงครูมี 2 ชนิด คือ

1. โรงครูใหญ่ หมายถึงการรำโนราโรงครูอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งจะต้องกระทำต่อเนื่องกัน 3 วัน 3 คืนจึงจะจบพิธี โดยจะเริ่มในวันพุธ ไปสิ้นสุดในวันศุกร์ และจะต้องกระทำเป็นประจำทุกปี หรือทุกสามปี ทุกห้าปี ซึ่งต้องใช้เวลาเตรียมการกันนานและใช้ทุนทรัพย์สูง จึงเป็นการยากที่จะทำได้

2. โรงครูเล็ก หมายถึงการรำโนราโรงครูอย่างย่อ คือใช้เวลาเพียง 1 วันกับ 1 คืน โดยปกติจะเริ่มในตอนเย็นวันพุธแล้วไปสิ้นสุดในวันพฤหัสบดี ซึ่งการรำโนราโรงครูไม่ว่าจะเป็นโรงครูใหญ่

หรือโรงครูเล็กก็มีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพการณ์และความพร้อม การรำโรงครูเล็ก เรียกอีกอย่าง คือ " การรำครู "

ในราโรงครูท่าแค การจัดพิธีกรรมโนราโรงครูวัดท่าแค เริ่มตั้งแต่การไหว้พระภูมิโรงพิธีพระ แล้วเข้าโรงในวันแรกซึ่งเป็นวันพุทธตอนเย็น จากนั้นจึงทำพิธีเบิกโรง ลงโรง กาศครู เชิญครู กราบครู โนราใหญ่รำถวายครู จับบทตั้งเมือง การรำทั่วไป วันที่สองซึ่งเป็นวันพฤหัสบดีถือเป็นพิธีใหญ่ เริ่มตั้งแต่ลงโรง กาศโรง เชิญครู เอาผ้าห่มต้นโพธิ์ที่เชื่อกันว่าเป็นที่เผาศพและฝังกระดูกของขุนศรีศรัทธา เช่น ไหว้ครูหมอตายายโนราทั่วไป รำถวายครู การรำสอดเครื่องสอดกำไล ทำพิธีตัดจุก ทำพิธีครอบเทริด หรือผูกผ้าใหญ่ พิธีแก้บนด้วยการรำถวายครูและออกพราน พิธีผูกผ้าปล่อย การรำทั่วไปในเวลากลางคืน ส่วนวันที่สาม เริ่มตั้งแต่ลงโรง กาศครู เชิญครู การรำทั่วไป รำบทสิบสองเพลง สิบสองบทเหยียบเสน ตัดผมผีขอ รำบทคล้องหงส์ รำบทแทงเข้ เป็นอันเสร็จพิธี (มโนราห์. 2552: ออนไลน์)

## การรำโนรากับการออกกำลังกาย

วงศา เลหาศิริวงศ์ (2552: ออนไลน์) กล่าวว่า เป็นการนำหลักการเคลื่อนไหวประกอบเสียงดนตรีมโนราห์มาผนวกกับหลักของโยคะ ที่เป็นการฝึกลมหายใจและการยืดกล้ามเนื้อ เอ็น รวมกับท่าหลักของการรำโนราห์ เริ่มต้นจากท่าพื้นฐาน บท ท่า และแปลงเป็นท่าออกกำลังกาย ขั้นต้น ท่าหลัก และพัฒนาปรับปรุงท่าต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มอายุ

อมรพันธุ์ ธานีรัตน์ ( 2552: ออนไลน์) กล่าวว่า การรำโนราห์เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย ทำให้ผู้เล่นมีสุขภาพแข็งแรง มีประโยชน์ต่อระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจเพราะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับร่างกายขณะเคลื่อนไหว และช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกระดูกข้อต่อต่างๆ ช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น และจังหวะดนตรีที่ใช้ประกอบการออกกำลังกายแบบการรำโนราห์จะส่งผลให้การทำงานของต่อมไร้ท่อเกิดความสมดุล มีผลต่อการปรับฮอร์โมนในกลุ่มผู้สูงอายุให้เป็นปกติ ช่วยลดอาการซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุได้อีกด้วย

การรำโนราห์ เป็นนวัตกรรมใหม่ทางด้านการออกกำลังกาย ที่นำศิลปะการแสดงพื้นบ้านมาประยุกต์ใช้เป็นท่าในการออกกำลังกายได้ถึง 14 ท่า และเป็นการบริหารทุกส่วนของร่างกายอีกด้วย ตั้งแต่แขนและขาลงมา บางท่ามีกรีดนิ้วทำให้ช่วยลงปัญหาข้อติดของผู้สูงอายุได้มาก

## ประโยชน์ของการรำโนราห์

1. เป็นการอนุรักษ์วัฒนธรรมทางภาคใต้

2. การออกกำลังกายด้วยการรำมนิราห์สามารถออกกำลังกายได้กับทุกเพศและทุกรวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ
3. ช่วยชะลอการเสื่อมของอวัยวะต่างๆของผู้สูงอายุ
4. ทำให้จิตใจสดชื่นเบิกบาน
5. เพิ่มสมรรถภาพของสติปัญญาและสมรรถภาพของการทำงาน
6. เป็นวิธีควบคุมความเครียดและอารมณ์เปลี่ยนแปลงอื่นๆที่ได้ผลดี
7. ผ่อนคลายความเครียด
8. ระบบการไหลเวียนของโลหิต ช่วยให้ระบบไหลเวียนของเลือดดีขึ้น ทำให้หัวใจแข็งแรงขึ้น การสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น
9. ทำให้สมรรถภาพการทำงานของหัวใจและปอดดีขึ้น
10. ช่วยลดไขมันในร่างกาย สำหรับคนที่ต้องการลดน้ำหนัก การออกกำลังกายแบบนี้สามารถทำให้น้ำหนักลดได้แต่ต้องทำควบคู่กับการควบคุมอาหาร

### การรำมนิราห์กับผู้สูงอายุ

การรำมนิราห์เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกรวัย ทำให้ผู้เล่นมีสุขภาพแข็งแรง มีประโยชน์ต่อระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจเพราะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับร่างกายขณะเคลื่อนไหว ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกระดูกข้อต่อต่างๆ ช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น และจังหวะดนตรีที่ใช้ประกอบการออกกำลังกายแบบการรำมนิราห์จะส่งผลให้การทำงานของต่อมไร้ท่อเกิดความสมดุล มีผลต่อการปรับฮอร์โมนในกลุ่มผู้สูงอายุให้เป็นปกติ ช่วยลดอาการซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุได้อีกด้วย

ในผู้สูงอายุนั้น ระบบประสาทส่วนต่างๆของร่างกายมีการเสื่อมสภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ก่อให้เกิดความบกพร่องในการเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ได้ช้า เกิดความไม่สมดุลในร่างกาย ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ภูษิต สุวรรณวัฒน์ (2550: 33)

การรำมนิราห์จึงเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เคลื่อนไหวช้า มีการใช้จังหวะดนตรีประกอบ ทำให้มีความผ่อนคลาย พัฒนาทั้งสุขภาพจิตและสุขภาพกาย การรำมนิราห์จึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยพัฒนาร่างกายและจิตใจให้สมบูรณ์แข็งแรง

## การร่ำมโนราห์กับความแข็งแรงและการทรงตัว

กรมพลศึกษา (2527: 62) กล่าวว่า การทรงตัวหรือความสมดุล หมายถึง การที่ประสาทรับความรู้สึกของร่างกาย โดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ส่วนประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหู และประสาทตาเพื่อรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่างๆทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างการเคลื่อนที่ซึ่งหากมีการฝึกฝนเป็นประจำจึงสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

ความแข็งแรง หมายถึง ปริมาณแรง (Force) มากที่สุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวสูงสุดในการทำงานของกล้ามเนื้อ 1 ครั้ง ที่กระทำต่อแรงต้านทาน (สนธยา สีละหมาด. 2547: 222)

การร่ำมโนราห์ เป็นกิจกรรมที่บริหารกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ช่วยในการจัด จัด รูปทรงของร่างกายให้มีความมั่นคง รวมถึงทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัวขึ้น มีประโยชน์ต่อระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจเพราะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับร่างกายขณะเคลื่อนไหว

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยต่างประเทศ

วูล์ฟ ;และคณะ (Wolf; et al. 1996: Abstract) ได้ศึกษาถึง เรื่องการฝึกความแข็งแรงและการทรงตัวในผู้สูงอายุ การคงสภาพความแข็งแรงและการทรงตัวโดยการฝึกไท้จี้ จุดประสงค์เพื่อ ความแข็งแรงและการทรงตัวเป็นเวลา 3 เดือน ด้วยกิจกรรมต่างๆ จากนั้น ฝึกไท้จี้เป็นเวลา 6 เดือน เพื่อคงสภาพความแข็งแรงและการทรงตัวเอาไว้ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุจำนวน 110 คน อายุเฉลี่ย 80 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการทรงตัวขณะอยู่กับที่กับขณะเคลื่อนที่ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที เป็นเวลา 3 เดือน กลุ่มที่ 2 ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยยกถุงทรายที่มี น้ำหนักร้อยละ 70-75 ของความสามารถสูงสุดในการยกน้ำหนัก ฝึกสัปดาห์ละครั้ง ครั้งละ 45 นาที เป็นเวลา 3 เดือน กลุ่มที่ 3 ฝึกความแข็งแรง 45 นาที พัก 5 นาที และฝึกการทรงตัวอีก 45 นาที กลุ่มที่ 4 กลุ่มควบคุมปฏิบัติตามปกติและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดฝึกไท้จี้อีก 6 เดือน ฝึกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวที่ดีขึ้นและหลังฝึกไท้จี้ผ่านไป 6 เดือนแล้ว สามารถรักษาความแข็งแรงและการทรงตัวได้ดี

มอลโฮทรา (Malhotra. 1997: Abstract) ได้ทำการศึกษาถึง ผลของโยคะที่มีต่อ จิตวิทยาและสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ เนื่องจากสุขภาพเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุถือว่าโยคะจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดปัญหาทางด้านสุขภาพ โยคะ คือ การออกกำลังกายที่เป็นระบบและมีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพราะว่าโยคะเป็นการฝึกที่มีการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ และมีความต่อเนื่องไปเรื่อยๆ ซึ่งมีส่วนประกอบในการฝึกโยคะ 3 ส่วน คือ เน้นการฝึกการทรงตัว ด้านการหายใจ และด้านการฝึกสมาธิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้สูงอายุจำนวน 30 คน วิธีการศึกษา

โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้สูงอายุจำนวน 30 คน วิธีการศึกษาโดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับโยคะในด้านร่างกายและจิตใจ ผลการศึกษาพบว่า ได้มีการอธิบายถึงประโยชน์ของโยคะทั้ง 3 ด้านที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ยังกล่าวถึงผลดีของโยคะในแง่ของการป้องกันโรคและรักษาโรคด้วย

แมรี; และคณะ ( Mary ; et al. 2000: Abstract) ได้ศึกษาถึง การหาความเชื่อมั่นและผลการตอบสนองจากการทดลองทางกายภาพ 2 วิธี ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 45 คน ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างอายุอยู่ในช่วง 70-92 ปี โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายและกลุ่มที่ควบคุมไม่ได้ออกกำลังกาย ซึ่งประกอบไปด้วยการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทาน การทรงตัวและการอ่อนตัวในหลายๆกิจกรรม(Physical Performance test) วิธีที่สองเดิน 6 นาที เพื่อทดสอบความทนทาน (6 – Minute Walk Test) ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบทั้ง 2 วิธี กลุ่มที่ออกกำลังกายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมและยังพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นนั้นสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้

ซอง;และคณะ (Song; et al. 2004: Abstract) ได้ศึกษาถึงผลของการรำมวยไท้จี้ที่มีต่อการบาดเจ็บ การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทำงานของร่างกายในผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจำนวน 44 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 22 คน ทำการฝึกไท้จี้ 12 ท่า 12 สัปดาห์ และทำการวัดการทรงตัวและความแข็งแรงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 12 ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม มีการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมดีขึ้น

### งานวิจัยภายในประเทศ

ไวโรจน์ สิงห์ไกรภพ ( 2539: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของหญิงสูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา บ้านธรรมปกรณ์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 30 คน ทำการฝึกไท้เก๊ก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลก่อนการฝึกและหลังการฝึกแล้ว นอกจากนั้นยังทำการทดสอบน้ำหนักร่างกาย อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต ความจุปอด เปอร์เซ็นต์ไขมัน ความอ่อนตัว และความสามารถในการงอเข่า นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า น้ำหนักร่างกาย อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต

ความจุปอด เเปอร์เซ็นต์ไขมัน ความอ่อนตัว และความสามารถในการงอเข้า มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จันทร์นรา ธีรธำรงเกียรติ ;และคณะ (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจากสถานสงเคราะห์คนชรา บางละมุง จังหวัดชลบุรี และสถานสงเคราะห์คนชราบางแค กรุงเทพมหานคร จำนวน 117 คน ชาย 45 หญิง 132 คน อายุ 60 -91 ปี ทำการทดสอบการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ศึกษาการทรงตัวเปรียบเทียบระหว่างอายุ และหาความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกับการทรงตัว โดยให้ผู้สูงอายุตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับประวัติส่วนตัว การออกกำลังกาย ตรวจความดันโลหิตและจับชีพจร ทำการทดสอบการทรงตัวโดยใช้ 14 ท่า แต่ละท่ามีคะแนน 0-4 คะแนนและทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยใช้เครื่องมือวัดขาหลังด้วยกระแสไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่า การทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายไม่ต่างกัน การทรงตัวของผู้สูงอายุเพศชายดีกว่าเพศหญิง ผู้สูงอายุที่มีอายุน้อยกว่าจะมีการทรงตัวที่ดีกว่าผู้สูงอายุซึ่งมีอายุมากกว่า นอกจากนั้นยังพบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับการทรงตัว

พรพรม เหลืองอ่อน (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข้าและการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยไท้จี้ กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 60-83 ปี จำนวน 64 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยไท้จี้อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือน ที่สวนลุมพินี กรุงเทพมหานคร จำนวน 22 คน และกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยไท้จี้แต่ออกกำลังกายประเภทอื่นไม่สม่ำเสมอ ที่บ้านพักคนชราบางแค 1 และ 2 จำนวน 42 คน ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่องมือ แฮนด์ เฮลด์ (Hand Held Dynamometer)และทำการทรงตัวโดยประยุกต์จากการทดสอบการทรงตัวของ เบิร์ก (Modified Berg Balance Test) ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุหญิงที่ออกกำลังกายด้วยไท้จี้มีความแข็งแรงในการเหยียดเข้าและมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายประเภทอื่นที่ไม่สม่ำเสมอและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข้าไม่มีความสัมพันธ์กับการทรงตัว

จริสุตา เยี่ยมวิทยากุล ; และคณะ ( 2543: บทคัดย่อ ) ได้ศึกษาถึง ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเพศหญิงที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวัน และไม่ได้รับการฝึก โดยศึกษาในผู้สูงอายุ เพศหญิงจำนวน 20 คน อายุ 60-80 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกาย 10 คน ออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวัน วันละ 60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 1 เดือน ทำการวัดการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบการทรงตัว ( Berg Balance Test) ก่อนและหลังการออกกำลังกาย จากการศึกษาพบว่า คะแนนการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิงได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 และพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุหญิงหลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปผลการศึกษาพบว่า การฝึกการทรงตัวโดยออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวันสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัวได้ดีขึ้น

दनय ज्ञापङ्ग (2547: บทคัดย่อ) ศึกษาผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมาธิ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย จำนวน 30 คน จากโรงเรียนกรุงเทพมหานคร (ชื่อสมมุติ) อายุ 10-14 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกไท้จี้ 3 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณใช้แบบทดสอบของเนลสัน ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ นำข้อมูลวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบความคงที่ของข้อมูล (Constant Comparison) เพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) 3 หัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว ความอ่อนตัวและสมาธิ ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. กลุ่มทดลองสามารถทรงตัวได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกไท้จี้สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8
2. ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองซึ่งฝึกไท้จี้ มีการทรงตัวดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ข้อมูลเชิงปริมาณสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกไท้จี้สามารถทรงตัวได้ดีขึ้น นอกจากนั้น หลังการฝึกไท้จี้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความอ่อนตัวและมีสมาธิดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

ไพฑูรณ พันธ์ะพรหม (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลการฝึกไท้จี้ที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศหญิง ของชมรมผู้สูงอายุร้อยเอ็ด ซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนั้นทำการวัดการทรงตัว เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองฝึกไท้จี้ชุดปรับลมปราณ 18 ท่า โดยฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์ – วันศุกร์ในเวลา 17.30 -18.30 น. การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเชิงปริมาณและคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการวัดการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบของออสเนส (Osness) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ข้อมูลคุณภาพได้มาจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาหัวเรื่อง (Theme) ความเชื่อถือได้ของข้อมูลใช้วิธีการทดสอบโดยกลุ่มตัวอย่าง (Member Check) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) ค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกัน (2) ค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุในการทดลองหลัง

การฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังสัปดาห์ที่ 10 ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (4) ผลการวิจัยเชิงคุณภาพสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณที่พบว่ากลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้นหลังจากการฝึกรำมวยไท้เก๊ นอกจากนั้นผลของการฝึกยังทำให้กลุ่มทดลองมีความยืดหยุ่นดีขึ้นและแข็งแรงเพิ่มขึ้น ตลอดจนมีสังคมกับผู้อื่นมากขึ้น

กริชเพชร นนทโคตร ( 2549: บทคัดย่อ ) ได้ศึกษาถึงผลของการฝึกซิงกิมที่มีต่อความแข็งแรงของแขน ขา และการทรงตัว กลุ่มตัวอย่างของผู้สูงอายุ เพศหญิงซึ่งอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุบ้านกุดป่อง จังหวัดเลย การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายและการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกัน กลุ่มละ 17 คน โดยใช้คะแนนการทรงตัวก่อนการฝึกเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มทดลองฝึกซิงกิม 3 ท่า คือ ท่าไหมแปดขึ้น ท่านกกระเรียน และท่าหมี โดยฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ การเก็บข้อมูลใช้วิธีการวัดการทรงตัวและวัดความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าที (t- test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ใช้วิธีการของบอนเฟอโรนี โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษารูปได้ดังนี้ (1) คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2) คะแนนเฉลี่ยในการทรงตัวก่อนการฝึกของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม คะแนนเฉลี่ยการทรงตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการฝึกและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) กลุ่มควบคุมมีคะแนนความแข็งแรงของขาภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก นอกจากนั้นยังพบว่าคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 – 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภูษิต สุวรรณวัฒน์ ( 2550: บทคัดย่อ ) ได้ศึกษาถึงผลการฝึกเดินจงกรมที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุเพศชายมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จากศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคม ผู้สูงอายุบ้านบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มาจากการสุ่มแบบระบบ(Systematic Random Sampling) จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มควบคุม 10 คน ที่ไม่ได้รับการฝึกและกลุ่มทดลอง 10 คน ที่ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเดินจงกรมที่ประยุกต์จากท่าการเดินจงกรมตามแบบของ ดร. สิริ กรินชัย วันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ – วันศุกร์ เก็บรวบรวมข้อมูลการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบของ ออสเนส (Osness) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัด

ซ้ำ ทดสอบความแตกต่างรายคู่ โดยวิธีของ บอนเฟอโรนี ( Bonferroni)และกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาข้างต้น ทำให้ทราบว่าผู้ทำการวิจัยกิจกรรมหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวในผู้สูงอายุ อาทิเช่น การเดินจงกรม การฝึกไท้เก็ก การฝึกชกมวย เพื่อที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและเพิ่มความแข็งแรงให้แก่ผู้สูงอายุ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดีได้

การรำมโนราห์ เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับคนทุกเพศทุกวัย ทำให้ผู้เล่นมีสุขภาพแข็งแรง มีประโยชน์ต่อระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจเพราะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับร่างกายขณะเคลื่อนไหว ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกระดูกข้อต่อต่างๆ ช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น และจังหวะดนตรีที่ใช้ประกอบการออกกำลังกายแบบการรำมโนราห์ จะส่งผลให้การทำงานของต่อมไร้ท่อเกิดความสมดุล มีผลต่อการปรับฮอร์โมนในกลุ่มผู้สูงอายุให้เป็นปกติ ช่วยลดอาการซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุได้อีกด้วย

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะศึกษาถึงผลการฝึกรำมโนราห์ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมมีประโยชน์และปลอดภัยกับผู้สูงอายุต่อไป

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมุ่งศึกษาความเปลี่ยนแปลงด้านความแข็งแรง และการทรงตัวจากพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโดยใช้โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อในราที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีการดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 125 คน ในปี พ.ศ. 2554 เป็นเพศหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 60 – 70 ปี

##### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการอาสาสมัคร ในปี พ.ศ. 2554 เป็นเพศหญิง มีอายุตั้งแต่ 60 – 70 ปี

#### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อในราที่ 14 ท่า
2. แบบทดสอบการทรงตัวของฮอสเนส (Osness Balance test)
3. แบบทดสอบความแข็งแรงของขา (Back-Leg Dynamometer)
4. แบบทดสอบความแข็งแรงของแขน (Hand Grip Dynamometer)

### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อ 14 ท่า ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดในการออกกำลังกายจากการทบทวนวรรณกรรมมาใช้ในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย
2. ศึกษาตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกกล้ามเนื้อและผู้สูงอายุ
3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการฝึกกล้ามเนื้อให้กับผู้สูงอายุ
4. นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการฝึกกล้ามเนื้อให้ประธานและกรรมการควบคุมปริญาณิพนธ์ตรวจสอบเนื้อหา (Content) ด้วยวิธีเชิงประจักษ์ (Face validity)
5. นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการฝึกกล้ามเนื้อให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้มีความเที่ยงตรง เชิงประจักษ์ (Face validity)
6. แบบทดสอบการทรงตัวของออสเนส (Osness Balance test) แบบทดสอบความแข็งแรงของขา (Back-Leg Dynamometer) และแบบทดสอบความแข็งแรงของแขน (Hand Grip Dynamometer) เป็นเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสากลสามารถใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬารัตน์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์ พร้อมทั้งนัดหมายวัน เวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ชี้แจงขั้นตอนและรายละเอียดที่ใช้ในการฝึกแก่กลุ่มทดลอง พร้อมทั้งให้ลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงการตอบรับการเข้าร่วมในการวิจัย
5. วัดความความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อ 14 ท่า
6. วัดความความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ หลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อ 14 ท่า
7. กลุ่มทดลองทำการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อ 14 ท่า เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ความเร็วของจังหวะดนตรีที่ใช้ในการฝึก 120 จังหวะ/นาที

8. นำผลของความแข็งแรงและความสามารถในการทรงตัวมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
9. นำผลที่ได้มาสรุปและอภิปรายผล

## การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยโปรแกรมการฝึกท่าในท่า 14 ท่า ของผู้สูงอายุ
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความแข็งแรงของแขน ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Dependent)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Dependent)
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Dependent)
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ได้  
ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60 -70 ปี ที่เป็นเพศหญิง ของชมรม  
ผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬารัตน์ ที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬารัตน์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ.  
2554

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

|           |     |                                          |
|-----------|-----|------------------------------------------|
| n         | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง                       |
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย                                |
| SD        | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                     |
| t         | แทน | ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-Distribution   |
| P         | แทน | ระดับนัยสำคัญทางสถิติ                    |
| df        | แทน | จำนวนค่าที่เป็นอิสระ (Degree of freedom) |
| *         | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05           |

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยเรื่องผลการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัย  
ได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ จำนวน 30 คน ตามโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อ 14 ท่า  
เป็นเวลา 8 สัปดาห์ จากนั้นทดสอบความแข็งแรงและความสามารถในการทรงตัวเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อน  
การฝึก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

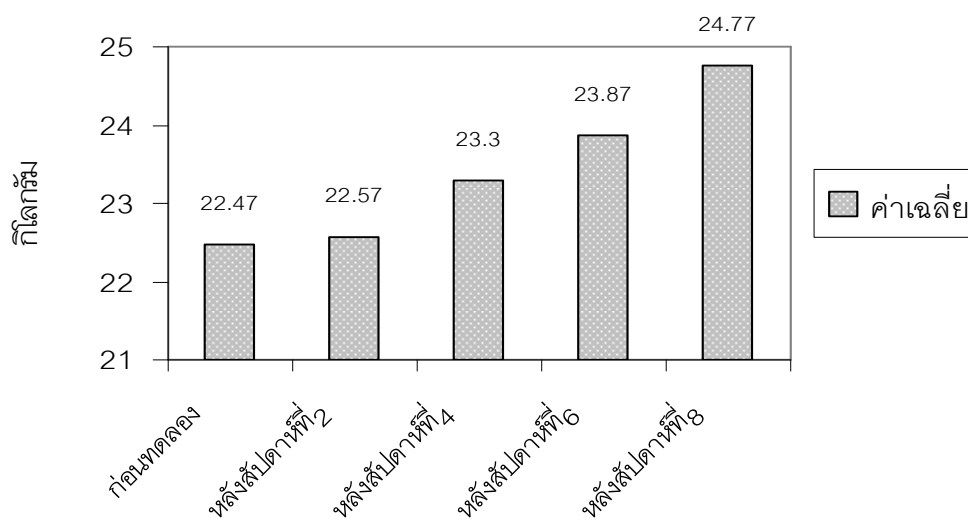
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของแขนระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความแข็งแรงของแขนของผู้สูงอายุที่ฝึกท่ามโนราห์ 14 ท่า

| ตัวแปร                 | N  | $\bar{X}$<br>(กิโลกรัม) | SD   |
|------------------------|----|-------------------------|------|
| ก่อนการฝึก             | 30 | 22.47                   | 3.12 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 | 30 | 22.57                   | 3.17 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | 30 | 23.30                   | 3.01 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 | 30 | 23.87                   | 2.96 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 30 | 24.77                   | 3.14 |

จากตาราง 1 แสดงว่าผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการรำมโนราห์ 14 ท่า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของแขน ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 22.47 และ 3.12 กิโลกรัม, 22.57 และ 3.17 กิโลกรัม, 23.30 และ 3.01 กิโลกรัม, 23.87 และ 2.96 กิโลกรัม, 24.77 และ 3.14 กิโลกรัม ตามลำดับ

### แผนภูมิแสดงความแข็งแรงของแขน



ระยะเวลาในการทดลอง

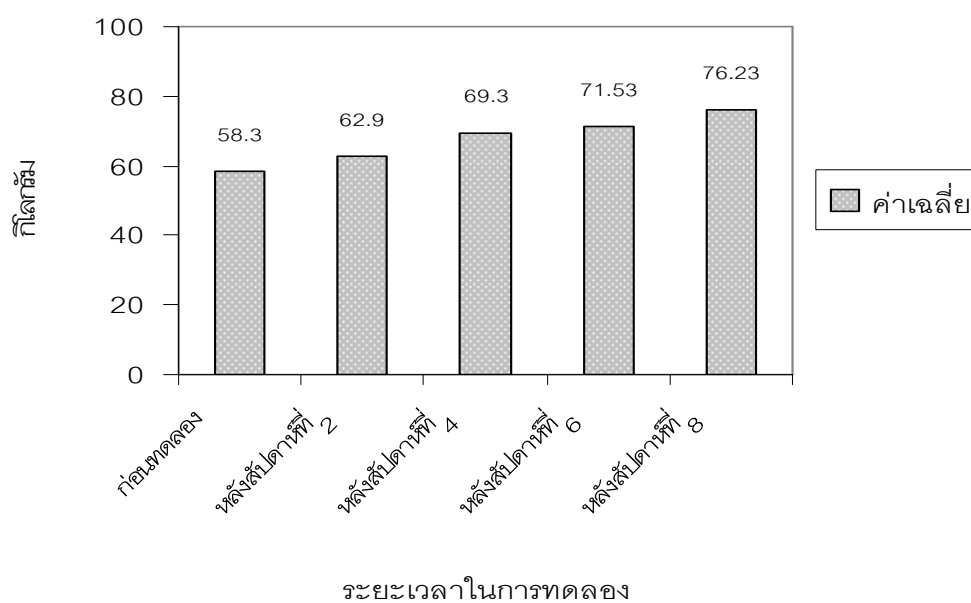
ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความแข็งแรงของแขน

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความแข็งแรงของขา ของผู้สูงอายุ  
ที่ฝึกท่าในราศี 14 ท่า

| ตัวแปร                 | N  | $\bar{X}$<br>(กิโลกรัม) | SD    |
|------------------------|----|-------------------------|-------|
| ก่อนการฝึก             | 30 | 58.30                   | 12.74 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 | 30 | 62.90                   | 11.99 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | 30 | 69.30                   | 12.15 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 | 30 | 71.53                   | 12.78 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 30 | 76.23                   | 14.29 |

จากตาราง 2 แสดงว่าผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการท่าในราศี 14 ท่า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 58.30 และ 12.47 กิโลกรัม, 62.90 และ 11.99 กิโลกรัม, 69.30 และ 12.15 กิโลกรัม, 71.53 และ 12.78 กิโลกรัม, 76.23 และ 14.29 กิโลกรัม ตามลำดับ

แผนภูมิแสดงความแข็งแรงของขา



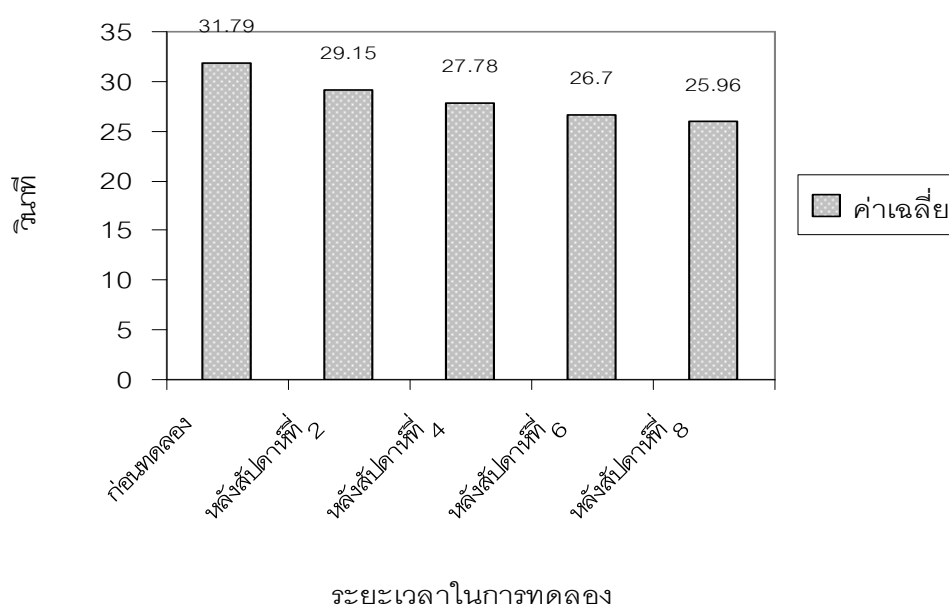
ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงความแข็งแรงของขา

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความสามารถในการทรงตัวของ  
ผู้สูงอายุที่ฝึกรำมโนราห์ 14 ท่า

| ตัวแปร                 | N  | $\bar{X}$<br>(วินาที) | SD   |
|------------------------|----|-----------------------|------|
| ก่อนการฝึก             | 30 | 31.79                 | 5.77 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 | 30 | 29.15                 | 5.34 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | 30 | 27.78                 | 5.36 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 | 30 | 26.70                 | 5.21 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 30 | 25.96                 | 5.30 |

จากตาราง 3 แสดงว่าผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการรำมโนราห์ 14 ท่า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 31.79 และ 5.77 วินาที, 29.15 และ 5.34 วินาที, 27.78 และ 5.36 วินาที, 26.70 และ 5.21 วินาที, 25.96 และ 5.30 วินาที ตามลำดับ

แผนภูมิแสดงความสามารถในการทรงตัว



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแสดงความสามารถในการทรงตัว

ตาราง 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของแขนของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=30)

| ตัวแปร                 | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t       | P    |
|------------------------|----|-----------|------|----|---------|------|
| ก่อนการฝึก             | 30 | 22.47     | 3.12 | 29 | 10.686* | .000 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 30 | 24.77     | 3.14 |    |         |      |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของแขนของผู้สูงอายุดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 5 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของขาของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=30)

| ตัวแปร                 | n  | $\bar{X}$ | SD    | df | t       | P    |
|------------------------|----|-----------|-------|----|---------|------|
| ก่อนการฝึก             | 30 | 58.30     | 12.74 | 29 | 15.849* | .000 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 30 | 76.23     | 14.29 |    |         |      |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของขาของผู้สูงอายุดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 วิเคราะห์เปรียบเทียบเวลาความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกท่ามโนราห์ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 (n=30)

| ตัวแปร                 | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t       | P    |
|------------------------|----|-----------|------|----|---------|------|
| ก่อนการฝึก             | 30 | 31.79     | 5.77 | 29 | 13.755* | .000 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 30 | 25.96     | 5.30 |    |         |      |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ดีวก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

##### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกท่ามโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงของแขนและขา รวมถึงความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกท่ามโนราห์

##### วิธีดำเนินการวิจัย

###### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 125 คน ในปี พ.ศ.2554 เป็นเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 – 70 ปี

###### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ในปี พ.ศ.2554 เป็นเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 – 70 ปี ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการอาสาสมัคร

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกท่ามโนราห์ 14 ท่า
2. แบบทดสอบการทรงตัวของฮอสเนส (Osness Balance test)
3. แบบทดสอบความแข็งแรงของขา (Back-Leg Dynamometer)
4. แบบทดสอบความแข็งแรงของแขน (Hand Grip Dynamometer)

##### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยโปรแกรมการฝึกท่ามโนราห์ 14 ท่า ของผู้สูงอายุ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความแข็งแรงของแขน ก่อนการฝึก กับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Dependent)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึกกับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Dependent)
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ ที (t-test Dependent)
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของแขน ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 22.47 และ 3.12 กิโลกรัม, 22.57 และ 3.17 กิโลกรัม, 23.30 และ 3.01 กิโลกรัม, 23.87 และ 2.96 กิโลกรัม, 24.77 และ 3.14 กิโลกรัม ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 58.30 และ 12.47 กิโลกรัม, 62.90 และ 11.99 กิโลกรัม, 69.30 และ 12.15 กิโลกรัม, 71.53 และ 12.78 กิโลกรัม, 76.23 และ 14.29 กิโลกรัม ตามลำดับ
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการ ฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 31.79 และ 5.77 วินาที, 29.15 และ 5.34 วินาที, 27.78 และ 5.36 วินาที, 26.70 และ 5.21 วินาที, 25.96 และ 5.30 วินาทีตามลำดับ
4. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และ ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ดีวก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกท่ารวมโนราห์ที่มีต่อความแข็งแรงและความสามารถในการทรงตัว ของผู้สูงอายุ โดยนำโปรแกรมการฝึกท่ารวมโนราห์ 14 ท่า มาใช้กับผู้สูงอายุเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถ อภิปรายผลได้ดังนี้

จากการวิจัยพบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของแขน ค่าเฉลี่ยความ แข็งแรงของขา และค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ดีวก่อนการฝึกอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการออก กำลังกายด้วยการท่ารวมโนราห์ทั้ง 14 ท่า มีการบริหารแขนและขาอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นลักษณะ การกางแขน หุบแขน การจับ การตั้งวง การกระดกข้อมือ การเคลื่อนไหวของแขนไปในทิศทางต่างๆ

หรือการยกแขนค้างไว้ในลักษณะนี้ ควบคู่ไปกับการใช้ความแข็งแรงของขาในการย่อเข้า การยกขา ค้างไว้ การเคลื่อนที่ไปด้านหน้า การเคลื่อนที่ไปด้านหลัง หรือหมุนไปในทิศทางต่างๆ ซึ่งจะต้องรับ น้ำหนักร่างกายอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายโดยใช้ท่ารាំโนราห์มีความแข็งแรง ของแขนและขา และความสามารถในการทรงตัวเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับที่ฮาร์เปอร์ (Harper, 1996: 3 – 4) กล่าวว่า การออกกำลังกายที่เหมาะสมทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดีเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการทรงตัวและการทำงานของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อดีขึ้น และสอดคล้องกับ อมรพันธุ์ ธาณรัตน์ (2552: ออนไลน์) กล่าวว่า การรាំโนราห์เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับคน ทุกเพศทุกวัย ทำให้ผู้เล่นมีสุขภาพแข็งแรง มีประโยชน์ต่อระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เพราะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับร่างกายขณะเคลื่อนไหว และช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความ แข็งแรงของกระดูกข้อต่อต่างๆ ช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น และจังหวัดนครศรีที่ประกอบประกอบ ออก กกำลังกายแบบการรាំโนราห์จะส่งผลให้การทำงานของต่อมไร้ท่อเกิดความสมดุล มีผลต่อการปรับ ฮอโมนในกลุ่มผู้สูงอายุให้เป็นปกติ ช่วยลดอาการซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุได้อีกด้วย การออกกำลังกาย ด้วยการรាំโนราห์ในกลุ่มผู้สูงอายุ เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวค่อนข้างช้า มีดนตรีประกอบจังหวะ ใช้สติควบคู่ไปตลอดการเคลื่อนไหวซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุปลอดภัยในการ ประกอบกิจกรรม สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ ส่งผลต่อเนื่องถึงการพัฒนากล้ามเนื้อของร่างกาย ในการเคลื่อนไหว การย่อเข้า การยกขาค้างไว้ การเคลื่อนที่ไปด้านหน้า การเคลื่อนที่ไปด้านหลัง หรือ หมุนไปในทิศทางต่างๆ หรือแม้กระทั่งการจับ การตั้งวงเพื่อประคองตัวไม่ให้ล้ม การเคลื่อนไหวใน ลักษณะดังกล่าว นอกจากจะเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของแขน และความแข็งแรงของขาของ ผู้สูงอายุแล้วยังยังสามารถพัฒนาความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุได้ด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้อง กับผลการวิจัยของแมรี่และคณะ (Mary; et al. 2000: Abstract) ได้ศึกษาถึงการหาความเชื่อมั่นแลผล การตอบสนองจากการทดลอง 2 วิธี ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ ที่เป็นกลุ่มทดลองซึ่งออกกำลังกายสม่ำเสมอ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ออก กกำลังกาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรม เหลืองอ่อน (2540: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผู้สูงอายุ ที่ออกกำลังกายด้วย ท่าจ้อยอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการ เหยียดเข้าและการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายปกติและไม่สม่ำเสมอ และสอดคล้องกับจริสุดา เยี่ยมวิทยากุลและคณะ (2541: บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของ ผู้สูงอายุเพศหญิงที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวัน พบว่า การฝึกการทรงตัว โดยออกกำลังกายแบบกิจวัตรประจำวันทำให้มีประสิทธิภาพการทรงตัวได้ดีขึ้น

การรាំโนราห์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากท่ารាំโนราห์ เป็น การรำรำที่ต้องใช้สมาธิในการจดจำท่ารำ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สูงอายุได้ฝึกการใช้สมองควบคู่ไปกับการฝึก

เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายไปพร้อมๆกัน เป็นการนำหลักการเคลื่อนไหวประกอบเสียงดนตรี มโนราห์มาผนวกกับหลักของโยคะที่เป็นการฝึกกลมหายใจและการยืดกล้ามเนื้อ เอ็น รวมกับนำท่าหลักของมโนราห์พื้นฐานมาแปลงเป็นท่าออกกำลังกาย มโนราห์สามารถรำเพียงคนเดียว หรือรำเป็นหมู่คณะเพื่อสร้างเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม ซึ่งผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการฝึกรำมโนราห์ 14 ท่า มาใช้ โดยเชื่อว่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยให้ผู้สูงอายุได้เลือกนำไปใช้เพื่อออกกำลังกาย พัฒนาความแข็งแรงและความสามารถในการทรงตัวได้ดีขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการรำมโนราห์ ทำให้ผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของแขนและขาเพิ่มขึ้น และมีความสามารถในการทรงตัวที่พัฒนาขึ้น แสดงให้เห็นประโยชน์จากการรำมโนราห์ ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรจะนำโปรแกรมการรำมโนราห์ 14 ท่า ไปใช้กับผู้สูงอายุกลุ่มอื่น หรือองค์กรอื่นได้ฝึกออกกำลังกาย

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาโปรแกรมการฝึกรำมโนราห์โดยเพิ่มระดับความเร็วในการรำให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบความอ่อนตัว ความยืดหยุ่น การทรงตัว ความแข็งแรง หรืออื่น ๆ ต่อไป



## บรรณานุกรม

- กริชเพชร นนทโคตร. (2549). ผลการฝึกหัดที่มีต่อความแข็งแรงของขาและการทรงตัวของผู้สูงอายุ. ปรินทิพนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน. ( 2541). หลักการพื้นฐานการศึกษานอกโรงเรียน พ.ศ.2541. กรุงเทพฯ : มิตรภาพการพิมพ์.
- กรมพลศึกษา. (2527). คู่มือวัดผลและทดสอบสมรรถภาพ. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.โครงการฝึกอบรม ผู้นำเยาวชนต้นแบบ..มโนราห์หลังสร้างสุข. (2551). 17 ตุลาคม 2551. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก [http://www.okkid.net/project\\_detail.php?project\\_id=34](http://www.okkid.net/project_detail.php?project_id=34).
- จันทร์นรา ธิราชเกียรติ; และคณะ. (2540). การศึกษาการทรงตัวและความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายในสถานสงเคราะห์คนชรา. กรุงเทพฯ : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรัสดา เยี่ยมวิทยากุล ; เตือนใจ ทับทอง และ สุนัน บัวนอก. (2543). ผลการออกกำลังกายแบบกลุ่มต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิง. กรุงเทพฯ : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์. ( 2531 ).สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- \_\_\_\_\_. (2538). สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศุภนิชการพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2541). สรีรวิทยาของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกัลยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย.พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ธรรมกมลการพิมพ์
- दनัย จาปริง. (2547). ผลการฝึกไท้จี่ที่มีต่อการทรงตัว ความอ่อนตัวและสมาธิ. ปรินทิพนิพนธ์ วท.ม. บรรลุ ศิริพานิช. (2541). หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- บริบูรณ์ พรพิบูลย์. ( 2526). โลกยามเช้าและแนวทางการเตรียมตัวเพื่อเป็นสุข. พิมพ์ครั้งที่ 3 . เชียงใหม่ : พระสังกการพิมพ์.

- บุญเลิศ ตันติกัลยาภรณ์. (2539). ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และน้ำหนักร่างกายของหญิงสูงอายุ. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปราโมทย์ ประสาทกุล และคณะ. (2542). โครงสร้างทางด้านอายุและเพศของประชากรสูงอายุในประเทศไทย. นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ผาณิต บิลมาศ. (2539). เอกสารประกอบการสอน การวัดผล การประเมินผลขั้นสูงทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรพรม เหลืองอ่อน. (2540). ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเหยียดเข้าและการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยไท้จิ. ปรินญานินพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพฑูรย์ พันตะพรม. (2547). ผลการฝึกไท้จิที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ. ปรินญานินพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภูษิต สุวรรณวัฒน์ ( 2550 ) : ผลการฝึกเดินจงกรมที่มีผลต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ. ปรินญานินพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มโนราห์. (2552). มรดกใต้ดอกทศอม. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก <http://www.moradokthai.com/manora.htm>
- ราชบัณฑิตยสถาน.(2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : นามมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- วันเพ็ญ วงศ์จันทร์. (2539).แบบแผนสุขภาพของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ จังหวัดเชียงใหม่ . ปรินญานินพนธ์ วท.ม. ( สาธารณสุขศาสตร์ ) เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วงศา เลหาศิริวงศ์. (2552). ออกกำลังกายประยุกต์ ผสมภูมิปัญญาท้องถิ่น. วันที่ 20 เมษายน 2552. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก <http://www.thaihealth.or.th/node/8767>
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2547). การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ : หนังสือแนะนำการออกกำลังกายสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข. กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2548). ประชากรและสังคม. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.

- สถิตย์ ถาวรสุข. ( 2552 ). *การออกกำลังกายเชิงอนุรักษ์ทางภาคใต้*. (วีซีดี). กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- สุรกุล เจนอบรม. ( 2531). *วิสัยทัศน์ผู้สูงอายุและการศึกษานอกระบบสำหรับผู้สูงอายุไทย*. กรุงเทพฯ : นิชนแอตเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.
- \_\_\_\_\_. (2534). *วิทยาการเกี่ยวกับผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
นิชนแอตเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.
- สนธยา สิละมาต. (2547). *หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์หนังสือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันต์ อัดชู. (2526). *กายวิภาค และสรีรวิทยา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- อมรพันธุ์ ธานีรัตน์. (2552). *ในราบิค การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ป้องกันโรคซึมเศร้าในผู้สูงอายุ*  
วันที่ 17 สิงหาคม 2552. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2552, จาก  
<http://www.psuradio88.com/detail.php?id=233>.
- David k. Miller. (1998). *Measurement by the Physical Educutor*. Why and how.  
Balance. Mc Grew Hill USA.
- Malhotra, Balder Raj. (1997). *Yoga and its Physiological and Phychological Impact On the Elderly*. (CD-ROM). Available : Dissertation abstracts. MAI 35 / 05,  
P.1202.V.
- Mary B king, etal. (2000). *Rehability and Responsiveness of Two Physical Performance Measures Examined in the Context of a Functional Training*.  
Intervention Physicall Therapy. 80: 8-15.
- Johnson,Barry L. and Neison,Jack K. (1979). *Practical Measuments for Valuaion in Physical Education*. 4<sup>th</sup> ed. America: Burgess.
- Osness, Wayne H. (1989). *Assessment of Physical Function Among Older Adults in Mature stuff*. Edited by D. K. Leslie. pp 105-106. Reston, Virginia : American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Shirley, Harper. ( 1996, February). “ *Building an Intergenerational Activity Program for Older Adult*”. *Journal of Physical Education , Recreation and dance*. 70(2) : 68-69.
- Song and Rhayum. (2004). *Effects of Tai Chi Exercise*. On pain,Balance, Muscle.  
<http://www.jrheum.com /abstracts03/2039/.html>.

Wolf, Steven L ,ea al. (1996). *Reducing Faility and Falls in Older Person:  
An Investigation of Tai Chi and Computerized Balacne Training.*  
Journal The American Geriatric Society. 44 (5): 489 – 407.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกซ้อมโนราห์ 14 ท่า

## โปรแกรมการฝึก การรำมนิราห์ 14 ท่า ของ สถิตย์ ถาวรสุข ( 2552 )

**ความบ่อย :** 3 วัน / สัปดาห์ (จันทร์, พุธ , ศุกร์) เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

**เวลาการฝึก :** 17.00-17.45 น. ระยะเวลา 45 นาที ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที เดินระยะทาง 500 เมตร เพื่ออบอุ่นร่างกาย (5 นาที) กิจกรรมการรำมนิราห์ 14 ท่า ใช้เวลาฝึก 20 นาที ผ่อนคลายโดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

**ความเร็วของจังหวะดนตรีที่ใช้ในการฝึก :** 120 จังหวะ/ นาที

**สัปดาห์ที่ 1,2,3,4 :** ฝึกทั้งหมด 7 ท่า (ใช้เวลาฝึก 10 นาที) ทำการฝึก 2 รอบ ติดต่อกัน

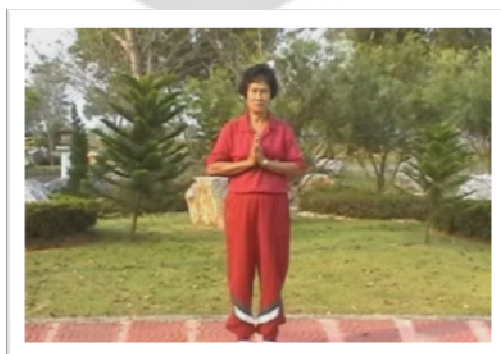
**สัปดาห์ที่ 5,6,7,8 :** เพิ่มท่าฝึกใหม่ขึ้นอีก 7 ท่า รวมทั้งหมดเป็น 14 ท่า

**ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก :** ใช้เวลา 15 วินาที

**ท่าเตรียม:** ใช้เวลา 45 วินาที เพื่อทำสมาธิ รำลึกถึงครูนิราห์ และเตรียมพร้อมที่จะเริ่มทำการฝึก

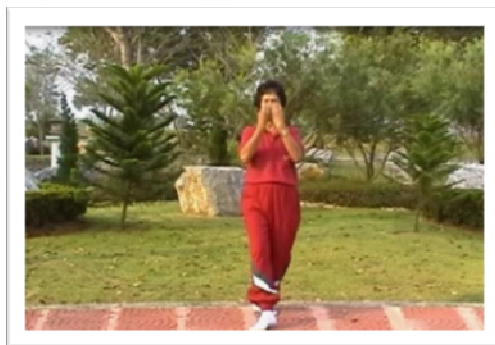
### วิธีปฏิบัติ

1. เริ่มจากท่าเตรียม พนมมือทั้งสองข้างบริเวณหน้าอก แขนตั้งฉากกับพื้น ขาเหยียดตรง เท้าชิดติดกัน ปลายเท้าแยกออกจากกันเล็กน้อย
2. เปลี่ยนจากพนมมือเป็นจีบหางายด้านหน้าศีรษะ เลื่อนเท้าซ้ายไปด้านหลัง เท้าขวาที่อยู่ด้านหน้าปลายเท้าทำมุมเฉียง 45 องศาไปทางด้านขวา ลำตัวตรง
3. เปลี่ยนจากจีบหางาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังปิด ลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา (ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 1 (ท่าครู)



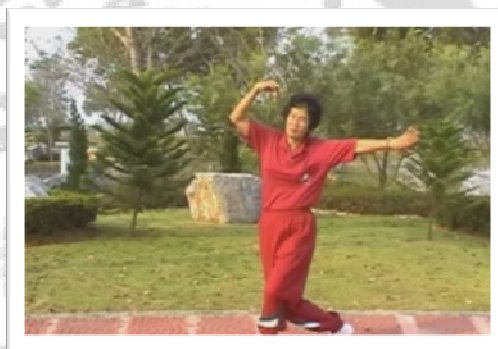
ภาพประกอบ 4 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าเตรียม

1. เริ่มจากท่าเตรียม พนมมือทั้งสองข้างบริเวณหน้าอก แขนตั้งฉากกับพื้น ขาเหยียดตรง เท้าชิดติดกัน ปลายเท้าแยกออกจากกันเล็กน้อย



ภาพประกอบ 5 จีบหางายด้านหน้าศีรษะ

2. เปลี่ยนจากพนมมือเป็นจีบเข้าหาด้านหน้าศีรษะ เลื่อนเท้าซ้ายไปด้านหลัง เท้าขวาที่อยู่ด้านหน้าปลายเท้าทำมุมเฉียง 45 องศาไปทางด้านขวา ลำตัวตรง



ภาพประกอบ 6 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึก

3. เปลี่ยนจากจีบหางาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังปิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา (ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 1 (ท่าครู) “ท่านนี้เป็นท่าที่ใช้เชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าทุกครั้ง”

**ท่าที่ 1 ท่าครู :** ใช้เวลา 1.20 นาที

#### วิธีปฏิบัติ

1. นำมือทั้งสองข้างมาประกบกันบริเวณหน้าอกท่าพนมมือ แต่ให้ปลายนิ้วแตะโยกขวา-ซ้ายตามจังหวะ พร้อมยกขาขวาไปด้านหน้า เท้าเหนือพื้นเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าเล็กน้อยตามจังหวะ 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ

2. กางแขนทั้งสองข้างออกอยู่ในท่าตั้งวงด้านข้างศีรษะ งอข้อศอกเล็กน้อย เท้าขวาแตะพื้น

3. ยกเท้าซ้ายก้าวไปด้านหน้า นำมือทั้งสองข้างมาแตะบริเวณหน้าอกทางด้านซ้าย เป็นท่า

พนมมือ แต่ใช้ปลายนิ้วแตะ สันมือห่างประมาณ 2 นิ้ว ใช้แขนทั้งสองข้างโยกขวา-ซ้าย พร้อมทั้งย่อเข้าเล็กน้อยตามจังหวะ 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ

4. ทำสลับข้อ 1 กับ ข้อ 3 รวม 10 รอบ

5. เปลี่ยนจากจิบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจิบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังปิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา (ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 2 (ท่าจิบหน้า)



ภาพประกอบ 7 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าครู

1. นำมือทั้งสองข้างมาประกบกันบริเวณหน้าอกท่าพนมมือ แต่ใช้ปลายนิ้วแตะโยกขวา-ซ้าย ตามจังหวะ พร้อมยกขาขวาไปด้านหน้า เท้าเหนือพื้นเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าเล็กน้อยตามจังหวะ 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 8 ตั้งวงด้านข้างศีรษะ

2. กางแขนทั้งสองข้างออกอยู่ในท่าตั้งวงด้านข้างศีรษะ งอข้อศอกเล็กน้อย เท้าขวาแตะพื้น



ภาพประกอบ 9 ท่าพนมมือ

3. ยกเท้าซ้ายก้าวไปด้านหน้า นำมือทั้งสองข้างมาแตะบริเวณหน้าอกทางด้านซ้าย เป็นท่าพนมมือ แต่ให้ปลายนิ้วแตะ สันมือห่างประมาณ 2 นิ้ว ใช้แขนทั้งสองข้างโยกขวา-ซ้าย พร้อมทั้งย่อเข่าเล็กน้อยตามจังหวะ 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 10 ที่เชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าครู

4. เปลี่ยนจากจี้บหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจี้บคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา (ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 2 (ท่าจี้บหน้า)

**ท่าที่ 2 ท่าจี้บหน้า :** ใช้เวลา 1.20 นาที

#### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหลัง ย่อเข่าเล็กน้อยเปลี่ยนจากมือขวาจี้บคว่ำ มือซ้ายตั้งวงมาเป็นจี้บหงายบริเวณหน้าอก
2. เปลี่ยนจากจี้บเข้าหาศีรษะกางแขนซ้ายออก ยกสูงเหนือศีรษะด้านหน้าเล็กน้อย แขนขวางอพร้อมเปลี่ยนเป็นจี้บคว่ำ ยกขึ้นด้านหน้าเหนือศีรษะเล็กน้อย พร้อมยกเท้าขวาก้าวไป

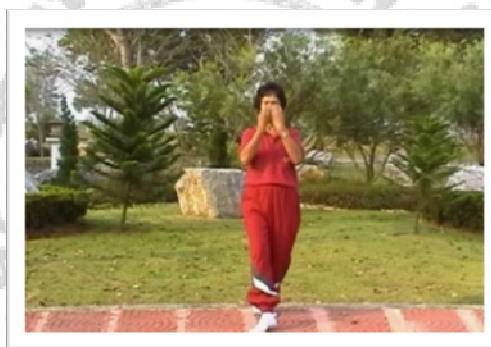
ข้างหน้าทำเหนือพื้นเล็กน้อย

3. ย่อเข้าซ้ายขึ้นลงเล็กน้อยตามจังหวะโดยการย่อครั้งแรกนำมือขวาที่จับคว่ำอยู่เข้าหาศีรษะในจังหวะเดียวกันก็นำแขนซ้ายที่กางอยู่โยกห่างจากศีรษะเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ

4. เลื่อนเท้าขวาไปด้านหลัง พร้อมกับยกเท้าซ้ายก้าวไปด้านหน้าเหนือพื้นเล็กน้อย จากจับขวาเปลี่ยนมือเป็นตั้งวงอยู่ด้านหน้าสูงกว่าศีรษะเล็กน้อย มือซ้ายที่ตั้งวงอยู่เปลี่ยนเป็นจับคว่ำอยู่ด้านหน้าเหนือศีรษะเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าขึ้นลงตามจังหวะ โดยนำมือซ้ายที่จับคว่ำอยู่เข้าหาศีรษะเล็กน้อย ในขณะเดียวกันก็นำแขนขวาที่กางอยู่ห่างจากศีรษะเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ

5. ทำข้อ3 และ ข้อ4 สลับกันไปมาจำนวน 10 รอบ

6. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะวงข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 3 (ท่าจับข้าง)



ภาพประกอบ 11 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าจับหน้า

1. ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหลัง เปลี่ยนจากมือขวาจับคว่ำ มือซ้ายตั้งวงมาเป็นจับหงายเข้าหาด้านหน้าศีรษะเท้าขวาที่อยู่ด้านหน้าปลายเท้าทำมุมเฉียง 45 องศาไปทางด้านขวา ลำตัวตรง



ภาพประกอบ 12 ท่าจับคว่ำด้านหน้าเหนือศีรษะ

2. เปลี่ยนจากจับเข้าหาศีรษะกางแขนซ้ายออก ยกสูงเหนือศีรษะด้านหน้าเล็กน้อย แขนขวาพร้อมเปลี่ยนเป็นจับคว่ำ ยกขึ้นด้านหน้าเหนือศีรษะเล็กน้อย พร้อมยกเท้าขวาก้าวไปข้างหน้าทำเหมือนพื้นเล็กน้อย



ภาพประกอบ 13 ย่อเข้าและโยกแขนซ้ายตามจังหวะ

3. ย่อเข้าซ้ายขึ้นลงเล็กน้อยตามจังหวะโดยการย่อครั้งแรกนำมือขวาที่จับคว่ำอยู่เข้าหาศีรษะในจังหวะเดียวกันก็นำแขนซ้ายที่กางอยู่โยกห่างจากศีรษะเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 14 ย่อเข้าโยกแขนขวาตามจังหวะ

4. เลื่อนเท้าขวาไปด้านหลัง พร้อมกับยกเท้าซ้ายก้าวไปด้านหน้าเหนือพื้นเล็กน้อย จากจับขวาเปลี่ยนมือเป็นตั้งวงอยู่ด้านหน้าสูงกว่าศีรษะเล็กน้อย มือซ้ายที่ตั้งวงอยู่เปลี่ยนเป็นจับคว่ำอยู่ด้านหน้าเหนือศีรษะเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าขึ้นลงตามจังหวะ โดยนำมือซ้ายที่จับคว่ำอยู่เข้าหาศีรษะเล็กน้อย ในขณะเดียวกันก็นำแขนขวาที่กางอยู่ห่างจากศีรษะเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 15 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าจับหน้า

5. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 3 (ท่าจับข้าง)

**ท่าที่ 3 ท่าจับข้าง :** ใช้เวลา 1.15 นาที

#### วิธีปฏิบัติ

1. กางแขนซ้ายออก มือซ้ายอยู่ในลักษณะตั้งวงข้างศีรษะ พร้อมทั้งโยกลำตัวไปทางด้านขวา มือขวาอยู่ในลักษณะจับหงาย งอข้อศอกเล็กน้อยวางอยู่บริเวณลำตัว พร้อมยกเท้าขวาก้าวไปข้างหน้าทำเหนือพื้นเล็กน้อย 7 ครั้งคิดเป็น 1 รอบ

2. กางแขนขวาออก มือขวาอยู่ในลักษณะตั้งวงข้างศีรษะ พร้อมทั้งโยกลำตัวไปทางด้านซ้าย มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหงาย งอข้อศอกเล็กน้อยวางอยู่บริเวณลำตัว พร้อมยกเท้าซ้ายก้าวไปข้างหน้าทำเหนือพื้นเล็กน้อย 7 ครั้งคิดเป็น 1 รอบ

3. ทำสลับข้อ 1 กับ ข้อ 2 รวม 10 รอบ

4. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 4 (ท่าผัดหน้า)



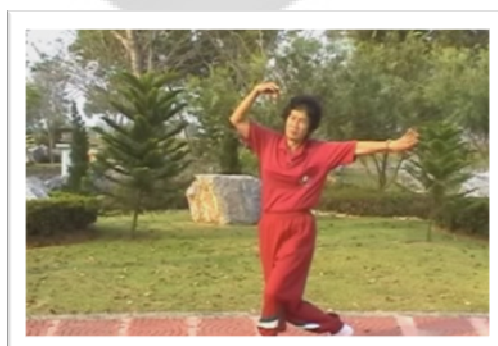
ภาพประกอบ 16 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าจิบข้าง

1. กางแขนซ้ายออก มือซ้ายอยู่ในลักษณะตั้งวงข้างศีรษะ พร้อมทั้งโยกลำตัวไปทางด้านขวา มือขวาอยู่ในลักษณะจับหางาย งอข้อศอกเล็กน้อยวางอยู่บนบริเวณลำตัว พร้อมยกเท้าขวาก้าวไปข้างหน้าเท้าเหนือพื้นเล็กน้อย 7 ครั้งคิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 17 แขนขวาทตั้งวงยกเท้าซ้าย

2. กางแขนขวาออก มือขวาอยู่ในลักษณะตั้งวงข้างศีรษะ พร้อมทั้งโยกลำตัวไปทางด้านซ้าย มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหางาย งอข้อศอกเล็กน้อยวางอยู่บนบริเวณลำตัว พร้อมยกเท้าซ้ายก้าวไปข้างหน้าเท้าเหนือพื้นเล็กน้อย 7 ครั้งคิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 18 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากที่จิบข้าง

3. เปลี่ยนจากจับหางาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไป

ด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 4 (ท่าผัดหน้า)

**ท่าที่ 4 ท่าผัดหน้า :** ใช้เวลา 1.15 นาที

### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลังพร้อมกับกางมือทั้งสองข้างออกเป็นท่ายืนตัวตรง
2. ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้าโดยเท้าห่างจากพื้นเล็กน้อย นำมือทั้งสองข้างมาประกบด้านหน้าอยู่ในท่าจับ โดยจับสลับกัน มือซ้ายจับมาด้านหน้าก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นมือขวา โดยย่อเข่าซ้ายขึ้นลงเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ
3. ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้าโดยเท้าห่างจากพื้นเล็กน้อย นำมือทั้งสองข้างมาประกบด้านหน้าอยู่ในท่าจับ โดยจับสลับกัน มือขวาจับมาด้านหน้าก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นมือซ้าย โดยย่อเข่าซ้ายขึ้นลงเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ
4. ทำสลับข้อ 2 กับ ข้อ 3 รวม 10 รอบ
5. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 5 (ท่าเขาควย)



ภาพประกอบ 19 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าผัดหน้า

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลังพร้อมกับกางมือทั้งสองข้างออกเป็นท่ายืนตัวตรง



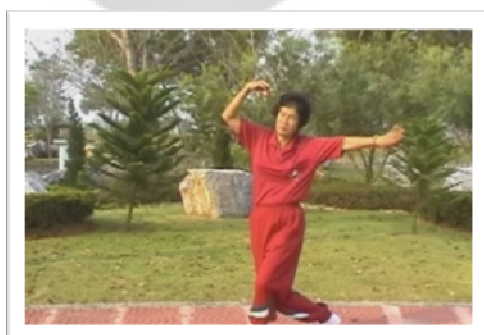
ภาพประกอบ 20 ท่าจี้บสลับ

2. ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้าโดยเท้าห่างจากพื้นเล็กน้อย นำมือทั้งสองข้างมาประกบ  
ด้านหน้าอยู่ในท่าจี้บโดยจี้บสลับกัน มือซ้ายจี้บมาด้านหน้าก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นมือขวา โดยย่อเข้าซ้าย  
ขึ้นลงเล็กน้อย 7 ครั้งคิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 21 ประกบมือด้านหน้าจี้บมือสลับกัน

3. ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้าโดยเท้าห่างจากพื้นเล็กน้อย นำมือทั้งสองข้างมาประกบ  
ด้านหน้าอยู่ในท่าจี้บโดยจี้บสลับกัน มือขวาจี้บมาด้านหน้าก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นมือซ้าย โดยย่อเข้าซ้าย  
ขึ้นลงเล็กน้อย 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ



ภาพประกอบ 22 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าผัดหน้า

4. เปลี่ยนจากจี้บหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวา  
เปลี่ยนมาเป็นจี้บคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไป

ด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 5 (ท่าเขาควาย)

**ท่าที่ 5 ท่าเขาควาย :** ใช้เวลา 1.3 นาที

### วิธีปฏิบัติ

1. เลื่อนขาขวาไปด้านหลัง แขนทั้งสองข้างกางออก มือทั้งสองตั้งวงข้างศีรษะคล้าย

ลักษณะเขาควาย

2. นำมือทั้งสองที่ตั้งวงข้างศีรษะมาอยู่ในลักษณะจับสลับกับการตั้งวง โดยมือขวาจับก่อน (มือข้างไหนจับข้างตรงข้ามจะตั้งวง) 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ(ท่า 7 ครั้งหยุดค้างไว้ 1 วินาที 1 จังหวะ)

3. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายจับก่อนบ้าง มือขวาดังวง 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ (ท่า 7 ครั้งหยุดค้างไว้ 1 วินาที 1 จังหวะ)

4. ทำสลับข้อ 2 กับ ข้อ 3 รวม 10 รอบ

5. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 6 (ท่าจับพกและขึ้นนอน)



ภาพประกอบ 23 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าเขาควาย

1. เลื่อนขาขวาไปด้านหลัง แขนทั้งสองข้างกางออก มือทั้งสองตั้งวงข้างศีรษะคล้าย

ลักษณะเขาควาย



ภาพประกอบ 24 ตั้งวงมือซ้ายข้างศีรษะลักษณะการจับสลับการตั้งวง

2. นำมือทั้งสองที่ตั้งวงข้างศีรษะมาอยู่ในลักษณะจับสลับกับการตั้งวง โดยมือขวาจับก่อน (มือข้างไหนจับข้างตรงข้ามจะตั้งวง) ทำ 7 ครั้ง คิดเป็น 1 รอบ(ทำ7 ครั้งแล้วหยุดค้างไว้ 1 วินาที เท่ากับ 1 จังหวะ)



ภาพประกอบ 25 มือขวาต้องวงมือซ้ายจับสลับ

3. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายจับก่อนบ้าง มือขวาตั้งวง 7 ครั้งคิดเป็น 1 รอบ (ทำ7 ครั้งหยุดค้างไว้ 1 วินาที 1 จังหวะ)



ภาพประกอบ 26 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าเขาควาย

4. เปลี่ยนจากจับหางยว กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 6 (ท่าจับพกและขึ้นนอน)

ท่าที่ 6 ทำจีบพกและขึ้นนอน : ใช้เวลา 1.03 นาที

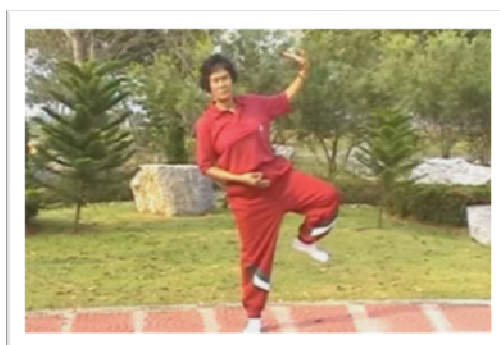
### วิธีปฏิบัติ

1. ยกขาขวาเหนือพื้นออกไปด้านข้างเข่างอโดยขาตั้งฉากกับพื้น กระดกข้อเท้าขึ้น มือขวาจีบบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวงอยู่บนหน้าศีรษะ โดยทำสลับขา- ซ้าย 3 ครั้ง (ครั้งที่ 3 ของทุกครั้ง กระดกข้อมือ 3 ครั้ง) ทำลักษณะนี้ 5 รอบ(ผู้ที่ไม่ชำนาญไม่ต้องยกขา)
2. ยกขาขวาเหนือพื้นออกไปด้านข้างเข่างอโดยขาตั้งฉากกับพื้น กระดกข้อเท้าขึ้น มือขวาจีบบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวงอยู่บนหน้าศีรษะ โดยทำสลับขา- ซ้าย 3 ครั้ง (ครั้งที่ 3 ของทุกครั้ง กระดกข้อมือ 3 ครั้ง) ทำลักษณะนี้ 5 เที้ยว (ผู้ที่ไม่ชำนาญไม่ต้องยกขา)
3. เปลี่ยนจากจีบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 7 (ท่าสามย่าน)



ภาพประกอบ 27 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าจีบพกและขึ้นนอน

1. ยกขาขวาเหนือพื้นออกไปด้านข้างเข่างอโดยขาตั้งฉากกับพื้น กระดกข้อเท้าขึ้น มือขวาจีบบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวงอยู่บนหน้าศีรษะ โดยทำสลับขา- ซ้าย 3 ครั้ง (ครั้งที่ 3 ของทุกครั้ง กระดกข้อมือ 3 ครั้ง) ทำลักษณะนี้ 5 รอบ (ผู้ที่ไม่ชำนาญไม่ต้องยกขา)



ภาพประกอบ 28 กระดกข้อเท้าขึ้น มือขวาจีบบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวง

2. ยกขาขวาเหนือพื้นออกไปด้านข้างเข่างอโดยขาตั้งฉากกับพื้น กระดกข้อเท้าขึ้น มือขวาจับบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวางอยู่หน้าศีรษะ โดยทำสลับขวา-ซ้าย 3 ครั้ง (ครั้งที่ 3 ของทุกครั้ง กระดกข้อมือ 3 ครั้ง) ทำลักษณะนี้ 5 เที้ยว (ผู้ที่ไม่ชำนาญไม่ต้องยกขาาก่อนก็ได้)



ภาพประกอบ 29 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าจับพกและชี้หนอน

3. เปลี่ยนจากจับหางาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวาง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 7 (ท่าสามย่าน)

**ท่าที่ 7 ท่าสามย่าน:** ใช้เวลา 1 นาที

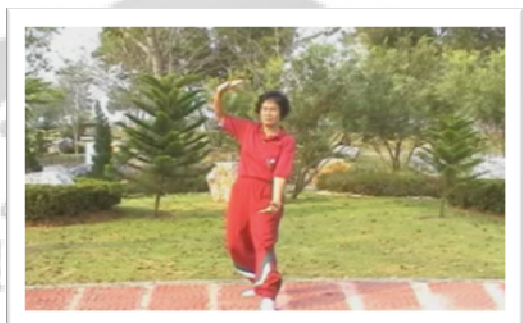
#### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า แขนขวาเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือขวาอยู่ในลักษณะจับหางาย มือซ้ายตั้งวางอยู่ด้านข้างศีรษะ
2. เปลี่ยนเป็นก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า แขนซ้ายเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหางาย มือขวาทิ้งวางอยู่ด้านข้างศีรษะ
3. ทำสลับข้อ 1 กับ ข้อ 2 รวม 10 รอบ
4. เปลี่ยนจากจับหางาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวาง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 8 (ท่าเพลงโชน)



ภาพประกอบ 30 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าสามย่าน

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า แขนขวาเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือขวาอยู่ในลักษณะจับหางยี่ มือซ้ายตั้งวงอยู่ด้านข้างศีรษะ



ภาพประกอบ 31 มือซ้ายจับหางยี่มือขวาตั้งวง

2. เปลี่ยนเป็นก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า แขนซ้ายเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหางยี่ มือขวาตั้งวงอยู่ด้านข้างศีรษะ



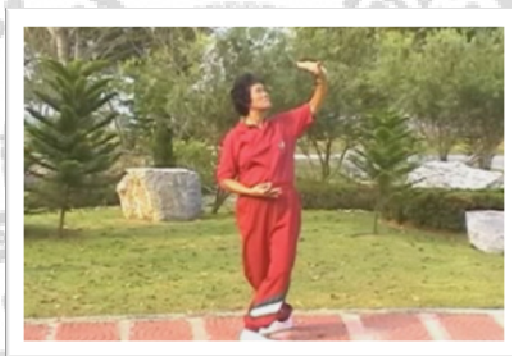
ภาพประกอบ 32 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าสามย่าน

3. เปลี่ยนจากจับหางยี่ กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะของข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 8 (ท่าเพลงโชน)

ท่าที่ 8 ท่าเพลงโชน : ใช้เวลา 1 นาที

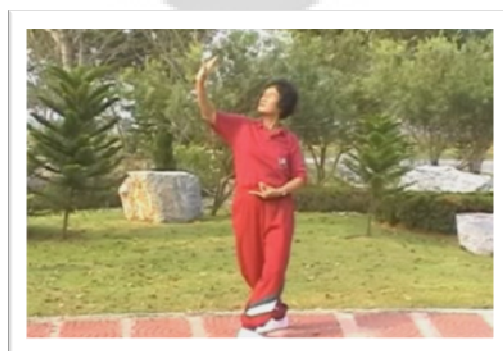
### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า ปลายเท้าซ้ายชี้ไปด้านซ้าย มือขวาจับบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวงข้างศีรษะ ตามองไปที่มือซ้าย (ตั้งวง)
2. เท้าซ้ายยังอยู่ด้านหน้า ปลายเท้าซ้ายชี้ไปด้านซ้าย มือซ้ายจับบริเวณหน้าท้อง มือขวาตั้งวงข้างศีรษะ ตามองไปที่มือขวา (ตั้งวง)
3. รอบแรกทำ 4 ครั้ง รอบต่อไปทำ 3 ครั้ง ครั้งที่ 3 ของทุกรอบกระดกข้อมือพร้อมโยกตัว 3 ครั้ง ทำทั้งหมด 10 รอบ
4. เปลี่ยนจากจับหางย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 9 (ท่าคอนเหิน)



ภาพประกอบ 33 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าเพลงโชน

1. ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า ปลายเท้าซ้ายชี้ไปด้านซ้าย มือขวาจับบริเวณหน้าท้อง มือซ้ายตั้งวงข้างศีรษะ ตามองไปที่มือซ้าย (ตั้งวง)



ภาพประกอบ 34 มือซ้ายจับบริเวณหน้าท้อง มือขวาตั้งวง

2. เท้าซ้ายยังอยู่ด้านหน้า ปลายเท้าซ้ายชี้ไปด้านซ้าย มือซ้ายจับบริเวณหน้าท้อง มือขวาตั้งวงข้างศีรษะ ตามองไปที่มือขวา (ตั้งวง)



ภาพประกอบ 35 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าเพลงโทน

3.เปลี่ยนจากจีบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 9 (ท่าคอนเหิน)

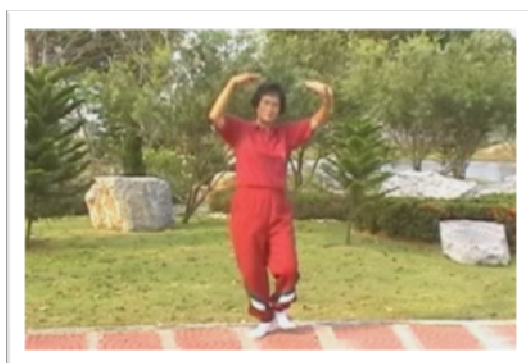
**ท่าที่ 9 ท่าคอนเหิน :** ใช้เวลา 1.05 นาที

#### วิธีปฏิบัติ

1. มือขวาอยู่ในลักษณะจีบคว่ำอยู่ด้านหน้าของผู้ฝึก ส่วนมือซ้ายอยู่ในลักษณะตั้งวงด้านหน้าผู้ฝึกเล็กน้อยเช่นกัน ย่ำเท้าไปด้านหลัง 4 ก้าวโดยย่ำเท้าซ้ายก่อน ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว 3 ก้าว แล้วก้าวหลังอย่างรวดเร็ว 3 ก้าว นับเป็น 1 รอบ ทำทั้งหมด 5 รอบ

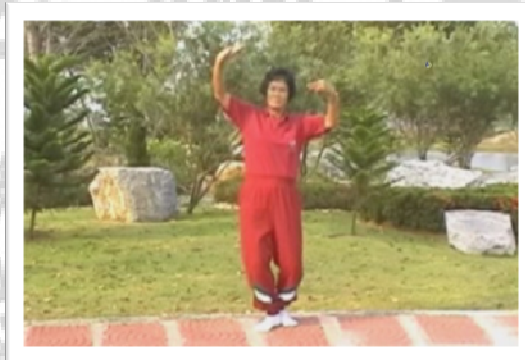
2. มือซ้ายอยู่ในลักษณะจีบคว่ำอยู่ด้านหน้าของผู้ฝึก ส่วนมือขวาอยู่ในลักษณะตั้งวงด้านหน้าผู้ฝึกเล็กน้อยเช่นกัน ย่ำเท้าไปด้านหลัง 4 ก้าวโดยย่ำเท้าซ้ายก่อน ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว 3 ก้าว แล้วก้าวหลังอย่างรวดเร็ว 3 ก้าว นับเป็น 1 รอบ ทำทั้งหมด 5 รอบ

3. เปลี่ยนจากจีบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 10 (ท่าถีบพนัก)



ภาพประกอบ 36 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าคอนเหิน

1. มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำอยู่ด้านหน้าของผู้ฝึก ส่วนมือซ้ายอยู่ในลักษณะตั้งวง ด้านหน้าผู้ฝึกเล็กน้อยเช่นกัน ย่ำเท้าไปด้านหลัง 4 ก้าวโดยย่ำเท้าซ้ายก่อน ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า อย่างรวดเร็ว 3 ก้าว แล้วก้าวหลังอย่างรวดเร็ว 3 ก้าว นับเป็น 1 รอบ ทำทั้งหมด 5 รอบ



ภาพประกอบ 37 มือซ้ายจับคว่ำด้านหน้า มือขวาดังวง

2. มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับคว่ำอยู่ด้านหน้าของผู้ฝึก ส่วนมือขวาอยู่ในลักษณะตั้งวง ด้านหน้าผู้ฝึกเล็กน้อยเช่นกัน ย่ำเท้าไปด้านหลัง 4 ก้าวโดยย่ำเท้าซ้ายก่อน ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า อย่างรวดเร็ว 3 ก้าว แล้วก้าวหลังอย่างรวดเร็ว 3 ก้าว นับเป็น 1 รอบ ทำทั้งหมด 5 รอบ



ภาพประกอบ 38 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าคอนเหิน

3. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 10 (ท่าถีบพนัก)

**ท่าที่ 10 ท่าถีบพนัก :** ใช้เวลา 1.35 นาที

### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าขวาในลักษณะถีบไปด้านหน้า แขนขวาเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือขวาอยู่ในลักษณะจับหงาย มือซ้ายตั้งวงด้านข้างศีรษะ
2. ก้าวเท้าซ้ายในลักษณะถีบไปด้านหน้า แขนซ้ายเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหงาย มือขวาดังวงด้านข้างศีรษะ
3. ทำสลับกันทั้ง 2 ภาพ 68 ครั้ง
4. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 11 (ท่าปฐมพรหมสี่หน้า)



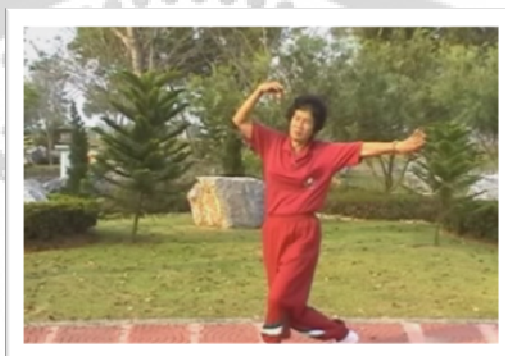
ภาพประกอบ 39 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าถีบพนัก

1. ก้าวเท้าขวาในลักษณะถีบไปด้านหน้า แขนขวาเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือขวาอยู่ในลักษณะจับหงาย มือซ้ายตั้งวงด้านข้างศีรษะ



ภาพประกอบ 40 ทำซ้ายถีบไปด้านหน้า แขนซ้ายเหยียดตรง มือขวาดั้งวง

2. ก้าวเท้าซ้ายในลักษณะถีบไปด้านหน้า แขนซ้ายเหยียดตรง ยื่นไปด้านหน้าขนานกับขา มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหางยี่ มือขวาดั้งวงด้านข้างศีรษะ



ภาพประกอบ 41 ทำเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าถีบหนัก

3. เปลี่ยนจากจับหางยี่ กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 11 (ท่าปฐมพรหมสีหน้า)

**ท่าที่ 11 ท่าปฐมพรหมสีหน้า :** ใช้เวลา 58 วินาที

#### วิธีปฏิบัติ

1. นำมือซ้ายและมือขวามาประกบกันบริเวณหน้าอก ข้อศอกขนานกับพื้น ย่อเข่าแยกขา
- ทั้ง 2 ออกพอประมาณ(สายตามองไปด้านหน้า)
2. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
3. ก้าวขาขวาไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
4. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม

5. ก้าวขาขวาไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
6. ก้าวขาขวาไปทางด้านซ้าย โดยใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
7. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
8. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
9. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม
10. ทำไปทางด้านขวา 3 ครั้ง หยุดตามจังหวะโดยหมุน 2 รอบ ทำไปทางด้านซ้าย 3 ครั้ง กลับมาหมุนไปด้านขวาอีก 6 ครั้ง (3 ครั้งหยุดตามจังหวะเพลง)
11. เปลี่ยนจากจีบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังปิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ทำเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 12 (ท่านาด)



ภาพประกอบ 42 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าปฐมพรหมสี่หน้า

1. นำมือซ้ายและมือขวามาประกบกันบริเวณหน้าอก ข้อศอกขนานกับพื้น ย่อเข้าแยกขาทั้ง 2 ออกพอประมาณ(สายตามองไปด้านหน้า)



ภาพประกอบ 43 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านข้างเท้าขวาเป็นจุดหมุน

2. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม



ภาพประกอบ 44 ก้าวเท้าขวาไปด้านข้างเท้าซ้ายเป็นจุดหมุนอยู่ในทิศตรงข้าม

3. ก้าวขาขวาไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม(อยู่ในทิศตรงข้ามกับภาพที่ 1)



ภาพประกอบ 45 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา เท้าขวาเป็นจุดหมุนอยู่ในทิศตรงข้าม

4. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม(อยู่ในทิศตรงข้ามกับภาพที่ 2)



ภาพประกอบ 46 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน

5. ก้าวขาขวาไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม (อยู่ในทิศเดียวกับภาพประกอบที่ 39)



ภาพประกอบ 47 ก้าวเท้าขวาไปทางซ้าย ใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน

6. ก้าวขาขวาไปทางด้านซ้าย โดยใช้เท้าซ้ายเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม(อยู่ในทิศตรงข้ามกับภาพประกอบที่ 40)



ภาพประกอบ 48 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา ใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน

7. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม (อยู่ในทิศเดียวกับภาพประกอบที่ 41)



ภาพประกอบ 49 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา ใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน

8. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม(อยู่ในทิศตรงข้ามกับภาพประกอบที่ 42)



ภาพประกอบ 50 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านขวา ใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน

9. ก้าวขาซ้ายไปทางด้านขวา โดยใช้เท้าขวาเป็นจุดหมุน มืออยู่ในลักษณะเดิม (กลับมาอยู่ในทิตเริ่มต้น)



ภาพประกอบ 51 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่าปฐุมพรหมสี่หน้า

10. เปลี่ยนจากจิบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจิบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังปิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 12 (ท่าขนาด)

**ท่าที่ 12 ท่าขนาด :** ใช้เวลา 1.28 นาที

### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง ใช้ปลายเท้าแตะพื้น แล้วย่อเข่าเล็กน้อย มือซ้ายกางออกในลักษณะตั้งวง กระดกข้อมือขึ้นและงอข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือขวาไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกันกับสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจิบคว่ำ

2. นำเท้าซ้ายแตะพื้น (ลักษณะย่อเท้าอยู่กับที่) นำมือขวาที่จิบอยู่บริเวณสะโพก กางออกในลักษณะตั้งวงสะบัดข้อมือและงอข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือซ้ายที่ตั้งวงอยู่ไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกันกับสะโพก มือซ้ายอยู่ในลักษณะจิบคว่ำ

3. ก้าวเท้าขวามาด้านหน้า ยืนลักษณะย่อเท้าเล็กน้อย มือซ้ายกางออกในลักษณะตั้งวง สะบัดข้อมือและข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือขวาไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกับสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำ

4. นำเท้าซ้ายย่ออยู่กับที่ มือขวากางออก สะบัดข้อมือและข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือซ้ายไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกับสะโพก มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับคว่ำ

5. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง ใช้ปลายเท้าแตะพื้น แล้วย่อเข่าเล็กน้อย มือซ้ายกางออกในลักษณะตั้งวง กระดกข้อมือขึ้นและข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือขวาไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกับสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำ

6. ทำทั้งหมด 55 ครั้ง

7. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 13 (ท่าคล้ายอุ้ง)



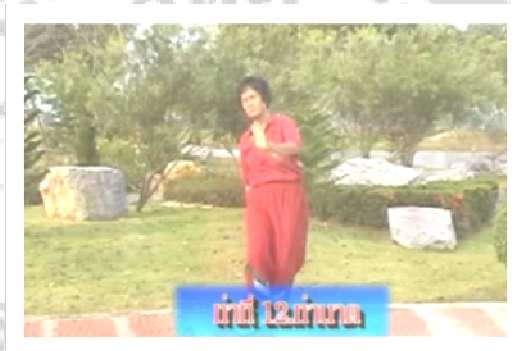
ภาพประกอบ 52 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่านาค

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง ใช้ปลายเท้าแตะพื้น แล้วย่อเข่าเล็กน้อย มือซ้ายกางออกในลักษณะตั้งวง กระดกข้อมือขึ้นและข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือขวาไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกับสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำ



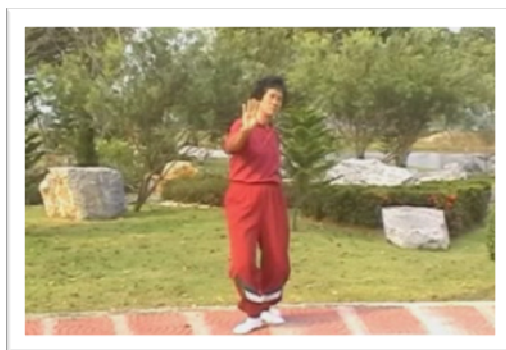
ภาพประกอบ 53 ตั้งวงสะบัดข้อมือ

2. นำเท้าซ้ายแตะพื้น (ลักษณะย่อเท้าอยู่กับที่) นำมือขวาที่จับอยู่บริเวณสะโพก กางออก ในลักษณะตั้งวงสะบัดข้อมือและงอข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือซ้ายที่ตั้งวงอยู่ไปทางด้านหลัง อยู่ระดับเดียวกับกับสะโพก มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับคว่ำ



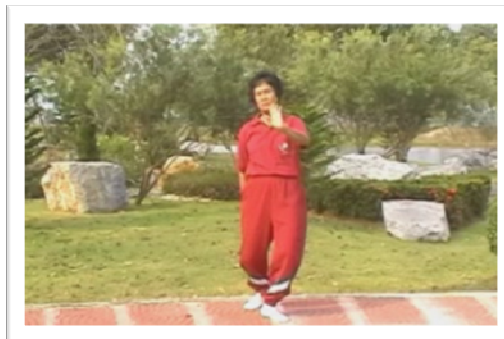
ภาพประกอบ 54 ตั้งวงสะบัดข้อมือและข้อศอก มือขวาจับคว่ำ

3. ก้าวเท้าขวามาด้านหน้า ยืนลักษณะย่อเท้าเล็กน้อย มือซ้ายกางออกในลักษณะตั้งวง สะบัดข้อมือและข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือขวาไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกับกับสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำ



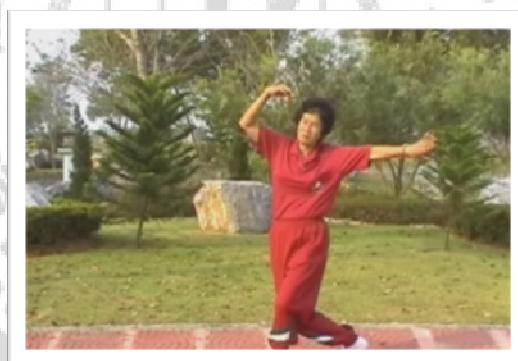
ภาพประกอบ 55 ตั้งวงสะบัดข้อมือและข้อศอก มือซ้ายจับคว่ำ

4. นำเท้าซ้ายย่ออยู่กับที่ มือขวากางออก สะบัดข้อมือและงอข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือซ้ายไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกันกับสะโพก มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับคว่ำ



ภาพประกอบ 56 มือซ้ายตั้งวงกระดูกข้อมือขึ้น งอข้อศอก มือขวาจับคว่ำ

5. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง ใช้ปลายเท้าแตะพื้น แล้วย่อเข้าเล็กน้อย มือซ้ายกางออกในลักษณะตั้งวง กระดูกข้อมือขึ้นและงอข้อศอก มืออยู่บริเวณหน้าอก นำมือขวาไปทางด้านหลังอยู่ระดับเดียวกันกับสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำ



ภาพประกอบ 57 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าฝึกจากท่านาด

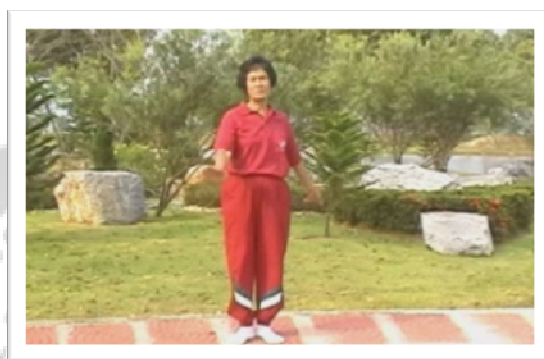
6. เปลี่ยนจากจับหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจับคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 13 (ท่าคลายอุ่น)

ท่าที่ 13 ท่าคลายอุ่น ( Cool down ) : ใช้เวลา 43 วินาที

#### วิธีปฏิบัติ

1.นำข้อมือขวาสะบัดมาด้านหน้า แขนเหยียดตรง นำข้อมือซ้ายสะบัดมาด้านหลัง แขนเหยียดตรง มือทั้งสองข้างอยู่บริเวณสะโพก ย่ำเท้าอยู่กับที่

2. นำข้อมือซ้ายสะบัดมาด้านหน้า แขนเหยียดตรง นำข้อมือขวาสะบัดมาด้านหลัง แขนเหยียดตรง มือทั้งสองข้างอยู่บริเวณสะโพก ย่ำเท้าอยู่กับที่
3. ทำทั้งหมด 59 ครั้ง (มือข้างไหนอยู่ด้านหน้าใช้เท้าข้างนั้นย่ำเท้าตามจังหวะดนตรี)
4. เปลี่ยนจากจีบหางาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข้าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังปิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 14 ( ท่าสมาธิ )



ภาพประกอบ 58 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าคลายอุ่น

1. นำข้อมือขวาสะบัดมาด้านหน้า แขนเหยียดตรง นำข้อมือซ้ายสะบัดมาด้านหลัง แขนเหยียดตรง มือทั้งสองข้างอยู่บริเวณสะโพก ย่ำเท้าอยู่กับที่



ภาพประกอบ 59 ข้อมือซ้ายสะบัดด้านหน้า ข้อมือขวาสะบัดด้านหลัง

2. นำข้อมือซ้ายสะบัดมาด้านหน้า แขนเหยียดตรง นำข้อมือขวาสะบัดมาด้านหลัง แขนเหยียดตรง มือทั้งสองข้างอยู่บริเวณสะโพก ย่ำเท้าอยู่กับที่



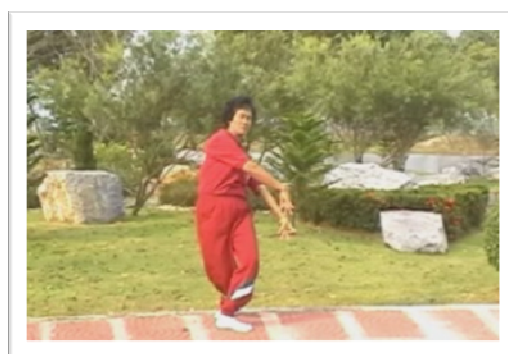
ภาพประกอบ 60 ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึกจากท่าคลายอุ้ง

3. เปลี่ยนจากจีบหงาย กางแขนซ้ายออก มือซ้ายตั้งวง แขนซ้ายขนานกับพื้น มือขวาเปลี่ยนมาเป็นจีบคว่ำเข้าหาศีรษะงอข้อศอกเล็กน้อย พร้อมทั้งย่อเข่าทั้งสองข้าง ขาขวาเลื่อนไปด้านหลังบิดลำตัวหมุนไปทางด้านขวาครบ 360 องศา(ท่าเชื่อมโยงในการเปลี่ยนท่าการฝึก) แล้วเปลี่ยนเป็นท่าที่ 14 ( ท่าสมาธิ )

**ท่าที่ 14 ท่าพิเศษสมาธิ :** ใช้เวลา 19 วินาที

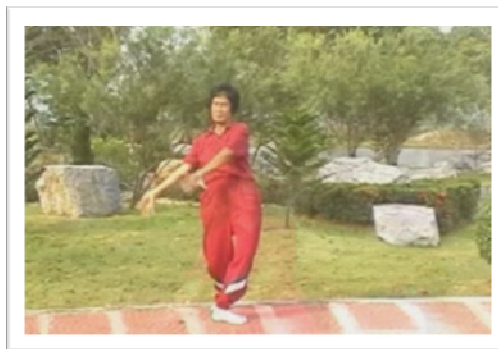
#### วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง อยู่ในลักษณะย่อเข่า บิดลำตัวไปด้วย แขนซ้ายยื่นออกไปทางด้านซ้าย อยู่บริเวณสะโพก มือซ้ายอยู่ในลักษณะจีบหงาย แขนขวายืดตรง ยื่นไปทางด้านซ้ายอยู่ด้านหน้าและสูงกว่าแขนซ้ายเล็กน้อย แล้วบิดแขน มือขวาอยู่ในลักษณะจีบคว่ำ
2. เท้าขวาอยู่ด้านหลัง อยู่ในลักษณะย่อเข่า บิดลำตัวไปด้วย แขนขวายื่นออกไปทางด้านขวา อยู่บริเวณสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจีบหงาย แขนซ้ายยืดตรง ยื่นไปทางด้านขวาอยู่ด้านหน้าและสูงกว่าแขนขวาเล็กน้อย แล้วบิดแขน มือซ้ายอยู่ในลักษณะจีบคว่ำ
3. ครั้งแรกปฏิบัติซ้ำตามจังหวะแล้วปฏิบัติเร็วอย่างต่อเนื่องอีก 14 ครั้งเป็นอันจบการฝึกในท่าที่ 14



ภาพประกอบ 61 การแยกท่าการเคลื่อนไหวในท่าสมาธิ

1. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลัง อยู่ในลักษณะย่อเข่า บิดลำตัวไปด้วย แขนซ้ายยื่นออกไปทางด้านซ้าย อยู่บริเวณสะโพก มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับหางย แขนขวายืดตรง ยื่นไปทางด้านซ้ายอยู่ด้านหน้าและสูงกว่าแขนซ้ายเล็กน้อย แล้วบิดแขน มือขวาอยู่ในลักษณะจับคว่ำ



ภาพประกอบ 62 ย่อเข่าบิดลำตัว มือขวาจับหางย มือซ้ายจับคว่ำ

2. เท้าขวาอยู่ด้านหลัง อยู่ในลักษณะย่อเข่า บิดลำตัวไปด้วย แขนขวายื่นออกไปทางด้านขวา อยู่บริเวณสะโพก มือขวาอยู่ในลักษณะจับหางย แขนซ้ายยืดตรง ยื่นไปทางด้านขวาอยู่ด้านหน้าและสูงกว่าแขนขวาเล็กน้อย แล้วบิดแขน มือซ้ายอยู่ในลักษณะจับคว่ำ

## ท่าจบการฝึก

### วิธีปฏิบัติ

1. เท้าทั้งสองข้างชิดติดกัน โนมศีรษะไปด้านหน้า แขนทั้งสองข้างกางออกไปทางด้านหลัง งอข้อมือเล็กน้อย
2. นำมือทั้งสองข้างมาประสานกันเป็นรูปกากบาท มืออยู่ในลักษณะจับหันเข้าหาศีรษะ ลำตัวตรงค้างไว้
3. มือประสานข้างลำตัว โนมศีรษะไปด้านหน้า (ลักษณะคล้ายท่าคานับ)
4. กลับมาสู่ท่าเตรียม พนมมือทั้งสองข้าง บริเวณหน้าอก มือทั้งสองข้างตั้งฉากกับพื้น ขาเหยียดตรง ซึ่งเป็นท่าเสร็จสิ้นการฝึก



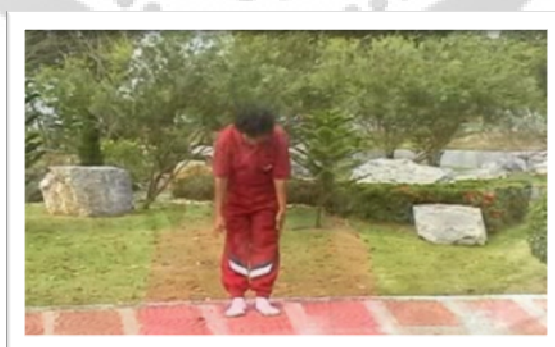
ภาพประกอบ 63 การแยกทำการเคลื่อนไหวในท่าการฝึก

1. เท้าทั้งสองข้างชิดติดกัน โนมศีรษะไปด้านหน้า แขนทั้งสองข้างกางออกไปทางด้านหลัง งอข้อมือเล็กน้อย



ภาพประกอบ 64 ประสานมือ

2. นำมือทั้งสองข้างมาประสานกันเป็นรูปกากบาท มืออยู่ในลักษณะจับหันเข้าหาศีรษะ ลำตัวตรงค้างไว้



ภาพประกอบ 65 ท่าคำนับ

3. มือประสานข้างลำตัว โนมศีรษะไปด้านหน้า (ลักษณะคล้ายท่าคำนับ)



ภาพประกอบ 66 กลับสู่ท่าเตรียม

4. กลับมาสู่ท่าเตรียม พนมมือทั้งสองข้าง บริเวณหน้าอก มือทั้งสองข้างตั้งฉากกับพื้น ขาเหยียดตรง ซึ่งเป็นท่าเสร็จสิ้นการฝึก





ภาคผนวก ข

แบบทดสอบการทรงตัวของออสเนส (Osness Balance test)

## แบบทดสอบการทรงตัวของออสเนส (Osness Balance test)

( Osness , Wayne H . 1989 : 105 – 106)

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดการทรงตัวของผู้สูงอายุ

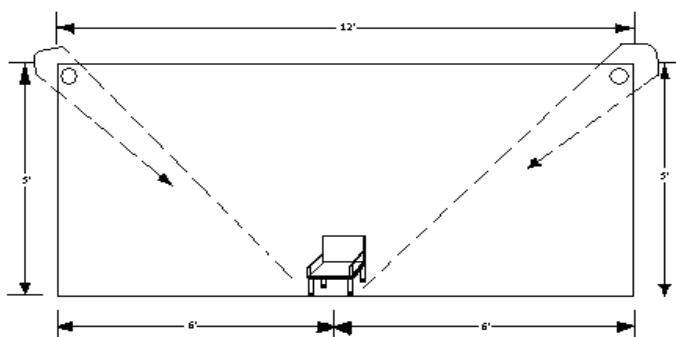
ค่าความเชื่อมั่น  $r = 0.85$

### อุปกรณ์

1. เก้าอี้พนักพิง มีที่วางแขนทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้น 1.45 ฟุต และมีความกว้าง 1.45 ฟุต
2. เครื่องยึดเก้าอี้หรือเทปสำหรับยึดเก้าอี้
3. ตลับเทปวัดระยะ 1 ตลับ
4. กรวย 2 อัน
5. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

### วิธีการดำเนินการทดสอบการทรงตัว

1. การเตรียมสถานที่
  - 1.1 ตั้งเก้าอี้ตรงเส้นข้างสนามด้านยาว โดยให้ด้านหน้าของเก้าอี้หันเข้าหาเส้น (ดังรูปสนาม)
  - 1.2 กำหนดให้จุดระหว่างขาเก้าอี้ทั้งสองข้างเป็นจุดกึ่งกลางของสนามที่มีขนาด 5 x 12 ฟุต
  - 1.3 ยึดขาเก้าอี้ให้ติดกับพื้นให้แน่น พื้นสนามควรจะเรียบ ไม่ลื่นและมีแสงสว่างที่เพียงพอ



ภาพประกอบที่ 67 สนามในการทดสอบการทรงตัว

## 2. วิธีทำการทดสอบ

2.1 ผู้รับการทดสอบนั่งให้ต้นขาท่อนบนแนบกับพื้นเก้าอี้ ด้านหลังของเข่าชิดกับเก้าอี้เท้าทั้งสองข้างวางราบกับพื้น

2.2 เมื่อผู้ดำเนินการทดสอบให้สัญญาณว่า “เตรียมและเริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบเดินหรือเคลื่อนที่ไปด้านหลังทางขวามือ เดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวยด้านในของสนาม(ทวนเข็มนาฬิกา) เดินหรือเคลื่อนที่กลับมานั่งเก้าอี้ที่จุดเริ่มการทดสอบ

2.3 ลูกขึ้นเดินหรือเคลื่อนที่ไปด้านหลังทางซ้ายมือเดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวยด้านในของสนาม(ตามเข็มนาฬิกา) เดินหรือเคลื่อนที่กลับมานั่งเก้าอี้ นับเป็น 1 รอบ ผู้ทดสอบต้องทำทั้งหมด 2 รอบคือ เดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวย 4 อัน (ขวา ซ้าย ขวา ซ้าย)

2.4 ในขณะที่ทำการทดสอบ หลังจากเดินหรือเคลื่อนที่อ้อมกรวยผู้ทดสอบต้องนั่งเก้าอี้ให้ต้นขาบนแนบกับพื้นเก้าอี้ ด้านหลังของเข่าชิดกับเก้าอี้ และก่อนจะลุกขึ้นผู้ทดสอบสามารถยกส้นเท้าสูงจากพื้นได้ครั้งเดียวและสามารถใช้มือทั้งสองข้าง จับที่วางแขนเพื่อให้ลุกขึ้นได้จากเก้าอี้เร็วขึ้น

## 3. ผู้ดำเนินการทดสอบควรอธิบายวิธีการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจ

3.1 ผู้รับการทดสอบสามารถเคลื่อนที่โดยวิธีการเดินหรือการวิ่งก็ได้แต่ต้องทำด้วยความรู้สึกของตัวเองปลอดภัย ไม่เสียการทรงตัว ไม่หกล้ม

3.2 ผู้ทำการทดสอบพาผู้รับการทดสอบเดินเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น และแนะนำว่าในขณะที่ลูกนั้นสามารถใช้มือช่วยพยุงได้แต่ต้องไม่ให้เก้าอี้ล้ม หากรู้สึกไม่สบาย เกิดการมีนงงหรือวิงเวียนให้หยุดการทดสอบ

## 4. วิธีการทดสอบ

4.1 ผู้ทำการทดสอบต้องแนะนำให้สัญญาณกับผู้รับการทดสอบตลอดเพื่อให้ผู้ทดสอบทำได้ถูกต้อง เช่น เตรียม เริ่ม ขวา อ้อมกรวย นั่ง ลูกขึ้น ซ้าย อ้อมกรวย นั่ง ลูกขึ้น ขวา อ้อมกรวย นั่ง ลูกขึ้น ซ้าย อ้อมกรวย นั่งและต้องย้ำว่าผู้ทดสอบต้องมั่นใจและแน่ใจว่ารู้สึกปลอดภัยไม่สูญเสียการทรงตัว ไม่หกล้ม

4.2 หากเก้าอี้หรือกรวยเคลื่อนที่หรือล้มให้ตั้งใหม่ให้ตรงจุด การจับเวลาผู้ทำการทดสอบเริ่มกตนาฬิกาหยุดเมื่อผู้สูงอายุนั่งลงหลังจากทำครบ 2 รอบ

## 5. การทำการทดสอบ

5.1 ผู้ทำการทดสอบอธิบายวิธีการทดสอบพร้อมนำผู้สูงอายุทดลองก่อนการทดสอบ 1 ครั้ง แล้วให้ผู้รับการทดสอบ พัก 30 วินาที

5.2 เริ่มทำการทดสอบตามวิธีการทดสอบการทรงตัว ให้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง เอาเวลา

ครั้งที่ดีที่สุด

5.3 การบันทึกเวลา บันทึกเวลาเป็นวินาที ละเลียดถึง 1/100 ของวินาที เช่น 22.56 วินาที

### การประเมินค่าการทรงตัว

การประเมินค่าการทรงตัวผู้รับการทดสอบสามารถทำได้ 15-35 วินาที ถือว่าเป็นผู้ที่มี  
การทรงตัวอยู่ในเกณฑ์ที่ดี





ภาคผนวก ค

เครื่องวัดความแข็งแรงของขา (Back-Leg Dynamometer)

## เครื่องวัดความแข็งแรงของขา (Back-Leg Dynamometer)

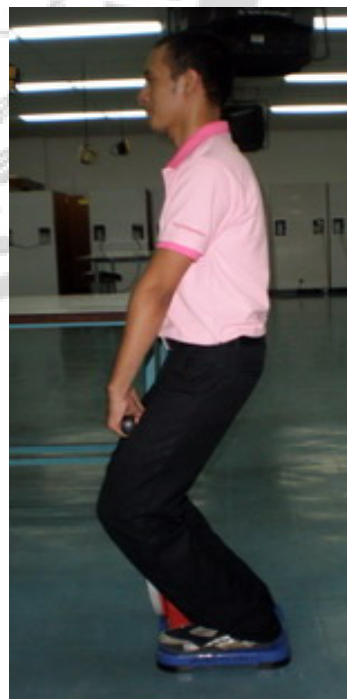
**จุดมุ่งหมาย** เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

**ค่าความเชื่อมั่น**  $r = 0.70$

### วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. แยกขาเล็กน้อยและย่อเข่าลง โดยให้หลังและแขนเหยียดตรง
3. จัดสายให้พอสอดคล้องกับผู้รับการทดสอบ จับที่ดิ่งในท่าคว่ำมือ เหนือระหว่างเข่าทั้งสอง
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกค่าที่ดีที่สุด

**หน่วยที่ใช้วัด** บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม



ภาพประกอบที่ 68 การทดสอบความแข็งแรงของขา



ภาคผนวก ง

เครื่องวัดความแข็งแรงของแขน ( Hand Grip Dynamometer )

## เครื่องวัดความแข็งแรงของแขน ( Hand Grip Dynamometer )

**จุดมุ่งหมาย** เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

### วิธีการปฏิบัติ

1. จัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้รับการทดสอบ
2. ผู้เข้ารับการทดสอบ ปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว
3. ใช้มือข้างที่ถนัด กำที่จับของ Hand Grip Dynamometer
4. ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด โดยไม่ให้แขนและมือแนบกับลำตัว
5. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกค่าที่ทำได้มากที่สุด

**หน่วยที่ใช้วัด** บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม



ภาพประกอบที่ 69 การทดสอบความแข็งแรงของแขน



ภาคผนวก จ

แสดงคะแนนความแข็งแรงของแขนและขา และคะแนนการทรงตัว

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนความแข็งแรงของแขนของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกท่าในราที่มี  
ผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ

| ลำดับที่ | คะแนนความแข็งแรงของแขน |                     |                     |                     |                     |
|----------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | ก่อนการฝึก             | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 |
| 1        | 24                     | 24                  | 25                  | 26                  | 27                  |
| 2        | 19                     | 20                  | 20                  | 21                  | 20                  |
| 3        | 13                     | 13                  | 15                  | 16                  | 16                  |
| 4        | 27                     | 29                  | 29                  | 28                  | 30                  |
| 5        | 20                     | 20                  | 20                  | 21                  | 22                  |
| 6        | 20                     | 21                  | 21                  | 23                  | 24                  |
| 7        | 23                     | 22                  | 23                  | 24                  | 25                  |
| 8        | 24                     | 24                  | 26                  | 23                  | 26                  |
| 9        | 23                     | 23                  | 24                  | 25                  | 26                  |
| 10       | 18                     | 20                  | 20                  | 21                  | 23                  |
| 11       | 20                     | 20                  | 20                  | 20                  | 21                  |
| 12       | 26                     | 25                  | 25                  | 27                  | 29                  |
| 13       | 23                     | 23                  | 21                  | 24                  | 24                  |
| 14       | 25                     | 25                  | 24                  | 26                  | 26                  |
| 15       | 24                     | 25                  | 25                  | 22                  | 25                  |
| 16       | 19                     | 19                  | 20                  | 20                  | 21                  |
| 17       | 25                     | 25                  | 25                  | 25                  | 25                  |
| 18       | 25                     | 25                  | 26                  | 27                  | 28                  |
| 19       | 23                     | 21                  | 25                  | 26                  | 26                  |
| 20       | 23                     | 24                  | 24                  | 24                  | 24                  |
| 21       | 20                     | 20                  | 21                  | 22                  | 23                  |
| 22       | 24                     | 22                  | 25                  | 25                  | 25                  |
| 23       | 23                     | 19                  | 23                  | 24                  | 24                  |
| 24       | 25                     | 26                  | 26                  | 27                  | 28                  |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| ลำดับที่  | คะแนนความแข็งแรงของแขน |                     |                     |                     |                     |
|-----------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|           | ก่อนการฝึก             | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 |
| 25        | 22                     | 23                  | 22                  | 23                  | 23                  |
| 26        | 20                     | 21                  | 22                  | 21                  | 23                  |
| 27        | 26                     | 26                  | 27                  | 28                  | 29                  |
| 28        | 21                     | 23                  | 23                  | 24                  | 24                  |
| 29        | 21                     | 21                  | 23                  | 23                  | 25                  |
| 30        | 28                     | 28                  | 29                  | 30                  | 31                  |
| $\bar{X}$ | 22.47                  | 22.57               | 23.30               | 23.87               | 24.77               |
| S.D.      | 3.12                   | 3.17                | 3.01                | 2.96                | 3.14                |

จากตาราง 7 แสดงว่า ผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ความแข็งแรงของแขนก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 เท่ากับ 22.47, 22.57, 23.30, 23.87 และ 24.77 ตามลำดับ มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.12, 3.17, 3.01, 2.96 และ 3.14 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนความแข็งแรงของขาของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกท่าในราที่มี  
ผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ

| ลำดับที่ | คะแนนความแข็งแรงของขา |                     |                     |                     |                     |
|----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | ก่อนการฝึก            | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 |
| 1        | 69                    | 65                  | 73                  | 75                  | 80                  |
| 2        | 49                    | 45                  | 55                  | 59                  | 61                  |
| 3        | 75                    | 78                  | 78                  | 85                  | 91                  |
| 4        | 84                    | 89                  | 97                  | 105                 | 113                 |
| 5        | 60                    | 62                  | 70                  | 77                  | 86                  |
| 6        | 71                    | 63                  | 74                  | 82                  | 90                  |
| 7        | 48                    | 65                  | 66                  | 57                  | 70                  |
| 8        | 40                    | 42                  | 51                  | 55                  | 57                  |
| 9        | 61                    | 65                  | 65                  | 72                  | 68                  |
| 10       | 48                    | 52                  | 58                  | 53                  | 60                  |
| 11       | 38                    | 52                  | 56                  | 66                  | 60                  |
| 12       | 45                    | 45                  | 49                  | 55                  | 58                  |
| 13       | 59                    | 57                  | 79                  | 65                  | 80                  |
| 14       | 75                    | 78                  | 80                  | 85                  | 97                  |
| 15       | 60                    | 68                  | 65                  | 70                  | 72                  |
| 16       | 72                    | 77                  | 80                  | 85                  | 88                  |
| 17       | 40                    | 57                  | 68                  | 68                  | 70                  |
| 18       | 60                    | 62                  | 71                  | 78                  | 86                  |
| 19       | 60                    | 74                  | 80                  | 75                  | 80                  |
| 20       | 39                    | 55                  | 56                  | 60                  | 63                  |
| 21       | 45                    | 50                  | 53                  | 57                  | 62                  |
| 22       | 50                    | 49                  | 75                  | 73                  | 70                  |
| 23       | 50                    | 60                  | 62                  | 60                  | 70                  |
| 24       | 79                    | 86                  | 93                  | 98                  | 104                 |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

| ลำดับที่  | คะแนนความแข็งแรงของขา |                     |                     |                     |                     |
|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|           | ก่อนการฝึก            | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 |
| 25        | 65                    | 70                  | 70                  | 75                  | 79                  |
| 26        | 59                    | 61                  | 69                  | 64                  | 65                  |
| 27        | 64                    | 66                  | 73                  | 70                  | 75                  |
| 28        | 59                    | 62                  | 61                  | 67                  | 71                  |
| 29        | 52                    | 55                  | 62                  | 68                  | 68                  |
| 30        | 73                    | 77                  | 90                  | 87                  | 93                  |
| $\bar{X}$ | 58.30                 | 62.90               | 69.30               | 71.53               | 76.23               |
| S.D.      | 12.74                 | 11.99               | 12.15               | 12.78               | 14.29               |

จากตาราง 8 แสดงว่า ผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ความแข็งแรงของขาก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 เท่ากับ 58.30, 62.90, 69.30, 71.53 และ 76.23 ตามลำดับ มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 12.74, 11.99, 12.15, 12.78 และ 14.29 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 แสดงผลการทดสอบเวลาในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกท่าในราห  
ที่มีผลต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ

| ลำดับที่ | เวลา (วินาที) ในการเดินทรงตัวของผู้สูงอายุ |                     |                     |                     |                     |
|----------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | ก่อนการฝึก                                 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 |
| 1        | 27.73                                      | 23.40               | 22.41               | 22.13               | 21.98               |
| 2        | 43.91                                      | 39.49               | 39.75               | 38.94               | 38.42               |
| 3        | 33.76                                      | 33.17               | 29.45               | 29.48               | 28.48               |
| 4        | 22.61                                      | 21.05               | 21.18               | 19.53               | 19.43               |
| 5        | 35.18                                      | 29.40               | 29.34               | 29.31               | 26.47               |
| 6        | 26.88                                      | 21.34               | 21.08               | 20.76               | 20.16               |
| 7        | 33.34                                      | 30.96               | 30.72               | 26.83               | 25.69               |
| 8        | 25.75                                      | 23.52               | 22.34               | 21.47               | 20.74               |
| 9        | 30.51                                      | 25.63               | 26.43               | 24.45               | 25.12               |
| 10       | 29.41                                      | 28.75               | 24.79               | 23.94               | 23.65               |
| 11       | 32.98                                      | 31.04               | 31.43               | 28.39               | 28.39               |
| 12       | 43.11                                      | 36.32               | 36.24               | 28.68               | 28.93               |
| 13       | 31.32                                      | 24.91               | 24.52               | 23.67               | 23.45               |
| 14       | 29.12                                      | 28.62               | 25.23               | 24.93               | 22.40               |
| 15       | 37.52                                      | 37.89               | 36.18               | 34.18               | 33.89               |
| 16       | 29.75                                      | 30.02               | 28.34               | 27.76               | 26.43               |
| 17       | 46.65                                      | 41.93               | 40.27               | 40.92               | 42.18               |
| 18       | 34.94                                      | 29.01               | 28.24               | 28.43               | 26.09               |
| 19       | 33.82                                      | 28.98               | 27.76               | 28.03               | 25.17               |
| 20       | 38.29                                      | 37.25               | 35.62               | 34.95               | 33.24               |
| 21       | 31.90                                      | 30.64               | 27.95               | 28.07               | 27.48               |
| 22       | 32.29                                      | 28.27               | 24.89               | 24.40               | 25.61               |
| 23       | 31.12                                      | 29.02               | 28.04               | 28.46               | 26.81               |
| 24       | 29.99                                      | 28.22               | 26.45               | 23.44               | 23.28               |

ตารางที่ 9 (ต่อ)

| ลำดับที่  | เวลา (วินาที) ในการเดินทรงตัวของผู้สูงอายุ |                     |                     |                     |                     |
|-----------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|           | ก่อนการฝึก                                 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 | หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 |
| 25        | 25.23                                      | 23.57               | 22.82               | 21.44               | 19.96               |
| 26        | 28.62                                      | 27.94               | 25.95               | 24.61               | 22.58               |
| 27        | 26.74                                      | 25.71               | 22.76               | 22.53               | 21.40               |
| 28        | 30.81                                      | 30.53               | 28.25               | 27.48               | 26.16               |
| 29        | 27.64                                      | 26.33               | 24.41               | 23.61               | 25.16               |
| 30        | 22.89                                      | 21.44               | 20.60               | 20.08               | 20.17               |
| $\bar{X}$ | 31.79                                      | 29.15               | 27.78               | 26.70               | 25.96               |
| S.D.      | 5.77                                       | 5.34                | 5.36                | 5.21                | 5.30                |

จากตาราง 9 แสดงว่า ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวโดยสามารถทำเวลาเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 เท่ากับ 31.79, 29.15, 27.78, 26.70 และ 25.96 วินาทีตามลำดับ มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 5.77, 5.34, 5.36, 5.21 และ 5.30 ตามลำดับ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- |                   |                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ชื่อ – นามสกุล | รองศาสตราจารย์ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์                                                               |
| ตำแหน่ง           | อาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา                                                                  |
| สถานที่ทำงาน      | ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                              |
| 2. ชื่อ – นามสกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา พานิชเจริญนาม                                                           |
| ตำแหน่ง           | อาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา                                                                  |
| สถานที่ทำงาน      | ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                              |
| 3. ชื่อ – นามสกุล | อาจารย์อมรพันธุ์ ธานิรัตน์                                                                        |
| ตำแหน่ง           | พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช                                          |
| สถานที่ทำงาน      | โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช                                                                      |
| 4. ชื่อ – สกุล    | ดาบตำรวจสถิตย์ ถาวรสุข                                                                            |
| ตำแหน่ง           | ข้าราชการบำนาญ ประธานชมรมผู้สูงอายุตำบลท้ายสำเภา อำเภอยะพราง จังหวัดนครศรีธรรมราช                 |
| สถานที่ทำงาน      | ชมรมผู้สูงอายุตำบลท้ายสำเภา อำเภอยะพราง จังหวัดนครศรีธรรมราช                                      |
| 5. ชื่อ – สกุล    | คุณทิพย์วิมล คำช่วย                                                                               |
| ตำแหน่ง           | นักกายภาพบำบัด ผู้ตรวจสอบท่ารำมโนราห์ ของผู้สูงอายุตำบลท้ายสำเภา อำเภอยะพราง จังหวัดนครศรีธรรมราช |
| สถานที่ทำงาน      | โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช                                                                      |



## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                     |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ - สกุล         | นายณัฐธร ขุนทอง                                                       |
| วันเดือนปีเกิด      | 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2529                                                  |
| สถานที่เกิด         | อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช                                       |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | 1/2 หมู่ที่ 5 ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์<br>จังหวัดนครศรีธรรมราช 80130 |

### ประวัติการศึกษา

|           |                                                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| พ.ศ. 2542 | ประถมศึกษาปีที่ 6<br>จาก โรงเรียนดรุณศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช                |
| พ.ศ. 2545 | มัธยมศึกษาปีที่ 3<br>จาก โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช |
| พ.ศ. 2548 | มัธยมศึกษาปีที่ 6<br>จาก โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา จังหวัดสงขลา   |
| พ.ศ. 2552 | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) พลศึกษา<br>จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ            |
| พ.ศ. 2554 | การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) พลศึกษา<br>จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ            |