

**ผลการกายบริหารแบบฝึกฤๅษีตัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัสที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย
ของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก**

**The result of the mixture exercise between Thai Hermit and Nine-square exercise
effecting on the aerobic practitioners' physical fitness**

เชาวดี สิทธิพิทักษ์¹

¹นักศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาแพทยแผนไทยประยุกต์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องผลการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัสที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) เพื่อศึกษาผลการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัสที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม จำนวน 31 คน ที่ฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัสได้ตามกำหนดสัปดาห์ละ 5 ครั้งในวัน จันทร์-ศุกร์ ฝึกติดต่อกัน 4 สัปดาห์ อาสาสมัคร จำนวน 31 คนเข้ารับการฝึกวันละ 30 นาที ฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตน 6 ท่า ในเวลา 20 นาที และต่อด้วยการฝึกเก้าอี้จัตุรัส ในเวลา 10 นาที ผู้วิจัยทำการทดสอบ เพื่อประเมินสมรรถภาพทางกาย โดยแบบทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ของกรมพลศึกษา ดูผลของอัตราการเต้นของหัวใจก่อนนาฬิกาในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การประเมินสมรรถภาพทางกาย ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 นำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย (Mean) หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มตัวอย่าง แบบ One Group pre-post test ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant test)

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ภายหลังการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตนร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัส ภายหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ดีกว่าก่อนการทดลอง อัตราการเต้นของหัวใจ หลังทดสอบจากการวัดครั้งที่ 1 แตกต่างจากการวัดครั้งที่ 2 และการวัดครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและการวัดอัตราการเต้นของหัวใจครั้งที่ 2 ก็แตกต่างกันกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียว จึงสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.000

คำสำคัญ ฤๅษีตัดตน, เก้าอี้จัตุรัส, แอโรบิก

Abstract

The research of the result of the mixture exercise between Thai Hermit and Nine-square exercise effecting on the aerobic practitioner's physical fitness is the quasi-experimental research to study the result. The sample is included 31 aerobic practitioners in Samut Songkram campus, Suan Sunandha Rajabhat University who participated in the mixture exercise between Thai Hermit and Nine-square exercise 5 times per week during

Monday – Friday for 4 successive weeks. The 31 volunteers have participated 30-minute course for 5 times per week during Monday – Friday. The course is included 6 Thai Hermit exercise movement for 20 minutes and then Nine-square exercise for 10 minutes. The researcher has tested for the physical fitness evaluation by Cardiorespiratory Endurance examination form created by Department of Physical Education to monitor the heart rate per minute in the 2nd and 4th weeks. This research has the data analysis and statistical analysis as this following: 1) The researcher has checked for data correction and evaluated physical fitness from the sample's data collected in 2nd and 4th weeks; 2) the data has been statistical analyzed by Mean and Standard Deviation to test the Mean differentiation of the sample size in 1st and 4th weeks as One group pre and post test; 3) The data has been tested by Significant test.

The result has indicated that the physical fitness of the aerobic practitioners after participated mixture exercise between Thai Hermit and Nine-square exercise for 4 weeks is better than before participated. The heart rate after the 1st test is different from the 2nd and the 3rd test with statistical significant. Also, the heart rate after the 2nd test is different from the 3rd test with statistical significant. Therefore, the overall physical fitness is different with statistical significant at 0.000 level.

Keywords Thai Hermit, Nine-square exercise, Aerobic

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การมีสุขภาพดีเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา ซึ่งประกอบด้วยการดูแลสุขภาพของตัวเราเองอย่างเหมาะสม ถูกต้อง เช่นการรับประทานอาหาร เป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย การพักผ่อนที่เพียงพอ การป้องกันโรค การใช้การดำเนินชีวิต (Life Style) ที่ถูกต้องไม่ไปทำลายสุขภาพของตัวเราทั้งระยะสั้นและระยะยาว และที่สำคัญ การออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ ซึ่งจะส่งผลดีให้ร่างกายมีกล้ามเนื้อ มีความแข็งแรง มีความสดชื่น กระฉับกระเฉง เป็นต้น

ในปัจจุบันวงการแพทย์ถือว่า การออกกำลังกายที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุดสมบูรณ์แบบมากที่สุด หรือทำให้ร่างกายแข็งแรงได้อย่างแท้จริงนั้น จะต้องเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เพราะเป็นการออกกำลังกายชนิดเดียวที่จะทำให้ปอด หัวใจ หลอดเลือด ตลอดจนระบบไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกายแข็งแรง ทนทาน และทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด การออกกำลังกาย แบบแอโรบิก ตามความหมายของนายแพทย์คูเปอร์ จะต้องเป็นการออกกำลังกายต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมาก และต้องทำติดต่อกันเป็นเวลาดื้อนช้านาน ซึ่งจะมีผลให้ระบบการทำงานของหัวใจ ปอด หลอดเลือด และการไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกายแข็งแรงขึ้น และมีประสิทธิภาพในการทำงานดีกว่าเดิมอย่างชัดเจน ซึ่งนายแพทย์คูเปอร์ เรียกผลดีที่เกิดขึ้นว่า เทรนนิ่ง เอฟเฟกต์ (Training effect) หรือผลจากการฝึก (ธารดาว ทองแก้ว, 2544, ม.ป.ป.)

การออกกำลังกายที่ถือว่าแอโรบิกนั้น มีองค์ 4 อย่าง คือ (1) ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ เช่น แขน ขา (2) หนักพอ (3) นานพอ (4) ต้องทำติดต่อกัน โดยให้ออกกำลังกายให้หนักพอประมาณ 70 – 75% ของความสามารถสูงสุดของอัตราการเต้นของหัวใจของแต่ละบุคคล ในการคำนวณหาความสามารถสูงสุดนั้น ให้

อายุ ลบ 220 เช่น คนอายุ 25 ปี มีความสามารถสูงสุด $220 - 25 = 195$ และ $70 - 75\%$ ของ $195 = 136 - 140$ ครั้งต่อนาที ดังนั้นเมื่อเริ่มออกกำลังกายจนชีพจรไปถึงระดับที่กำหนดแล้ว ก็ทำติดต่อกันไปเรื่อยๆ โดยคงชีพจรไว้อย่างน้อยระดับนี้เป็นเวลา 15 – 20 นาที ก็ใช้ได้ ทั้งนี้ เพื่อให้ร่างกายได้ใช้ออกซิเจนไปช่วยเผาผลาญให้เกิดพลังงานที่เรียกว่า แอโรบิก นั่นเอง (จุฬามาศ ภิญโญทรัพย์, 2558, ม.ป.ป.)

การออกกำลังกายในประเทศไทยได้มีมาช้านานแล้ว ที่ปรากฏในมติของคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยแผนงานความทรงจำโลก เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2550 ว่าวัดโพธิ์ เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของไทยที่สมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 3 ทรงโปรดเกล้าให้จารึกสรรพวิชาลงบนแผ่นศิลา เป็นหลักฐานทางวิชาการที่หลากหลายด้านศาสนา วรรณกรรม การแพทย์ การนวด ภาษิตัดตน ขนบธรรมเนียมประเพณี ฯลฯ เป็นศูนย์การเรียนรู้อันเก่าแก่ของไทยในหลายๆ สาขาวิชา มรดกค่าทางวัฒนธรรมในระดับนานาชาติ โดยให้นำเสนอต่อองค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือ ยูเนสโก (UNESCO) เพื่อให้ ศิลาจารึกเป็นมรดกแห่งความทรงจำโลก (Memory of the world) ซึ่งเป็นการประกาศให้ชาวโลกรับรู้ถึงรากเหง้าของภูมิปัญญาไทย กระตุ้นให้คนในชาติเกิดความรัก ห่วงแหน อนุรักษ์ล้ำค่าของชาติให้ยั่งยืน (เดลินิวส์, 2550, ม.ป.ป. อ้างในตำรา การนวดไทย เล่ม 1, 2552: ปกใน)

ภาษิตัดตนเป็นภูมิปัญญาไทยที่ได้รับพระราชทานตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช พระองค์ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ปั้นรูปภาษิตัดตนในท่าทางต่างๆ กันแล้วประดับไว้ในวัดพระเชตุพนฯ ต่อมาพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงหล่อรูปภาษิตัดตนเหล่านั้น ด้วยโลหะเพื่อทดแทนของเก่าที่ชำรุดแตกหักไป วิธีการร่ำภาษิตัดตนตามจารึกภาษิตัดตนวัดโพธิ์เป็นวิธียึดเหยียดร่างกายเพื่อบริหารร่างกายที่มีความสุขภาพ นุ่มนวลอ่อนช้อยสวยงาม และมีประโยชน์มาก สำหรับการบริหารร่างกายออกกำลังกายและรักษาอาการเจ็บปวดของร่างกาย ด้วยคุณประโยชน์อันสูงค่า องค์การยูเนสโกจึงประกาศยกย่องให้จารึกของวัดพระเชตุพนฯ เป็นเอกสารมรดกความทรงจำโลก เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2551

ภาษิตัดตนเป็นการยึดเหยียดร่างกายที่มีคุณประโยชน์ ทำได้สะดวกทำได้ด้วยตนเอง ทำได้ทุกที่ทั้งบนบกและในน้ำ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ ปัจจุบันมากที่สุด เพราะประหยัดและปลอดภัย เหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย ปัจจุบันนี้การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างเสริมสุขภาพ การร่ำภาษิตัดตนเป็นทางเลือกใหม่ในการสร้างเสริมสุขภาพที่ดี ให้กับผู้ที่ปฏิบัติ (ปริดา ตั้งตรงจิตร,ม.ป.ท.: คำนำ)

นอกจากการบริหารแบบภาษิตัดตน ที่เป็นภูมิปัญญาไทยและมีคุณค่าต่อร่างกายทำได้ด้วยตัวเอง โดยสะดวกแล้ว ยังมีการออกกำลังกายแบบง่ายๆ และเป็นการออกกำลังกาย ด้วยตนเองก็คือ “เก้าจตุรัส” (Nine Square) (อวย เกตุสิงห์, 2558, ม.ป.ป.) ท่านได้คิดขึ้นระหว่างปี พ.ศ. 2513 กับ 2514 เพื่อใช้แทนการทดสอบความไวด้วยวิธีวิ่งเก็บของ เป็นการออกกำลังกายโดยการก้าวทำในตาราง 9 ช่อง ซึ่งทำได้ง่ายๆ โดยเขียนรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสขนาด 90×90 เซนติเมตร หรือ 120×120 เซนติเมตร หรือ 150×150 เซนติเมตร ลงบนพื้นราบด้วยขอล์ก สี หรือติดด้วยแถบกระดาษ แต่ละด้านแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่ากัน ชิดเส้นโยงให้เป็นตาสี่เหลี่ยม 9 ตา(ช่อง)

“ก้าวเดิน” เป็นชื่อของวิธีการออกกำลังกายหัวใจและระบบไหลเวียนที่พัฒนาต่อจากวิธีก้าวตา โดยใช้พื้นที่สี่เหลี่ยมจตุรัส 9 ตา เหมือนกัน ศาสตราจารย์นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ ได้ทำการทดลองเบื้องต้นพบว่าถ้าก้าวเดินด้วยความเร็วสูง (ประมาณ 130 ก้าวต่อนาที) จะทำให้ชีพจรเต้นเร็วถึง 160 ก้าวต่อนาทีหรือมากกว่า ซึ่งเป็นอัตราที่ต้องการสำหรับการฝึกหัวใจเพื่อป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพ

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ได้ศึกษาประมวลมา ดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจอย่างยิ่งที่จะศึกษาถึง “ผลการฝึกการบริหารแบบภาษิตัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าจตุรัสที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้เดินแอโรบิก” โดยใช้ท่าการบริหารแบบภาษิตัดตน 6 ท่า กับการฝึกก้าวเดินแบบเก้าจตุรัสของ

ศาสตราจารย์นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ ในการฝึกออกกำลังกาย ผู้วิจัยคาดว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางใหม่ที่เสริมองค์ความรู้ด้านการเสริมสร้างสุขภาพตามภูมิปัญญาไทยกับการออกกำลังกายด้วยตนเอง ด้วยการบริหารแบบฤๅษีดัดตนและการก้าวเดินตามแบบฝึกเก้าอี้จตุรัส

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการกายบริหารแบบฤๅษีดัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้จตุรัสที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ต้นแอโรบิกต่อเนื่องกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายของผู้ต้นแอโรบิก ก่อนและหลังได้รับการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีดัดตนร่วมกับการฝึกเก้าอี้จตุรัสต่อเนื่องกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา แนวคิดทฤษฎีการออกกำลังกายตามหลัก FITT หลักการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชนิดของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic exercise) สมรรถภาพทางกายและการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผลของการออกกำลังกายต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด
2. ขอบเขตด้านตัวแปร
 - (1) ตัวแปรอิสระ (Independent variable)
 - การฝึกกายบริหารแบบฤๅษีดัดตน 6 ท่า
 - การฝึกเก้าอี้จตุรัสโดยการก้าวเดิน
 - (2) ตัวแปรตาม (Dependent variable)
 - สมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก (ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด)
3. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - ประชากรเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (จังหวัดสมุทรสงคราม) ที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิก จำนวน 150 คน
 - กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มโดยเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 31 คน
4. ขอบเขตด้านสถานที่และระยะเวลา
 - ทำการทดลองในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (จังหวัดสมุทรสงคราม) ช่วงเวลาเดือนธันวาคม 2560 และมกราคม 2561 รวมระยะเวลาต่อเนื่องกัน 4 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1. กายบริหารแบบฤๅษีดัดตน หมายถึง กายบริหารแบบฤๅษีดัดตน 6 ท่า ประกอบด้วย
 - (1) ท่าฤๅษีดัดตนแก้แขนขัด และแก้ขัดแขน
 - (2) ท่าฤๅษีดัดตนแก้กร่อน แก้เข้าขัด
 - (3) ท่าฤๅษีดัดตนดำรงกายอายุยืน
 - (4) ท่าฤๅษีดัดตนแก้ไหล่ ขา และแก้เข้า ขา
 - (5) ท่าฤๅษีดัดตนแก้ตะคริวมือ ตะคริวเท้า
 - (6) ท่าฤๅษีดัดตนแก้ตะโพกสลักเพชร และแก้ตะโพกขัด

ฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตน เป็นเวลา 10 นาที

2. เก้าอี้จัตุรัส (Nine Square) ของศาสตราจารย์ นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการฝึก ขนาดช่องจัตุรัสละ 25 x 25 เซนติเมตร รวมเป็นเก้าช่อง เป็นขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส 75 x 75 เซนติเมตร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตนร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัสที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ต้นแอโรบิก

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกในบริเวณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (จังหวัดสมุทรสงคราม) จำนวน 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกในบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (จังหวัดสมุทรสงคราม) ที่อาสาสมัครจำนวน 31 คน ที่ฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตนร่วมกับการฝึกเก้าอี้จัตุรัส และสามารถรับการฝึกได้ตามตารางที่กำหนด สัปดาห์ละ 5 ครั้งๆ ละ ในวันจันทร์ – ศุกร์ ฝึกต่อเนื่องกัน 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกในบริเวณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (จังหวัดสมุทรสงคราม) เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 3 อายุมากกว่า 19 ปี
- 2) มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงปกติ
- 3) ไม่มีปัญหาทางการออกกำลังกาย
- 4) มีความสมัครใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัย ครั้งนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- (1) เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายพื้นฐาน

โดยทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (Cardiovascular Endurance) ของกรมพลศึกษา แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี

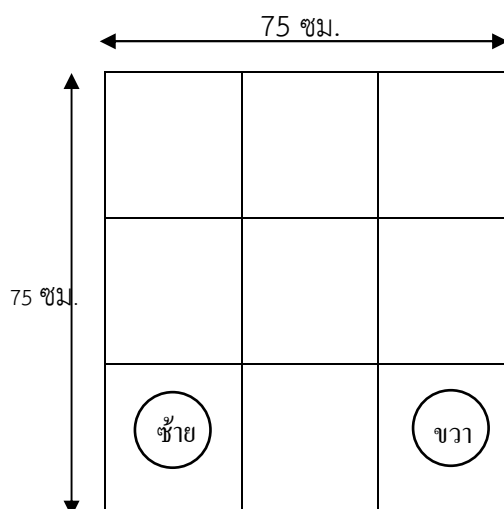
(2) กายบริหารแบบฤๅษีตัดตน 15 ท่า ผู้วิจัยนำกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดตนพื้นฐาน 15 ท่า ที่พิมพ์เป็นคู่มือไทย ศูนย์พัฒนาตำราการแพทย์แผนไทย สถาบันส่งเสริมการแพทย์แผนไทย คัดเลือกท่ากายบริหารที่เหมาะสมกับผู้ต้นแอโรบิก ได้จำนวน 6 ท่า ใช้เวลาฝึกกายบริหารแบบฤๅษีตัดตน เป็นเวลา 15 นาที ดังนี้

- 1 ท่าฤๅษีตัดตน แก้วแซ่ด และขัดแซ่
- 2 ท่าฤๅษีตัดตน แก้วกร่อน และแก้วเข้าขัด
- 3 ท่าฤๅษีตัดตน ดำรงกายอายุยืน
- 4 ท่าฤๅษีตัดตน แก้วไหล่ ขา และแก้วเข้า ขา

5 ทำฤๅษีดัดตน แก๓๓ะครีวมือ ตะครีวเท้า

6 ทำฤๅษีดัดตน แก๓๓ะโพกลักเพชฃร และแก๓๓ะโพกข๓ด

(3) แก๓๓จ๓ตุรัส



ผู้วิจัยได้นำ “แก๓๓จ๓ตุรัส” (Nine-Square) ของศาสตราจารย์ นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการฝึก ขนาดช่องจ๓ตุรัสละ 25 x 25 เซนติเมตร รวมเป็นแก๓๓ช่อง ขนาดสี่เหลี่ยมจ๓ตุรัส 75 x 75 เซนติเมตร ใช้เวลาในการก้าวเดิน 10 นาที โดยมีจังหวะการก้าวเดิน 100 ก้าว ต่อนาที กำหนดการก้าวโดยเครื่องกำหนดจังหวะ (Metronome)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

ตอนที่ 2 แสดงผลอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อน – หลัง และสมรรถภาพทางกายจากการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีดัดตน ร่วมกับการฝึกแก๓๓จ๓ตุรัสของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก (ดังตารางที่ 3)

ตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีดัดตนร่วมกับการฝึกแก๓๓จ๓ตุรัสที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก (ดังตารางที่ 4)

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการทดสอบ (ดังตารางที่ 5 และตารางที่ 6)

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจ หลังการทดสอบ (ดังตารางที่ 7 และตารางที่ 8)

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการนำเสนอผลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้แปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้เกิดความเข้าใจตรงกันจึงกำหนดไว้ดังนี้

n	หมายถึง ขนาดหรือจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	หมายถึง ค่าเฉลี่ย (Mean)
SD	หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
†	หมายถึง ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างหรือทดสอบค่า “ที” (Paired Sample t-

test)

** หมายถึง คำนัยสำคัญทางสถิติที่ ... (Level of Significant)

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 1 ข้อมูลเฉลี่ย เพศของกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร่วมกับการฝึกเก้าอี้ตุ้รส์ จำนวน 31 คน

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	1	3.2
หญิง	30	96.8
รวม	31	100.0

จากตาราง 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นหญิงเป็น ร้อยละ 96.8 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดและเป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 3.2 ของจำนวนทั้งหมด

ตาราง 2 ข้อมูลอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร่วมกับการฝึกเก้าอี้ตุ้รส์ จำนวน 31 คน

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20	5	16.1
21	26	83.9
รวม	31	100.0

จากตาราง 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 21 ปี คิดเป็นร้อยละ 83.9 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด และ อายุ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.1 ของจำนวนทั้งหมด

ตาราง 3 ผลอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อน -หลัง และสมรรถภาพทางกายจากการฝึกกายบริหารแบบฤๅษีดัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้ตุ้รส์ของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก โดยทำการวัดในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 4

ID	เพศ	อายุ (ปี)	วัดครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)			วัดครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2)			วัดครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 4)		
			ก่อน	หลัง	สมรรถภาพ	ก่อน	หลัง	สมรรถภาพ	ก่อน	หลัง	สมรรถภาพ
1	หญิง	21	78	114	ดี	72	111	ดีมาก	66	108	ดีมาก
2	หญิง	21	78	117	ดี	72	111	ดีมาก	63	105	ดีมาก
3	หญิง	21	84	117	ดี	81	108	ดีมาก	75	99	ดีมาก
4	หญิง	21	84	126	ดี	78	120	ดี	66	108	ดีมาก
5	หญิง	21	84	120	ดี	75	117	ดี	72	111	ดีมาก

ID	เพศ	อายุ (ปี)	วัดครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)			วัดครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2)			วัดครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 4)		
			ก่อน	หลัง	สมรรถภาพ	ก่อน	หลัง	สมรรถภาพ	ก่อน	หลัง	สมรรถภาพ
6	ชาย	21	84	114	ดี	81	108	ดีมาก	75	99	ดีมาก
7	หญิง	20	78	102	ดีมาก	75	96	ดีมาก	72	90	ดีมาก
8	หญิง	21	81	120	ดี	72	105	ดีมาก	66	111	ดีมาก
9	หญิง	21	72	102	ดีมาก	66	99	ดีมาก	66	96	ดีมาก
10	หญิง	20	88	123	ดี	78	120	ดี	75	111	ดีมาก
11	หญิง	21	72	102	ดีมาก	66	99	ดีมาก	63	90	ดีมาก
12	หญิง	21	84	114	ดี	72	99	ดีมาก	66	96	ดีมาก
13	หญิง	21	84	117	ดี	78	108	ดีมาก	72	102	ดีมาก
14	หญิง	20	81	114	ดี	78	108	ดีมาก	66	99	ดีมาก
15	หญิง	21	72	120	ดี	72	108	ดีมาก	63	102	ดีมาก
16	หญิง	21	88	120	ดี	66	99	ดีมาก	66	90	ดีมาก
17	หญิง	21	72	108	ดีมาก	72	99	ดีมาก	63	96	ดีมาก
18	หญิง	21	75	120	ดี	72	111	ดีมาก	66	102	ดีมาก
19	หญิง	20	72	102	ดีมาก	66	99	ดีมาก	63	96	ดีมาก
20	หญิง	20	84	120	ดี	81	111	ดีมาก	72	108	ดีมาก
21	หญิง	21	78	108	ดีมาก	75	105	ดีมาก	72	99	ดีมาก
22	หญิง	21	72	120	ดี	66	111	ดีมาก	63	99	ดีมาก
23	หญิง	21	72	120	ดี	63	111	ดีมาก	63	96	ดีมาก
24	หญิง	21	75	108	ดีมาก	72	99	ดีมาก	69	90	ดีมาก
25	หญิง	21	72	123	ดี	69	117	ดี	63	108	ดีมาก
26	หญิง	21	72	102	ดีมาก	66	99	ดีมาก	63	96	ดีมาก
27	หญิง	21	72	120	ดี	69	114	ดี	66	108	ดีมาก
28	หญิง	21	81	114	ดี	78	108	ดีมาก	69	96	ดีมาก
29	หญิง	21	72	120	ดี	66	108	ดีมาก	63	90	ดีมาก
30	หญิง	21	78	120	ดี	69	117	ดี	66	108	ดีมาก
31	หญิง	21	84	120	ดี	78	111	ดีมาก	72	99	ดีมาก
เฉลี่ย			78.03	115.06	ดี	72.39	107.61	ดีมาก	67.26	100.26	ดีมาก

จากตาราง 3 พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีสมรรถภาพทางร่างกายดีขึ้น เมื่อพิจารณาจากอัตราการเต้นของหัวใจก่อนทดสอบและหลังทดสอบ จากการทดสอบวัดอัตราการเต้นของหัวใจ 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 วัดในสัปดาห์ที่ 1 พบว่า ก่อนทดสอบกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 78.03 ครั้งต่อนาที และหลังทดสอบกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 115.06 ครั้งต่อนาที ซึ่งถือว่ามีความสมรรถภาพทางร่างกายในระดับดี จากนั้นทำการวัดครั้งที่ 2 วัดในสัปดาห์ที่ 2 พบว่า ก่อนทดสอบกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 72.39 ครั้งต่อนาที และหลังทดสอบกลุ่มตัวอย่างผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 107.61 ครั้งต่อนาที ซึ่งถือว่ามีความสมรรถภาพทางร่างกายในระดับดีมาก

และการทำการวัดครั้งที่ 3 ในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าก่อนทดสอบกลุ่มตัวอย่างมีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 67.26 ครั้งต่อนาทีและหลังทดสอบกลุ่มตัวอย่างมีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 100.26 ครั้งต่อนาที ซึ่งถือว่ามีความสมรรถภาพทางร่างกายในระดับดีมาก

ตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 4 การเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจก่อนทดสอบและหลังทดสอบ

สมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก	ผลการทดสอบ						
	ก่อน		หลัง		t	df	Sig. (2-tailed)
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.			
ครั้งที่ 1	78.03	5.141	115.06	7.206	-23.292	60	.000
ครั้งที่ 2	72.39	5.296	107.61	6.917	-22.514	60	.000
ครั้งที่ 3	67.26	4.155	100.26	6.831	-22.980	49.526	.000

จากตาราง 4 ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจก่อนทดสอบและหลังทดสอบ พบว่า ในการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนทดสอบครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2) และครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 4) และอัตราการเต้นของหัวใจหลังทดสอบ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2) และครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 4) ทั้ง 3 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA)

ตาราง 5 การวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการทดสอบ

ก่อน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1800.667	2	900.333	37.649	.000
Within Groups	2152.258	90	23.914		
Total	3952.925	92			

จากตาราง 5 ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจก่อนทดสอบ พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจก่อนทดสอบ ทั้ง 3 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 6 การวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการทดสอบระหว่างครั้งที่ 1,2 และ 3

ก่อนก้าว	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 1			
ครั้งที่ 2	5.645 [*]		
ครั้งที่ 3	10.774 [*]	5.129 [*]	

จากตาราง 6 อัตราการเต้นของหัวใจก่อนทดสอบ จากการวัดครั้งที่ 1 แตกต่างจาก ครั้งที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการวัดอัตราการเต้นของหัวใจครั้งที่ 2 ก็แตกต่างจาก ครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกัน

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA)

ตาราง 7 การวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA)

ก่อน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3398.129	2	1699.065	34.808	.000
Within Groups	4393.161	90	48.813		
Total	7791.290	92			

จากตาราง 7 ทำการวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA) เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจหลังทดสอบ พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจหลังทดสอบ ทั้ง 3 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 8 การวิเคราะห์ทางสถิติ (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจหลังการทดสอบระหว่างครั้งที่ 1,2 และ 3

ก่อนก้าว	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 1			
ครั้งที่ 2	7.452 [*]		
ครั้งที่ 3	14.806 [*]	7.355 [*]	

จากตาราง 8 อัตราการเต้นของหัวใจหลังทดสอบ จากการวัดครั้งที่ 1 แตกต่างจาก ครั้งที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการวัดอัตราการเต้นของหัวใจครั้งที่ 2 ก็แตกต่างจาก ครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกัน

สรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกาย โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.000

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะว่า สมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกภายหลังการฝึกกายบริหารแบบกฤษีติดทนร่วมกับการฝึกเก้าอี้จตุรัสภายหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ดีกว่าก่อนการทดลอง

รายการอ้างอิง

- กณิศ ญาณเวศตม์วงศ์. (2552). การเปรียบเทียบผลโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายด้วยจตุรัสและบันไดลิงที่มีต่อสุขภาพการจับออกซิเจนสูงสุด. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กิติ โพธิ์ศรีสูง. (2556). การพัฒนาการฝึกออกกำลังกายท่ากฤษีติดทนเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ครุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
- กิติภูมิ บริสุทธิ. (2555). ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ขวัญใจ ชีวะวุฒินันท์. (2545). ผลของการออกกำลังกายแบบเก้าอี้จตุรัส และการก้าวขึ้นลงที่มีต่อความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดโลหิต. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทนา รณฤทธิวิชัย และ คณะ. (2552). “การประเมินสมรรถภาพกายและหลังการออกของผู้สูงอายุในกำลังกายแอโรบิกแบบตารางเก้าช่องและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยใช้ยางยืดของผู้สูงอายุ” คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เจริญ กระบวนรัตน์ และ สาลี สุภาภรณ์. (2557). “ผลการออกกำลังกายด้วยยางยืด ตารางเก้าช่องและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่มีต่อสุขภาพ”. วารสารคณะพลศึกษา, คณะพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ช่อพทุธรักษา หมายบุญ. (2559). ผลของการฝึกรูปแบบตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬานาฬิกาสากลที่โรงเรียนกัลยาณวัตร. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ธรรดา ทองแก้ว. (2544). “การออกกำลังกายแบบแอโรบิก”. นิตยสารหมอชาวบ้าน (เล่มที่ 268 : สิงหาคม 2544). กรุงเทพฯ
- นิติกุล ชัยรัตน์. (2541). ผลของกายบริหารแบบท่ากฤษีติดทนต่อสมรรถภาพทางกาย และความพึงพอใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค 2. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล