



วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

เป้าหมายและขอบเขต

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มุ่งเน้นเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ และประเด็นปัจจุบันที่ทำการศึกษาในมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ศรีวิทยาการออกกำลังกาย ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยาการกีฬา การโค้ชกีฬาและการฝึกซ้อมกีฬา การจัดการการกีฬา การส่งเสริมสุขภาพ การจัดการนันทนาการการท่องเที่ยว และการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย กำหนดออกปีละ 3 ฉบับ ในเดือนมกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และกันยายน-ธันวาคม

ที่ปรึกษา

Prof Dr.Hosung So

College of Science California State University, San Bernardino, California, U.S.A.

รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัดชู

นักวิชาการอิสระ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คณิตสุขเกษม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ดรณวรรณ สุขสม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิโรตม์ สุวรรณธาดา

นักวิชาการอิสระ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ ธานีรัตน์

สำนักอธิการบดี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ผลประมูล

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ นพ.อรรถ นานา

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา

มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ กาญจนกิจ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.สาลี สุภาภรณ์

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมานทิโต

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เจ้าของและผู้จัดพิมพ์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 02-218-1030, 02-218-1024 โทรสาร 02-218-1030

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [6007-075]

โทร. 02-218-3549-50, 02-218-3557 สิงหาคม 2560

<http://www.cuprint.chula.ac.th>

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิทธิฯ พงษ์พิบูลย์



Journal of Sports Science and Health

Aim and Scope

The Journal of Sports Science and Health publishes original research investigation, review articles, and current topics on human science that deals with sports science, exercise physiology, biomechanics, sports psychology, sports coaching and training, sport management, health promotion, recreation and tourism management, and other interdisciplinary that pertains to sports science and health topics. The journal is published 3 times per year (January-April, May-August, September-December) three issues constitute one volume.

Advisors

Prof Dr.Hosung So	College of Science California State University, San Bernardino, California, U.S.A.
Assoc. Prof. Dr.Anan Attachoo	Independent Scholar
Assoc. Prof. Dr.Vijit Kanungsukkasem	Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University
Assoc. Prof. Dr.Daroonwan Suksom	Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University
Asst. Prof. Dr.Silapachai Suwanthada	Independent Scholar

Associated Editors

Prof. Dr.Charin Thaneerat	Office of the President, North Bangkok University
Prof. Dr.Chumpol Pholpramool	Faculty of Science, Mahidol University
Prof. Dr.Arth Nana	College of Sports Science and Technology, Mahidol University
Prof. Dr.Sombat Karnjanakit	Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University
Prof. Dr.Thanomwong Kritpet	Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University
Prof. Dr.Salee Supaporn	Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University
Assoc. Prof. Dr.Supit Samahito	Faculty of Sports Science, Kasetsart University

Produced By

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University
Rama I Patumwan Bangkok 10330
Tel. +662-218-1030, +662-218-1024 Fax: +662-218-1030

Production Office

Printed by Chulalongkorn University Printing House [6007-075]
Tel. 02-218-3549-50, 02-218-3557 August 2017
<http://www.cuprint.chula.ac.th>

Editors

Asst. Prof. Sitha Phongphilbool



วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

Journal of Sports Science and Health

วารสารวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Academic Journal of Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2560)

Vol. 18 No.2, May-August 2017

Online Journal <http://www.spsc.chula.ac.th>

E-journal <http://www.ejournal.academic.chula.ac.th/ejournals>

สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

สารจากบรรณาธิการ (Letter from the editor)

บทความวิชาการ (Review Article)

- ❖ โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้และการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ 1
ALLERGIC RHINITIS AND EXERCISE IN ALLERGIC RHINITIS PATIENTS
◆ วรณพร ทองตะโก
Wannaporn Tongtako

บทความวิจัย (Research Articles)

วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science)

- ❖ การเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ ด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ 18
กับกิจกรรมการรำไทชิ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม
COMPARISON OF ATTITUDES TOWARD EXERCISE IN THE ELDERLY
BETWEEN AEROBIC DANCE AND TAI CHI CHUAN IN MUEANG DISTRICT
NAKHON PHANOM PROVINCE
◆ ชยานนท์ อวิคุณประเสริฐ
Chayanon Awikunprasert
- ❖ การเปรียบเทียบความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนไหวที่ขณะแข่งขันเทนนิส 29
ในนักกีฬาเยาวชนระดับชั้นเลิศระหว่างนักกีฬาที่ชนะและนักกีฬาที่แพ้
COMPARISON OF THE PHYSIOLOGICAL DEMAND AND ACTIVITY PATTERN
DURING TENNIS MATCH-PLAYED SIMULATION IN ELITE JUNIOR PLAYERS
BETWEEN WINNERS AND NON-WINNERS
◆ นิรอมลี มะกาเจ ราตรี เรืองไทย เอธัส ทองดี อนิวัตร์น รัตนะ และเพ็ญนิภา พูลสวัสดิ์
Niromlee Makaje, Ratrei Ruangthai, Atus Thongdee Aniwat Ratana and
Phennipha Phunsawat

สารบัญ (Content)

	หน้า (Page)
❖ ผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยเครื่องกรเซียงวัตงานในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ ที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและจุดเริ่มล้า THE EFFECTS OF ROWING ERGOMETER EXERCISE UNDER NORMOBARIC HYPOXIC CONDITION ON AEROBIC PERFORMANCE AND ANAEROBIC THRESHOLD ◆ ทรงทรศน์ จินาพงศ์ และวันชัย บุญรอด Songdhasn Chinapong and Wanchai Boonrod	42
❖ ผลฉับพลันและการคงอยู่ของการนวดแบบเคาะด้วยความถี่และจำนวนครั้งที่แตกต่างกัน ต่อเวลาปฏิบัติการของการเคลื่อนไหวแขนในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่น ACUTE EFFECTS AND RETENTION OF TAPOTEMENT MASSAGE TECHNIQUE WITH DIFFERENT FREQUENCY AND REPETITION ON REACTION TIME OF ARM MOVEMENT IN AMATEUR BADMINTON PLAYERS ◆ ธิติพันธุ์ วิชัยยา และนงนภัส เจริญพานิช Thitipan Vichaiya and Nongnapas Charoenpanich	55
❖ ผลของดนตรีจังหวะเร็วต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย EFFECT OF FAST MUSIC ON EXERCISE PERFORMANCE ◆ ชฎาพันธ์ สุวรรณเนตร Chadaphan Suwannate	69
วิทยาการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Science)	
❖ การดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ HOLISTIC HEALTH CARE OF ADOLESCENTS WITH UNWANTED PREGNANCY ◆ วันฉัตร โสฬส และสุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์ Wanchat Soload and Suchitra Sukhonthasab	79
❖ ผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงปู่เทียนที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่า ในตนเองของผู้สูงอายุ EFFECT OF DYNAMIC MEDITATION : IN THE LINEAGE OF LUANGPOR TEEAN'S TEACHING ON SELF-ESTEEM IN THE ELDERLY ◆ ปลายกันยา อุ๋นไทย รุจน์ เลหาภักดี และสุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์ Plaikanya Unthai Ruht Laohapakdee and Suchitra Sukonthasab	93

สารบัญ (Content)

	หน้า (Page)
❖ ผลของการฝึกโยคะต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีและโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีอาชีพทำงานนั่งโต๊ะ THE EFFECT OF YOGA TRAINING ON CARDIOVASCULAR ENDURANCE, RISK OF CORONARY HEART DISEASE AND HYPERTENSION IN THAI SEDENTARY FEMALES	107
◆ ภูษิตา บрисุทธิกุล สมนึก กุลสถิตพร และมนทกาน ไชยกุมาร Phusita Bolisutthikul Somnuk Kulsatitporn and Montakarn Chaikuman	
❖ การศึกษาความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบการรำกระบไม้ม่าประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยพาร์กินสัน เพื่อพัฒนารูปแบบการเดิน FEASIBILITY STUDY: APPLYING MODIFIED KRA TOB MAI THAI DANCE PROGRAM TO IMPROVE GAIT IN THE PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE	121
◆ กนกวรรณ วงษ์พงศ์สถาพร รุ่งโรจน์ พิทยศิริ และสุรสา ไค้งประเสริฐ Kanokwan Wangyapongsataporn Roongroj Bhidayasiri and Surasa Khongprasert	
❖ การเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์โขนกับนักเรียนทั่วไป COMPARISONS OF BALANCE PERFORMANCE BETWEEN KHON STUDENTS AND GENERAL STUDENTS	133
◆ ณัฏช ตินะคัต และสุรสา ไค้งประเสริฐ Natut Tinakat and Surasa Khongprasert	
การจัดการนันทนาการและนันทนาการการท่องเที่ยว (Management of Recreation and Tourism)	
❖ แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี EFFECTS OF TOURIST MOTIVATION ON DECISION MAKING IN CULTURAL TOURISM OF BANNONGKHAO COMMUNITY IN KANCHANABURI PROVINCE	146
◆ วรพรรณ สงัดศรี และกุลพิชญ์ โภโคยอุดม Vorapan Sangadsri and Gulapish Pookaiyudom	

สารจากบรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพฉบับนี้เป็นฉบับประจำเดือน พฤษภาคม-สิงหาคม 2560 ซึ่งนับเป็นปีที่ 18 ของการจัดทำวารสารฯ นี้ ในเล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหาที่น่าสนใจ ได้แก่ เรื่องโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้และการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ซึ่งเป็นบทความวิชาการ ทั้งนี้ยังมีบทความวิจัยที่น่าสนใจอีกหลายเรื่อง เช่น เรื่องการเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ ด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์กับกิจกรรมการรำไทชิ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม เรื่องการเปรียบเทียบความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันเทนนิส ในนักกีฬาเยาวชนระดับชั้นเลิศระหว่างนักกีฬาที่ชนะและนักกีฬาที่แพ้ เรื่องผลของการฝึกโยคะต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี และโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีอาชีพทำงานนั่งโต๊ะ เรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์ไซนกับนักเรียนทั่วไป และเรื่องแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น ทั้งนี้ทางวารสารฯ ได้รับการประเมินคุณภาพอยู่ในกลุ่มที่ 1 ตามมาตรฐานศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางวิชาการต่อผู้เขียนที่นำผลงานทางวิชาการมาลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ของเรา จึงขอเรียนเชิญท่านผู้อ่านส่งบทความวิชาการและบทความวิจัยมาลงตีพิมพ์เผยแพร่ได้ตลอดเวลาโดยส่งผ่านระบบการส่งบทความออนไลน์ที่เว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา (www.spsc.chula.ac.th) ทั้งนี้วารสารทุกฉบับที่ตีพิมพ์ได้นำขึ้นเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้ท่านผู้สนใจได้สืบค้นข้อมูลได้สะดวกขึ้น

ท้ายที่สุดนี้ ขอให้ท่านมีสุขภาพแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ เพื่อให้ศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพเจริญก้าวหน้าต่อไป

บรรณาธิการ

โรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้และการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้

วรรณพร ทองตะโก

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

โรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดบริเวณเยื่อจุกอก ทำให้เกิดอาการตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงมาก อาการที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ อาการคัดจุกอก อาการคันจุกอก อาการจาม และอาการน้ำมูกไหล เป็นต้น ซึ่งทั่วโลกพบผู้ป่วยด้วยโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ประมาณ 400 ล้านคน ส่วนประเทศไทยมีความชุกของโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ ถึงร้อยละ 25-30 ของประชากรทั้งประเทศ (Assanasen, 2010) โรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้นั้นส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเป็นอย่างมากทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม สำหรับการรักษาโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ ผู้ป่วยควรมีการหลีกเลี่ยงหรือกำจัดสิ่งที่แพ้ และอาจมีการใช้ยาบรรเทาอาการ และการฉีดวัคซีน แต่สิ่งสำคัญคือการดูแลตนเองให้เหมาะสม ควรรักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ โดยการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ นอนหลับเพียงพอ รักษาสุขภาพจิตให้สดชื่น และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

มีงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายนั้นสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพในผู้ที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วยโรคต่างๆ รวมถึงผู้ป่วยโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ การออกกำลังกายช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกายและช่วยให้ผู้ป่วยมีสมรรถภาพร่างกายที่ดีขึ้น และยังมีการศึกษาที่พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลาง ช่วยส่งผลดีต่อผู้ป่วยโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ทั้งในด้านสรีรวิทยาของระบบหายใจไหลเวียนโลหิต ด้านอาการของโรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน เช่น ไซโตไคน์ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยควรมีการปรึกษาแพทย์เพื่อวางแผนการออกกำลังกายให้สัมพันธ์กับอาการและความรุนแรงของโรค เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดภาวะอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้

คำสำคัญ: โรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ / การออกกำลังกาย / อาการของโรคจุกอกอักเสบจากภูมิแพ้ / การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก

ALLERGIC RHINITIS AND EXERCISE IN ALLERGIC RHINITIS PATIENTS

Wannaporn Tongtako

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Allergic rhinitis is a disorder of the body's immune system on nasal mucosa. Allergic rhinitis symptoms include nasal congestion, itching, sneezing, and runny nose. There are about 600 million allergic rhinitis patients suffering worldwide. The prevalence of allergic rhinitis in Thailand is about 25-30% of population (Assanasen, 2010). Allergic rhinitis impacts patient quality of life that includes domains related to physical, mental, and social functioning. The treatment of allergic rhinitis involves the avoidance of allergens, take medicine to decrease symptoms, and allergen immunotherapy. Moreover, patients should appropriately take care of yourself. The patients should keep their body healthy by eating healthy foods, getting enough

sleep, keeping mind healthy, and exercise regularly.

Research studies demonstrated that exercise can improve physical fitness in healthy people and patients in many diseases. In allergic rhinitis patients, exercise is a promising intervention for enhancing the physical fitness. There is evidence that moderate-intensity aerobic exercise training can improve cardiorespiratory fitness, allergic symptoms, and immune variables such as cytokines in allergic rhinitis patients. However, patients should consult a physician to plan their exercise program relative to allergic symptoms and severity of the disease for prevent injury.

Key Words: Allergic rhinitis / Exercise / Allergic rhinitis symptoms / Aerobic exercise training

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Allergic rhinitis)

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดบริเวณเยื่อจมูก ทำให้เกิดอาการตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงมาก อาการที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ อาการคัดจมูก (Nasal congestion) อาการคันจมูก (Itching) อาการจาม (Sneezing) และอาการน้ำมูกไหล (Rhinorrhea) เป็นต้น (Small and Kim, 2011; Wheatley and Togias, 2015) ซึ่งพบผู้ป่วยด้วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ประมาณ 400 ล้านคนทั่วโลก (Mortuaire, Michel, Papon, Malard, Ebbo, Crampette, et al., 2017) ส่วนในประเทศไทยนั้น มีความชุกของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ถึงร้อยละ 25-30 ของประชากรทั้งประเทศ (Assanasen, 2010) โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้นส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเป็นอย่างมากทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม (Friedman and Hockman, 2015; Wheatley and Togias, 2015) โดยมีการสำรวจพบว่าโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้นส่งผลกระทบต่อการนอนเฉลี่ยร้อยละ 38.5 มีปัญหาเจ็บป่วยบ่อยเฉลี่ยร้อยละ 30.9 และรู้สึกรำคาญเฉลี่ยร้อยละ 28.7 (Ngamphaiboon and Vangveeravong, 2009)

พยาธิสภาพและกลไกการเกิดโรค (Pathogenic mechanisms of allergic rhinitis)

กลไกการเกิดโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้นจะมีเซลล์จำนวนมากที่เกี่ยวกับกระบวนการอักเสบ (Inflammatory cells) อันประกอบด้วยแมสเซลล์ (Mast cells) ทีเฮลเปอร์เซลล์ (CD4-positive T cells) บีเซลล์ (B-cells) แมคโครฟาจ (Macrophages) และอีโอซิโนฟิลล์ (Eosinophils) เป็นต้น ซึ่งเซลล์เหล่านี้จะตอบสนองต่อการอักเสบเมื่อร่างกายสัมผัสกับสารก่อภูมิแพ้ (Allergen) เช่น ไรฝุ่นบ้าน (House dust mite) แมลงสาบ (Cockroach residues) ขนสัตว์ และเกสรดอกไม้ เป็นต้น (Small and Kim, 2011)

หลังจากร่างกายสัมผัสกับสารก่อภูมิแพ้ แอนติเจน (Antigen) จะเข้ามากระตุ้นทีลิมโฟไซต์ (T lymphocyte) โดยรับรู้และตอบสนองต่อแอนติเจนที่เป็นเปปไทด์ (Peptide) ซึ่งถูกนำเสนอโดยเมเจอร์ฮิสโตคอมพาทีบิลิตีคอมเพล็กซ์คลาสทูโมเลกุล (Major Histocompatibility Complex; MHC class II molecule) ผ่านทางทีเซลล์รีเซปเตอร์ (T cell receptor) บนผิวของทีลิมโฟไซต์ แล้วกระตุ้นให้กลายเป็นแอกทีเวททีลิมโฟไซต์ (Activated T lymphocyte) จากนั้นแอกทีเวททีลิมโฟไซต์จะหลั่งไซโตไคน์ (Cytokine) ได้แก่ อินเตอร์ลิวคิน (Interleukin; IL-3, IL-4, IL-5, IL-13) และสารอื่นๆ เพื่อไปกระตุ้นให้บีเซลล์ที่รับรู้แอนติเจนเดียวกันให้มีการแบ่งตัว และเปลี่ยนแปลงเป็นพลาสมาเซลล์ (Plasma cells) และแมสท์เซลล์ สร้างสารโปรตีนที่จำเพาะต่อสารก่อภูมิแพ้ คือ อิมมูโนโกลบูลินชนิดอี (Allergen-specific IgE antibody) ทั้งบริเวณเฉพาะที่ (Local) และทั้งระบบของร่างกาย (Systematic) (Dykewicz and Hamilos, 2010) โดยหลังจากเกิดปฏิกิริยาระหว่างสารก่อภูมิแพ้และอิมมูโนโกลบูลินชนิดอี (Immunoglobulin E; IgE) ทำให้เกิดการหลั่งสารคัดหลั่ง (Mediator) ต่างๆ ได้แก่ ฮิสตามีน (Histamine) ลิวโคไตรอีน (Leukotriene) โพรสตาแกลนดิน (Prostaglandin) และไซโตไคน์ เป็นต้น ซึ่งสารดังกล่าว โดยเฉพาะฮิสตามีนจะไปกระตุ้นอวัยวะในเยื่อจมูก เช่น เส้นประสาท หลอดเลือด ต่อมสร้างสารคัดหลั่ง ต่อมสร้างมูก ทำให้เกิดอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ได้แก่ คันจมูก จาม คัดจมูก และน้ำมูกไหล (Desai, 2013) ดังแสดงในรูปที่ 1

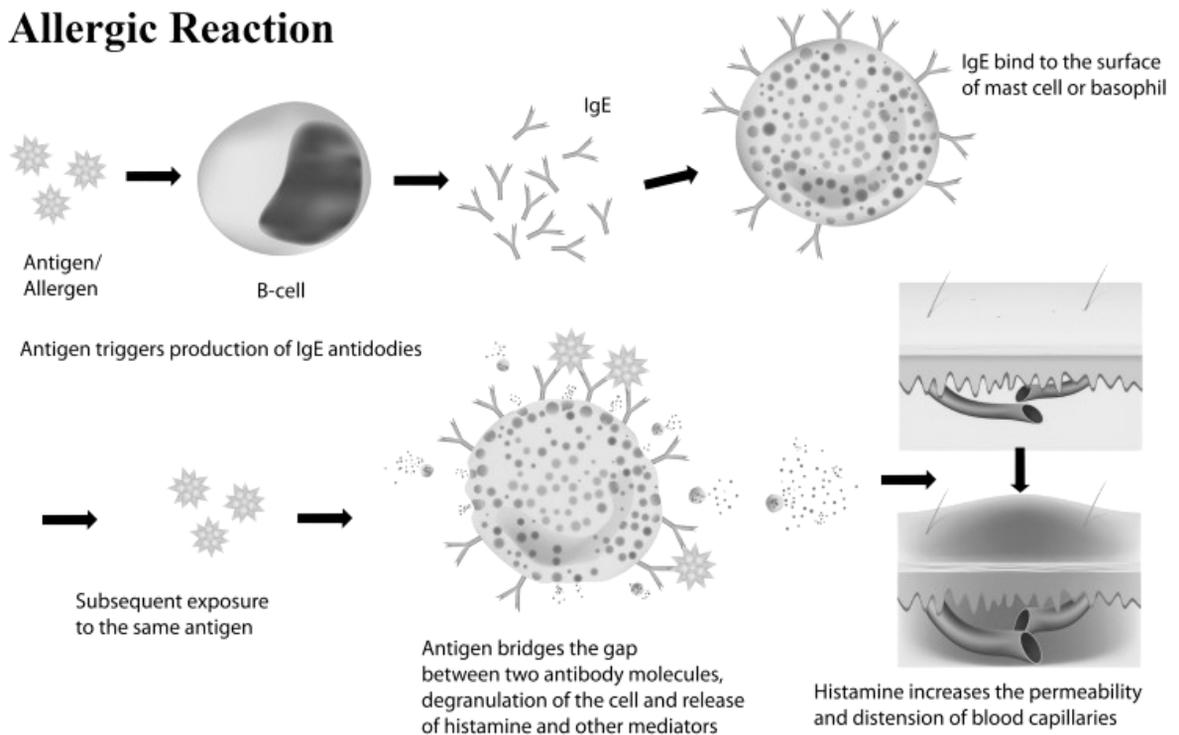
ประเภทและสาเหตุ (Classification and causes of rhinitis)

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้นเกิดจากหลายสาเหตุร่วมกัน ซึ่งที่สำคัญมีปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลัก คือ พันธุกรรม ปัจจัยที่เป็นต้นเหตุโดยตรง คือ สารก่อภูมิแพ้ ที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ ฝุ่นบ้าน ไรฝุ่น และแมลงสาบ และ

สารก่อภูมิแพ้ที่พบตามบรรยากาศมักจะเป็นเกสรหญ้า และเชื้อรา (Potirat, Trakultivakorn, Fooanant, Liwsrisakun, and Deesomchok, 2003) และปัจจัยที่เป็นสาเหตุส่งเสริมที่ทำให้ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้แสดงอาการออกมาหรือมีอาการ ได้แก่ โรคติดเชื้อ (Infection) สารระคายเคืองต่อเยื่อจมูก

(Direct irritants) การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิหรือ ความกดอากาศ (Physical factors) ภาวะทางจิตใจ (Psychological factors) และโครงสร้างของจมูกที่ผิดปกติ (Anatomical abnormalities) (Vichyanond, Pothikamjorn, and Ruxrungtham, 2000)

Allergic Reaction



รูปที่ 1 กลไกการเกิดโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

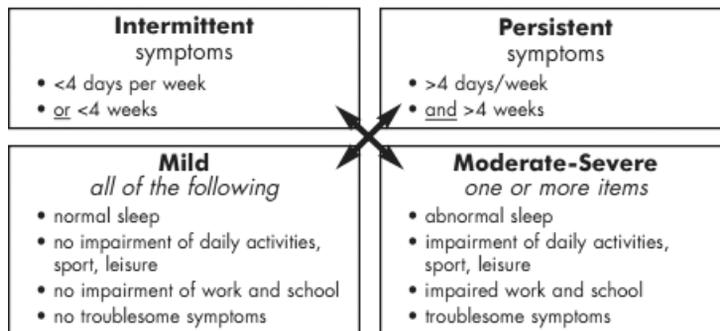
ที่มา: Desai, 2013

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ โดยอาศัยระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีอาการ ได้แก่ 1. ผู้ป่วยมีอาการในระยะที่สารก่อภูมิแพ้มากในอากาศ เพียงระยะเวลาหนึ่ง หรือฤดูหนึ่งเท่านั้น (Seasonal allergic rhinitis) ซึ่งสารก่อภูมิแพ้มักเป็นละอองเกสรหญ้า วัชพืช และ 2. ผู้ป่วยมีอาการตลอดทั้งปี (Perennial

allergic rhinitis) ซึ่งสารก่อภูมิแพ้มักเป็นไรฝุ่น ขนสัตว์ เชื้อรา (deShazo and Kemp, 2017 : Online) อย่างไรก็ตาม คณะทำงานขององค์การอนามัยโลก (WHO-ARIA) ได้แบ่งชนิดของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ใหม่ (Small and Kim, 2011; Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA), 2007)

ดังแสดงในรูปที่ 2 ได้แก่ 1. มีอาการเป็นครั้งคราวหรือเป็นช่วงๆ (Intermittent) หมายถึง มีอาการน้อยกว่า 4 วันต่อสัปดาห์หรือมีอาการติดต่อกันน้อยกว่า 4 สัปดาห์ และ 2. มีอาการตลอดเวลา (Persistent) หมายถึง มีอาการมากกว่า 4 วัน ต่อสัปดาห์ และมีอาการติดต่อกันนานกว่า 4 สัปดาห์ โดยมีการแบ่งความรุนแรงของอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1. ระดับน้อย (Mild) ประกอบด้วย

สามารถนอนหลับได้ตามปกติ ไม่มีผลต่อกิจวัตร/การใช้ชีวิตประจำวัน ไม่กระทบต่อการทำงานหรือการเรียน และอาการไม่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกลำบากหรือรำคาญ 2. ระดับปานกลางถึงมาก (Moderate to severe) ประกอบด้วย ไม่สามารถนอนหลับได้ตามปกติ มีผลต่อกิจวัตร/การใช้ชีวิตประจำวัน มีปัญหาต่อการทำงานหรือการเรียน และอาการทำให้ผู้ป่วยรู้สึกลำบากหรือรำคาญ



รูปที่ 2 การแบ่งชนิดของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO-ARIA) ที่มา: Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA), 2007

อาการและอาการแสดง (Symptoms and signs)

อาการแสดงที่สำคัญของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ได้แก่ คันจมูก คัดจมูก จาม และน้ำมูกไหล เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสารก่อภูมิแพ้ และอิมมูโนโกลบูลินชนิดอี ทำให้เกิดการหลั่งสารคัดหลั่งต่างๆ ได้แก่ ฮีสตามีน ลิวโคไตรอีน และโปรสตาแกลนดิน เป็นต้น ก่อให้เกิดอาการดังกล่าวตามมา (Banjapolpitak, Reangkanjanaseart, Chiemchanya, and Yuengsrikul, 2001) นอกจากนี้ยังพบอาการตาแดง และปวดศีรษะได้อีกด้วย (Church, Church, and Scadding, 2016; Storms, 2008) ซึ่งอาการคัดจมูกนั้น เกิดจากผลโดยตรงของสารคัดหลั่งต่อหลอดเลือดและปลายประสาท มีการ

ขยายตัวของหลอดเลือด มีการซึมผ่านของเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้มีการบวมของเนื้อเยื่อ โพรเจกตัมแคปซัน จึงเกิดอาการคัดจมูก ส่วนอาการน้ำมูกไหล เป็นกลไกแบบรีเฟล็กซ์ (Reflex) ผ่านทางเส้นประสาทเวียดียน (Vidian nerve) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำมูก อาการนี้จึงเกิดจากต่อมสร้างน้ำมูกผลิตน้ำมูกมากขึ้น (Vichyanond, Pothikamjorn, and Ruxrungtham, 2000)

การวินิจฉัยและการรักษา (Diagnosis and treatment)

สำหรับการวินิจฉัยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ แพทย์จะวินิจฉัยได้จากการซักประวัติผู้ป่วยและการทดสอบการแพ้โดยการทดสอบหาอิมมูโนโกลบูลินชนิดอี

เพื่อหาชนิดของสารก่อภูมิแพ้ ซึ่งมีอยู่ 2 วิธี ได้แก่ การตรวจสอบภูมิแพ้ทางผิวหนัง (Skin testing) (Church, Church, and Scadding, 2016) และวิธีเรดิโอแอลเลอร์โกซอร์เบนท์เทสต์ (Radioallergosorbent test; RAST) (Min, 2010) สำหรับการตรวจวิเคราะห์อาการแสดงที่พบในทางคลินิกและงานวิจัยนั้นสามารถตรวจได้หลายวิธี ได้แก่ การตรวจช่องจมูกทางด้านหน้าและทางด้านหลัง (Rhinoscopy) โดยการตรวจดูโครงสร้างภายในช่องจมูกว่าเยื่อจมูกบวมมากหรือน้อย และมีช่องให้อากาศผ่านได้มากน้อยเพียงใด (Varshney and Varshney, 2015) การตรวจวัดโดยวิธีไรโนมานิเมตริ (Rhinoanometry) ซึ่งเป็นวิธีการวัดค่าความต้านทานอากาศภายในจมูก (Jianu, Sarafoleanu, and Enache, 2012) การตรวจวัดปริมาตรของอากาศที่หายใจออกจากจมูก (Nasal peak flow) (Kirtsreesakul, Leelapong, and Ruttanaphol, 2014) การตรวจวัดโดยวิธีอคูสติกไรโนเมตริ (Acoustic rhinometry) โดยอาศัยการสะท้อนของคลื่นเสียงเพื่อหาพื้นที่หน้าตัดหรือขนาดความกว้างของช่องจมูก (Cross-sectional area) ในตำแหน่งต่างๆ คำนวณเป็นปริมาตรของช่องจมูก (Kim and Jang, 2011) นอกจากนี้ยังมีการตรวจวิเคราะห์หาไซโตไคน์ในเลือดและในน้ำล้างจมูก (Nasal lavage fluid) โดยใช้วิธีโฟลว์ไซโตเมตริก (Flow cytometric analysis) ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยากและใช้เวลาช่วงสั้นๆ (Pokorski, 2013)

การรักษาโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้น ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงหรือกำจัดสิ่งที่แพ้ หรือสารก่อภูมิแพ้เป็นอันดับแรก (Min, 2010) นอกจากนี้คือการใช้ยาบรรเทาอาการ และการฉีดวัคซีน แต่สิ่งสำคัญคือการดูแลตนเองให้เหมาะสม ควรรักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ โดยการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ นอนหลับเพียงพอ รักษาสุขภาพจิตให้สดชื่น

และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (Assanasen, 2008) วิธีจัดการกับอาการของผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ที่สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพที่ได้จากการสำรวจอันดับแรก ได้แก่ การป้องกันสิ่งที่เป็อันตรายเป็นต่อสุขภาพ รองลงมาคือการออกกำลังกายและการเลือกรับประทานอาหาร (Sudchai, 2006)

ไซโตไคน์กับโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Cytokines and allergic rhinitis)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าไซโตไคน์เป็นตัวสำคัญในพยาธิสภาพและกลไกการเกิดโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เช่น ไซโตไคน์ชนิดอินเตอร์ลิวคินโฟร์ อินเตอร์ลิวคินไฟว์ และอินเตอร์ลิวคินเทอร์ทีน เป็นต้น (Scadding, 2014) นอกจากนั้นไซโตไคน์ชนิดอินเตอร์ลิวคินโฟร์ อินเตอร์ลิวคินวัน อินเตอร์ลิวคินทู อินเตอร์ลิวคินซิก แกรนูโลไซต์แมคโครฟาจโคลินีสติมูเลตติ้งแฟคเตอร์ (Granulocyte-macrophage colony stimulating factor; GM-CSF) และทูเมอร์เนโครซิสแฟคเตอร์ (Tumor Necrosis Factor Alpha; TNF-alpha) ยังทำให้เกิดเนื้องอกในจมูกและการหลังสารคัดหลั่งในจมูกของผู้ป่วยได้ (Fireman, 1996) ในปี ค.ศ. 2004 ฮาเฟซ ซาแลม และอิบราฮีม (Hafez, Sallam, and Ibraheem, 2004) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการแสดงออกเฉพาะที่ (Local) ของไซโตไคน์ชนิดอินเตอร์ลิวคินโฟร์และอินเตอร์ลิวคินไฟว์ โดยใช้คอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroid) ในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ที่มีอาการตลอดทั้งปี ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มีการแสดงออกของอินเตอร์ลิวคินโฟร์และอินเตอร์ลิวคินไฟว์มากกว่าในคนปกติ และไซโตไคน์ 2 ชนิดนี้มีบทบาทสำคัญในกลไกการเกิดโรค นอกจากนั้นในปี ค.ศ. 2010 มีการศึกษาพบว่าไซโตไคน์ในทีเฮลเปอร์เซลล์เพิ่มความไวในการแพ้ในการอักเสบของเยื่อบุโพรงจมูก (Shen, and Hong, 2010)

การออกกำลังกาย (Exercise)

การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายหรือเป็นกิจกรรมที่มีการใช้กล้ามเนื้อซึ่งต้องใช้พลังงานมากกว่าการอยู่ในขณะพักหรืออยู่นิ่ง โดยการออกกำลังกายนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มสมรรถภาพ

ทางกายในแต่ละองค์ประกอบ (Plowman and Smith, 2003) โดยประเภทของการออกกำลังกายแบ่งได้ดังตารางที่ 1 (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008)

ตารางที่ 1 ประเภทของการออกกำลังกายและประโยชน์ต่อสมรรถภาพทางกาย

ประเภทของการออกกำลังกาย	ประโยชน์ต่อสมรรถภาพทางกาย
1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic activity)	• ช่วยพัฒนาองค์ประกอบของร่างกายและเพิ่มความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory system)
2. การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ/การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (Muscle-strengthening Activity/Resistance training)	• ช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
3. การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่น/การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Activity/Flexibility)	• ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและมุมในการเคลื่อนไหวของข้อต่อ
4. การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Activity)	• ช่วยเพิ่มสมรรถภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เช่น การทรงตัว (Balance) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อและการเคลื่อนไหว (Proprioception) เป็นต้น

ที่มา : Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008

ขั้นตอนการออกกำลังกายควรประกอบด้วย 3 ขั้นตอน (American College of Sports Medicine; ACSM, 2010; Bushman and ACSM, 2017) ได้แก่

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) เพื่อเพิ่มอัตราการไหลเวียนของเลือดของการทำงานของหัวใจ และกล้ามเนื้อลาย เพิ่มอุณหภูมิกาย ลดโอกาสการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และลดโอกาสที่จะทำให้เกิดการเต้นของหัวใจผิดปกติให้น้อยลง การอบอุ่นร่างกาย

จะค่อย ๆ เพิ่มจังหวะขึ้นเป็นลำดับเพื่อเตรียมร่างกายสำหรับการฝึกในระดับความหนักที่สูงในขั้นต่อไป โดยใช้ระยะเวลา 5-10 นาที และรวมถึงการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ของร่างกาย

2. การกระตุ้นร่างกายหรือช่วงออกกำลังกาย (Stimulus or conditioning phase) โดยควรประกอบด้วยหลักสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การเพิ่มความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

(Cardiorespiratory endurance) การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) และการเพิ่มความยืดหยุ่น (Flexibility) ของร่างกาย

3. การผ่อนคลาย (Cool-down) เพื่อให้ร่างกายกลับสู่สภาวะปกติ โดยในช่วงนี้การออกกำลังกายยังคงดำเนินต่อไป เช่น เดิน วิ่งเหยาะๆ ปั่นจักรยาน โดยทำที่ระดับความหนักที่ต่ำเป็นเวลาประมาณ 15 นาที ป้องกันการค้างของเลือดที่บริเวณอวัยวะส่วนปลายและลดอาการหน้ามืดและเป็นลม ซึ่งการสูบน้ำเย็นโดยการอาบน้ำเย็นและเป็นการเพิ่มการไหลกลับของเลือดสู่หัวใจและช่วยให้การฟื้นตัวได้เร็วขึ้น

หลักการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกาย จะกำหนดตามหลักฟิต FITT (FITT principle) (ACSM, 2010; Thompson, Gordon, and Pescatello, 2010) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความถี่ของการออกกำลังกาย (Exercise Frequency) หมายถึง จำนวนวันของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ โดยสมาคมเวชศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACSM) แนะนำให้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ เพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อสุขภาพ

2. ระดับความหนักของการออกกำลังกาย (Exercise Intensity) หมายถึง ความหนักในการทำกิจกรรมหรือออกกำลังกาย โดยความหนักจะบอกระดับปริมาณของพลังงานต่อนาทีที่ถูกใช้ไประหว่างการออกกำลังกาย โดยระดับความหนักควรอยู่ระหว่าง 40% และ 50% ถึง 85% ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง (Heart rate reserve; HRR) หรือ 64% และ 70% ถึง 94% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (Maximum heart rate; HR_{max}) นอกจากนี้ ยังสามารถกำหนดระดับความหนักของการออกกำลังกายโดยการดูจากการพูดคุยหรือการร้องเพลงขณะออกกำลังกาย เช่น หากออกกำลังกายอยู่ในความหนักระดับปานกลาง จะยังสามารถพูดคุยได้แต่ร้องเพลงไม่ได้ เป็นต้น

3. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Time to Exercise) หมายถึง ระยะเวลาในการออกกำลังกายในแต่ละครั้งซึ่งกำหนดเป็นนาที โดยควรออกกำลังกาย 30-60 นาที ต่อเนื่องกัน เนื่องจากการออกกำลังกาย 30 นาทีขึ้นไปจะช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกายได้

4. ชนิดของการออกกำลังกาย (Types of exercise) ควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำงานอย่างเป็นจังหวะต่อเนื่องกัน เช่น เดินเร็ว วิ่ง ว่ายน้ำ เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกาย (Aerobic capacity) และช่วยลดน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายได้

การออกกำลังกายกับโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ (Exercise and allergic rhinitis)

ที่ผ่านมาในงานวิจัยส่วนใหญ่ได้ให้ความสนใจกับการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Repeated bout aerobic exercise/ Training) ในการช่วยฟื้นฟูอาการของผู้ป่วยโรคต่างๆ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (Diaz and Shimbo, 2013) โรคเบาหวาน (Sanz, Gautier, and Hanaire, 2010) โรคหัวใจ (Schuler, Adams, and Goto, 2013) และโรคอ้วน (Matthew, 2009) เป็นต้น แต่ในผู้ป่วยโรคภูมิแพ้โดยเฉพาะโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ มีการศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกน้อยมากและยังไม่ชัดเจน ซึ่งส่วนใหญ่ทำการศึกษาในสัตว์ทดลอง ดังเช่นในปี ค.ศ. 2007 มีการศึกษาในหนูทดลองที่กระตุ้นให้เป็นโรคหอบหืดจากภูมิแพ้ พบว่าการฝึกวิ่งบนลู่วิ่ง โดยใช้ความหนักระดับเบา (50% ของความเร็วสูงสุด) และระดับความหนักปานกลาง (75% ของความเร็วสูงสุด) เป็นเวลา 60 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยยับยั้งการซึมผ่านของอีโอซิโนฟิล (Eosinophil infiltration) และการแสดงของไซโตไคน์

ชนิดทีเฮลเพอร์เซลล์ทู (Th2 cytokines) ได้แก่ อินเตอร์ลิวคินโฟร์ และอินเตอร์ลิวคินโฟร์ ได้ไม่แตกต่างกัน (Vieira, Claudino, Duarte, Santos, Perini, Faria Neto, et al., 2007) บ่งชี้ว่าการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกทั้งความหนักระดับเบาและระดับปานกลาง มีผลดีต่อการอักเสบจากภูมิแพ้ในหนูหอบหืด ต่อมาในปี ค.ศ. 2008 มีการรายงานเพิ่มเติมว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกทั้งความหนักระดับเบาและระดับปานกลาง ดังกล่าวนั้น สามารถยับยั้งการอักเสบของหลอดเลือดและพาเร็นไคมา (parenchyma) ในหนูที่ถูกทำให้เป็นปอดอักเสบจากภูมิแพ้เรื้อรัง โดยผ่านการลดการตอบสนองการแสดงออกของทีเฮลเพอร์เซลล์ทู (Helper T cells type 2; Th2) นิวเคลียร์แฟกเตอร์แคปปาบี (Nuclear factor-kappa-B; NF-kB) โมโนไซต์เคโมแทคติกโปรตีนวัน (Monocyte chemotactic protein-1; MCP-1) และอินซูลินไลค์โกรทแฟกเตอร์วัน (Insulin-like growth factor; IGF-I) (Vieira, Andrade, Duarte, Santos, Mauad, Martins, et al., 2008) และในปี ค.ศ. 2010 มีงานวิจัยพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกช่วยทำให้เพิ่มการสร้างอิมมูโนโกลบูลินชนิดอี และอิมมูโนโกลบูลินชนิดจี (IgG) แต่ช่วยลดอีโอซิโนฟิล คลัสเตอร์ออฟดีฟเฟอเรนเตชันทีรีและโฟร์ (Cluster of Differentiation 3; CD3+, CD4+) อินเตอร์ลิวคินโฟร์ อินเตอร์ลิวคินทีน (IL-13) และนิวเคลียร์แฟกเตอร์แคปปาบี การเปลี่ยนรูปร่างเซลล์ในทางเดินอากาศ (Airway remodeling) การสร้างเยื่อเมือก (Mucus synthesis) ความหนาตัวของกล้ามเนื้อเรียบ และแรงต้านในจมูกของหนูที่ทำให้เกิดการอักเสบของปอดจากโรคภูมิแพ้ (Silva, Vieira, Duarte, Lopes, Perini, Mauad et al., 2010) อย่างไรก็ตาม มีผู้สันนิษฐานว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนักระดับปานกลางสามารถช่วยเพิ่มระดับของภูมิคุ้มกัน แต่หากออกกำลังกายที่ความหนักระดับสูง

เป็นระยะเวลาสั้น อาจส่งผลเสียต่อระบบภูมิคุ้มกันได้ (Gleeson, 2007) จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนักระดับปานกลางมีผลดีต่อไซโตไคน์หรือสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของโรคภูมิแพ้ในสัตว์ทดลอง จึงน่าจะสามารถช่วยป้องกันและรักษาโรคภูมิแพ้ในคนได้ แต่ที่ผ่านมากการศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายระดับความหนักปานกลางในมนุษย์ยังมีข้อมูลน้อยและไม่ชัดเจน โดยส่วนใหญ่มีแต่การศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบฉับพลันที่กระตุ้นอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Silvers and Poole, 2006; Schwartz, Delgado, Craig, Bonini, Carlsen, Casale et al., 2008) ซึ่งพบว่าหลังการออกกำลังกายแบบฉับพลันเพิ่มปริมาตรไนโตรเจนจุกแต่ปริมาตรปอดลดลง (Valero A. et al., 2005) และมีการเพิ่มระดับของอิมมูโนโกลบูลินชนิดอีในพลาสมา ในผู้ป่วยภูมิแพ้ต่อเกสรดอกไม้ แต่ลดระดับของอิมมูโนโกลบูลินชนิดอีในผู้ป่วยภูมิแพ้อาหาร และไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับอิมมูโนโกลบูลินชนิดอีในคนปกติ (Aldred, Love, Tonks, Stephens, Jones, and Blannin, 2010)

ในการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการออกกำลังกายนั้นสามารถส่งผลให้เกิดหลอดเลือดหดตัว (Vasoconstriction) (International Rhinitis Management Working Group, 1994) โดยแรงต้านในจมูก (Nasal resistance) จะค่อยๆ ลดลงสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจที่เกิดจากการหลั่งสารนอร์อะดรีนาลิน (Noradrenaline) ซึ่งในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ การหายใจไม่สะดวก อันเกิดจากหลอดเลือดขยายตัว (Vasodilation) นั้น การออกกำลังกายจะช่วยทำให้จมูกโล่งขึ้น โดยขณะออกกำลังกายเส้นประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nerves) และพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic nerves) จะทำงาน แต่ระบบซิมพาเทติกจะตอบสนองมากกว่าในการทำให้เกิดหลอดเลือดหดตัว จึงส่งผลให้จมูกโล่งขึ้นและหายใจสะดวกมากขึ้น (Keles, 2012)

โดยซาลาดา (Salada, 2014 : Online) รายงานว่าการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ นั้นช่วยลดอาการของโรคโดยการเพิ่มการไหลของเลือดในร่างกายซึ่งช่วยในการกำจัดสารก่อภูมิแพ้ ออกนอกร่างกาย ในปี ค.ศ. 2012 มีการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบฉับพลันความหนักระดับสูงและระดับปานกลางที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างผู้มีสุขภาพดีและผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ผลการวิจัยพบว่าผู้มีสุขภาพดีและผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มีสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปไม่แตกต่างกัน การออกกำลังกายแบบฉับพลันทั้งที่ความหนักระดับสูงและความหนักระดับปานกลางมีผลทำให้จมูกโล่งขึ้นโดยเพิ่มปริมาตรการไหลผ่านของอากาศสูงสุดในโพรงจมูกและลดอาการคัดจมูกในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ทั้งนี้การออกกำลังกายแบบฉับพลันความหนักระดับปานกลางช่วยลดการไหลของเลือดในโพรงจมูกได้ จึงน่าจะให้ผลดีต่อผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มากกว่าการออกกำลังกายแบบฉับพลันความหนักระดับสูง (Jaronsukwimal, Tongtako, Klaewsongkram, and Suksom, 2012) นอกจากนี้ ยังมีรายงานการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบฉับพลันความหนักระดับสูงและระดับปานกลางที่มีต่อการหลั่งไซโตไคน์ในสารคัดหลั่งในจมูกและอาการของผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ โดยผลการวิจัยพบว่าหลังจากการออกกำลังกายแบบฉับพลันความหนักระดับสูงและระดับปานกลางทำให้ลดอาการของผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ แต่อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนของไซโตไคน์อินเตอร์ลิวคินทูต่ออินเตอร์ลิวคินโฟว์ (IL-2/IL-4) ที่แสดงถึงการตีขึ้นของระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้นพบว่าในกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฉับพลันความหนักระดับสูงนั้นมีค่าที่ต่ำกว่า จึงแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายที่ความหนักระดับปานกลางจะส่งผลดีต่อผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

ได้ดีกว่า (Tongtako, Klaewsongkram, Jaronsukwimal, Buranapraditkun, Mickleborough, and Suksom, 2012)

สำหรับผลของการฝึกออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ในปี ค.ศ. 2011 วรรณพรทองตะโก (Tongtako, 2011) ทำการศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการเสริมวิตามินซีที่มีต่อไซโตไคน์และอาการในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ อายุ 18-45 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม กลุ่มออกกำลังกายอย่างเดียว และกลุ่มออกกำลังกายร่วมกับการเสริมวิตามินซี โปรแกรมการออกกำลังกายประกอบด้วย การเดิน-วิ่งบนลู่วิ่งที่ความหนัก 65-70% ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง ออกกำลังกายครั้งละ 30 นาที จำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มเสริมวิตามินซี รับประทานวิตามินซีวันละ 2,000 มิลลิกรัม ผลการวิจัยพบว่าหลังจาก 8 สัปดาห์ กลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มออกกำลังกายร่วมกับการรับประทานวิตามินซี มีการลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด มีการลดลงของระดับของมาลอนไดอัลดีไฮด์ (Malondialdehyde; MDA) นอกจากนี้ ยังมีการลดลงของไซโตไคน์อินเตอร์ลิวคินโฟว์ (IL-4) แตกต่างจากก่อนการทดลอง และกลุ่มออกกำลังกายทั้ง 2 กลุ่มมีค่าไซโตไคน์อินเตอร์ลิวคินทู (IL-2) สูงกว่ากลุ่มควบคุม และไซโตไคน์อินเตอร์ลิวคินโฟว์ (IL-4) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในส่วนของตัวแปรด้านอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้พบว่ากลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มออกกำลังกายร่วมกับการรับประทานวิตามินซี มีการเพิ่มขึ้นของปริมาตรการไหลของอากาศสูงสุดในโพรงจมูก และมีการลดลงของการไหลของเลือดในโพรงจมูก แตกต่างจากกลุ่มควบคุม สำหรับอาการ

ของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ พบว่า อาการโดยรวม อาการคัดจมูก อาการคันจมูก อาการจาม และอาการ น้ำมูกไหล ของกลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มออกกำลังกาย ร่วมกับการรับประทานวิตามินซีมีการลดลงแตกต่าง จากก่อนการทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผลการวิจัยสรุปได้ว่า การฝึก ออกกำลังกายแบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลาง มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ โดยช่วย พัฒนาสมรรถภาพของระบบหัวใจและหายใจ ลดการ ตอบสนองของการอักเสบ และอาการของโรคจมูกอักเสบ จากภูมิแพ้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การออกกำลังกาย แบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลางนั้น ช่วยส่งผลดี ต่อผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ทั้งในด้านสรีรวิทยา ของระบบหายใจไหลเวียน ด้านอาการของโรค และ ด้านตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน เช่น ไซโตไคน์ เป็นต้น ดังนั้นผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้สามารถ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลางได้ ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้ป่วยและช่วยลดอาการและเพิ่มคุณภาพ ชีวิตให้แก่ผู้ป่วยได้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยควรมีการ ปรึกษาแพทย์เพื่อวางแผนการออกกำลังกายให้สัมพันธ์ กับอาการและความรุนแรงของโรค เพื่อเป็นการป้องกันการ เกิดภาวะอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ดังจะกล่าวต่อไป

โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับ ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

การกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม สำหรับผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้นั้น ควรเริ่มจาก การกำหนดเป้าหมาย (Setting goals) ในการออก กกำลังกาย (Briner and ACSM, 2007) ซึ่งควร พิจารณาอย่างรอบคอบในการตั้งเป้าหมายในการเริ่ม ออกกำลังกาย เนื่องจากคนส่วนใหญ่เริ่มออกกำลังกาย โดยการตั้งเป้าหมายที่ไม่ชัดเจนดังเช่นอยากลดน้ำหนัก

แต่เมื่อเวลาผ่านไป 3 สัปดาห์ น้ำหนักกลับไม่ลดลงเลย ทำให้ไม่มีแรงจูงใจในการออกกำลังกายต่อไป เป้าหมายนั้น ก็จะหายไปในที่สุด ดังนั้น ควรจะตั้งเป้าหมายในการ ออกกำลังกายที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสามารถรักษา การออกกำลังกายนั้นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการ ตั้งเป้าหมายประกอบด้วย การตั้งเป้าหมายระยะสั้น (Short-Term goals) และการตั้งเป้าหมายระยะยาว (Long-Term goals)

การตั้งเป้าหมายระยะสั้น เป็นเป้าหมายที่อาจจะ ทำสำเร็จได้ในระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ขึ้นไป ซึ่งการตั้งเป้าหมายควรเป็นการตั้งเป้าหมายอย่างง่ายๆ เช่น การทำให้ตนเองเพิ่มระยะเวลาในการเดินจาก 10 นาทีต่อเนื้อให้ เป็น 20 นาทีต่อเนื้อโดยปราศจาก อาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ได้ เป็นต้น ซึ่งการ เพิ่มขึ้นของเวลาอาจจะเป็นการเพิ่มครั้งละ 1 นาที ระหว่างการออกกำลังกายในช่วง 5 วันแรกหลังจากเริ่ม โปรแกรม โดยการเริ่มออกกำลังกายและค่อยๆ เพิ่มเวลา จะทำให้ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้สามารถที่จะ ตั้งเป้าหมายใหม่ได้ในช่วงสัปดาห์แรกนี้หากการเพิ่ม ระยะเวลาในการออกกำลังกายทำให้อาการของโรค เพิ่มขึ้น เป็นต้น

การตั้งเป้าหมายระยะยาว เป็นเป้าหมายที่อาจ จะทำสำเร็จได้ในระยะเวลาหลายเดือนขึ้นไป ซึ่งการตั้ง เป้าหมายระยะยาวนี้อาจรวมถึงการตั้งเป้าในการลด น้ำหนักร่วมด้วย เช่น วางแผนการลดน้ำหนักร่วมด้วย ในระยะเวลา 2 เดือนจะลดน้ำหนักให้ได้ 2 กิโลกรัม เป็นต้น โดยอาการของโรคภูมิแพ้ควรมีการควบคุมตั้งแต่ เริ่มต้นของการเริ่มออกกำลังกาย โดยทั่วไป หากผู้ป่วย มีการรับประทานยาในการรักษาอาการของโรคก็ควรที่ จะมีการใช้นั้นเป็นปกติไปด้วย

โปรแกรมการออกกำลังกายที่มีคุณภาพและ ส่งผลดีควรจะประกอบด้วยทุกองค์ประกอบของ สมรรถภาพ โดยโปรแกรมนั้นต้องส่งผลต่อการเพิ่มขึ้น

ของความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต โดยการออกกำลังกายแบบแอโรบิก การเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อโดยใช้การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน และการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวของร่างกายโดยการยืดเหยียด ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้สามารถออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการลดอาการของโรคและสมรรถภาพทางกาย รวมถึงตัวแปรทางสรีรวิทยาต่างๆ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด เป็นต้น ดังนั้น ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้สามารถออกกำลังกายตามหลัก FITT โดยควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลาง (Briner and ACSM, 2007; Tongtako, 2011, Tongtako, Klaewsongkram, Jaronsukwimal, Buranapraditkun, Mickleborough, and Suksom, 2012) ได้แก่

- **ความถี่ในการออกกำลังกาย (Exercise frequency)** ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพของระบบหัวใจไหลเวียน (Cardiovascular fitness) และอาจค่อยๆ เพิ่มจำนวนวันขึ้น อาจถึง 6 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งควรมีวันหยุดพักผ่อนอย่างน้อย 1 วันเพื่อป้องกันการเมื่อยล้ามากเกินไปของเนื้อเยื่อ และป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการใช้เกิน (Overuse injury)

- **ความหนักในการออกกำลังกาย (Exercise intensity)** ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ควรออกกำลังกายความหนักระดับปานกลางหรือประมาณ 65-75% ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง (Heart rate reserve; HRR)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลางส่งผลดีต่อผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Tongtako, Klaewsongkram, Jaronsukwimal, Buranapraditkun, Mickleborough,

and Suksom, 2012) แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ป่วยที่เพิ่งเริ่มออกกำลังกายควรเริ่มต้นจากความหนักระดับเบา ก่อน (40-50% ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง) เพื่อให้ร่างกายค่อยๆ มีการปรับตัวและเพื่อสังเกตอาการของโรคในการตอบสนองต่อการออกกำลังกายไปด้วย ในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหรือการออกกำลังกายที่เพิ่มอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Exercise-induce Rhinitis; EIR)

- **ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Time to exercise)** ควรออกกำลังกายอย่างน้อยครั้งละ 30 นาทีขึ้นไป โดยหากเริ่มออกกำลังกายใหม่ๆ อาจเริ่มออกกำลังกายครั้งละ 10 นาที รวมกันเป็น 1 วันให้ได้ 30 นาที และค่อยๆ เพิ่มระยะเวลาต่อครั้งขึ้น

- **ชนิดของการออกกำลังกาย (Types of exercise)** ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การเดิน การวิ่ง การปั่นจักรยาน และการว่ายน้ำ เป็นต้น ซึ่งมีการศึกษาดังที่กล่าวมาที่ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการเดินวิ่งบนลู่วิ่งนั้นสามารถช่วยลดอาการและระดับของไซโตไคน์ในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ได้ (Tongtako, 2011) อย่างไรก็ตาม อาจมีการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านและออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อร่วมด้วย เช่น การเล่นโยคะ และการเล่นพิลาทิส เป็นต้น โดยมีการศึกษาพบว่าการฝึกโยคะช่วยลดระดับของไซโตไคน์ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดการอักเสบได้ (Rajbhoj, Shete, Verma, and Bhogal, 2015; Chen, Xia, Qin, Luo, Han, Wang, et al., 2016)

ข้อควรระวังและข้อแนะนำในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

ก่อนจะเริ่มออกกำลังกายนั้น เพื่อความปลอดภัย หากผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มีอาการหรืออยู่ใน

เกณฑ์ดังต่อไปนี้ ควรมีการปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มต้นการออกกำลังกาย (Briner and ACSM, 2007) ได้แก่

1. มีลักษณะหรืออาการของโรคที่ไม่สามารถควบคุมได้
2. มีอายุมากกว่า 35 ปี
3. หากผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ 2 ข้อขึ้นไปในข้อต่างๆ ต่อไปนี้ ได้แก่ สูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง อ้วน (ค่าดัชนีมวลกาย [Body Mass Index; BMI] มากกว่า 30 ขึ้นไป) คอเลสเตอรอลสูง และมีประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคหัวใจ
4. มีอาการเจ็บหน้าอก หายใจสั้น หมดสติ หรือเวียนศีรษะขณะออกกำลังกาย

ข้อแนะนำในการออกกำลังกาย

1. ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ควรคิดว่าโรคที่เป็นนั้นเป็นอุปสรรคในการที่จะก้าวข้ามไปในการออกกำลังกายเท่านั้น ไม่ควรคิดว่าโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้
2. ต้องแน่ใจว่าอาการของโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ที่เป็นอยู่นั้นสามารถควบคุมได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นออกกำลังกายตามโปรแกรม
3. อาจใช้ยาพ่นจมูกหรือรับประทานยาก่อนการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการเกิดอาการของโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ขณะออกกำลังกาย
4. ควรรับประทานยาต้านฮีสตามีน (Antihistamines) ตามที่แพทย์แนะนำเพื่อควบคุมอาการของโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้
5. ควรนำยาของโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ติดตัวไปด้วยทุกครั้งในการออกกำลังกาย

สรุป (Conclusion)

จะเห็นได้ว่าโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

ชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดบริเวณเยื่อจมูก ทำให้เกิดอาการคัดจมูก อาการคันจมูก อาการจาม และอาการน้ำมูกไหล และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ดังนั้นผู้ป่วยควรดูแลตนเองให้เหมาะสม ควรรักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง อยู่เสมอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ นอนหลับเพียงพอ รักษาสุขภาพจิตให้สดชื่น และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย ทั้งในผู้ที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วยโรคต่างๆ รวมถึงผู้ป่วยโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ โดยพบว่าการออกกำลังกายช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกายและช่วยให้ผู้ป่วยมีสมรรถภาพร่างกายที่ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกความหนักระดับปานกลาง ช่วยส่งผลดีต่อผู้ป่วยโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ทั้งในด้านสรีรวิทยาของระบบหายใจไหลเวียนด้านอาการของโรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน เช่น ไซโตไคน์ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยควรมีการปรึกษาแพทย์เพื่อวางแผนการออกกำลังกายให้สัมพันธ์กับอาการและความรุนแรงของโรค เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดภาวะอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เอกสารอ้างอิง

- Aldred, S., Love, J.A., Tonks, L.A., Stephens, E., Jones, D.S., and Blannin, A.K. (2010). The effect of steady state exercise on circulating human IgE and IgG in young healthy volunteers with known allergy. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 13(1), 16-19.
- Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA). (2007). *At-A-Glance Pocket Reference*. 1st ed. Ohio state: MCR Inc.

- American College of Sports Medicine. (2010). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 6th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams and Wilkins.
- Assanasen, P. (2010). Allergic Rhinitis. *Journal of Traditional Thai and Alternative Medicine*. 7(1), 71-83.
- Assanasen, P. (2008). Allergic rhinitis (Part I). *Clinic*. 4(283) : 619-626.
- Banjapolpitak, S., Reangkanjanaseart, S., Chiemchanya, S., and Yuengsrikul, A. (2001). *Allergy and Immunology Clinic*. Bangkok: Chaijaraen Printing.
- Briner, W., and ACSM. (2007). *Action Plan for Allergies*. Philadelphia (PA): Lippincott Williams and Wilkins.
- Bushman, BA. and ACSM. (2017). *ACSM's Complete Guide to Fitness and Health*. 2nd ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams and Wilkins.
- Chen, N., Xia, X., Qin, L., Luo, L., Han, S., Wang, G., Zhang, R., and Wan, Z. (2016). Effects of 8-Week Hatha Yoga Training on Metabolic and Inflammatory Markers in Healthy, Female Chinese Subjects: A Randomized Clinical Trial. *BioMed Research International*. 2016(2016), 1-12.
- Church, D.S., Church, M.K., and Scadding, G.K. (2016). Allergic rhinitis: impact, diagnosis, treatment and management. *Clinical Pharmacist*. 15(2), 83-95.
- Desai R. (2013). *Allergy*. (Online), Retrieved April 8,2017, from An Educational Blog. Website: <http://drrajivdesaimd.com/2013/05/01/allergy/comment-page-1/>
- deShazo, R.D., and Kemp, S.F. (2017). *Patient education: Allergic rhinitis (seasonal allergies) (Beyond the Basics)*. (Online), Retrieved September 12,2017, from UpToDate, Inc. All rights reserved. Website: <https://vpn.chula.ac.th/+CSCO+0075676763663A2F2F6A6A6A2E68636762716E67722E70627A++/contents/allergic-rhinitis-seasonal-allergies-beyond-the-basics>
- Diaz, K.M., and Shimbo, D., (2013). Physical Activity and the Prevention of Hypertension. *Current Hypertension Reports*. 15(6), 659-668.
- Dykewicz, M.S., and Hamilos, D.L. (2010). Rhinitis and sinusitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 125(2), 103-115.
- Fireman, P. (1996). Cytokines and allergic rhinitis. *Allergy and Asthma Proceedings*. 17(5), 175-178.
- Friedman, R.L., and Hockman, M., (2015). Allergic rhinitis and the ent practice. *Current Allergy and Clinical Immunology*. 28(1), 28-32.
- Gleeson, M. (2007). Immune function in sport and exercise. *Journal of Applied Physiology*. 103(2), 693-699.
- Hafez, S.F., Sallam, M.M., and Ibraheem, S.A. (2004). Local expression of IL-4 and IL-5 in perennial allergic rhinitis and their modulation by topical corticosteroid therapy. *Egyptian Journal of Immunology*. 11(1), 111-121.

- International Rhinitis Management Working Group. (1994). International Consensus Report on the diagnosis and management of rhinitis. *Allergy*. 49(19), 1-34.
- Jaronsukwimal, N., Tongtako, W., Klaewsongkram, J. and Suksom, D. (2012). Effects of acute exhaustive and moderate intensities on physiological change in allergic rhinitis patients. *Journal of Sports Science and Health*. 13(2), 115-127.
- Jianu, E.T., Sarafoleanu, C., and Enache, R. (2012). Rhinomanometry assesment of outcomes after intranasal corticotherapy in allergic rhinitis. *Romanian Journal of Rhinology*. 2(8), 195-202.
- Keles N. (2002). Treating allergic rhinitis in the athlete. *Rhinology*. 40, 211-214,
- Kim, Y.H. and Jang, T.Y. (2011). Proposed diagnostic standard using visual analogue scale and acoustic rhinometry in nasal provocation test in allergic patients. *Auris Nasus Larynx*. 38(3), 340-346.
- Kirtsreesakul, V., Leelapong, J., and Ruttanaphol, S. (2014). Nasal peak inspiratory and expiratory flow measurements for assessing nasal obstruction in allergic rhinitis. *The American Journal of Rhinology and Allergy*. 28(2), 126-30.
- Matthew, A.M., (2009). Exercise Aspects of Obesity Treatment. *The Ochsner Journal*. 9(3), 140-143.
- Min, Y.G. (2010). The Pathophysiology, Diagnosis and Treatment of Allergic Rhinitis. *Allergy, Asthma and Immunology Research*. 2(2), 65-76.
- Mortuaire, G., Michel, J., Papon, J.F., Malard, O., Ebbo, D., Crampette, L., Jankowski, R., Coste, A., and Serrano, E. (2017). Specific immunotherapy in allergic rhinitis. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*. 134 (2017) 253-258.
- Ngamphaiboon, J. and Vangveeravong, M. (2009). Asthma treatment options: The right drug for the right patient at the right time. *The Medical News*. 1-8.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*. Washington (DC): US Department of Health and Human Services.
- Plowman, S.A., and Smith, D.L. (2003). *Exercise Physiology for Health, Fitness and Performance*. 2nd ed. Sanfrancisco CA: Benjamin Cummings.
- Pokorski, M. (2013). *Neurobiology of Respiration*. New York: Springer Science and Business Media Dordrecht.
- Potirat, C., Trakultivakorn, M., Foonant, S., Liwsrisakun, C. and Deesomchok, A. (2003). *Allergy in clinical practice 2003*. 1st ed. Chiang Mai: Thanabun Printing.
- Rajbhoj, P.H., Shete, S.U. Verma, A., and Bhogal, R.S. (2015). Effect of Yoga Module on Pro-Inflammatory and Anti-Inflammatory Cytokines in Industrial Workers of Lonavla: A Randomized Controlled Trial. *Clin Diagn Res*. 9(2), CC01-CC05.

- Salada, L. (2014). *Fighting allergies and asthma with exercise*. (Online), Retrieved May 5, 2017, from Total gym pulse, A community at the core of health and fitness. Website: <http://totalgymdirect.com/total-gym-blog/working-out-allergies>
- Sanz, C., Gautier, JF., and Hanaire, H. (2010). Physical exercise for the prevention and treatment of type 2 diabetes. *Diabetes and Metabolism*. 36(5), 346-351.
- Scadding, G. (2014). Cytokine profiles in allergic rhinitis. *Current Allergy and Asthma Reports*. 14(5), 435.
- Schuler, G., Adams, V., and Goto, Y. (2013). Role of exercise in the prevention of cardiovascular disease: results, mechanisms, and new perspectives. *European Heart Journal*. 34, 1790–1799.
- Schwartz, L.B., Delgado, L, Craig, T., Bonini, S., Carlsen, K.H., Casale, T.B., Delgiacco, S., Drobnic, F., Vanwijk, R.G., Ferrer, M., Haahtela, T., Henderon, W.R., Israel, E., Lotvall, J., Moreria, A., Papadopoulos, N.G., Randolph, C.C., Romano, A. and Weiler, J.M. (2008). Exercise-induced hypersensitivity syndromes in reactional and competitive athletes: a PRACTALL consensus report (what the general practitioner should know about sports and allergy). *Allergy*. 63(8), 953-961.
- Shen, J., and Hong, S. (2010). Serum levels of IL-12, IL-4 and pathologic changes by scanning electron microscope of nasal mucous inflammation. *Journal of clinical otorhinolaryngology, head, and neck surgery*. 24(20), 913-917.
- Silva, R.A., Vieira, R.P., Duarte, A.C., Lopes, F.D., Perini, A., Mauad, T., Martins, M.A., and Carvalho, C.R. (2010). Aerobic training reverses airway inflammation and remodeling in an asthma murine model. *The European Respiratory Journal*. 35(5), 994-1002.
- Silvers, W.S. and Poole, J.A. (2006). Exercise-induced rhinitis: a common disorder that adversely affects allergic and nonallergic athletes. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 96(2), 334-340.
- Small, P., and Kim, H. (2011). Allergic rhinitis. *Allergy, Asthma and Clinical Immunology*. 7(Suppl 1), S3.
- Stempel, D.A. and Woolf, R. (2002). The cost of treating allergic rhinitis. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2(3), 223-230.
- Storms, W.W. (2008). Allergic rhinitis-induced nasal congestion: its impact on sleep quality. *Primary Care Respiratory Journal*. 17(1), 7-18.
- Sudchai, S. (2006). *Symptom experience, symptom management strategies and outcomes of the patient with allergic rhinitis*. Unpublished Master thesis, Mahidol University. Nakhon Pathom province: Mahidol University.
- Thompson, W.R., Gordon, N.F., and Pescatello, L.S. (2010). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 8th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams and Wilkins.

- Tongtako, W. (2011). *Effects of aerobic exercise training combined with vitamin c supplement on cytokines and symptoms in allergic rhinitis patients*. Unpublished Doctoral dissertation, Chulalongkorn University. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Tongtako, W., Klaewsongkram, J., Jaronsukwimal, N., Buranapraditkun, S. Mickleborough, TD., and Suksom, D. (2012). The effect of acute exhaustive and moderate intensity exercises on nasal cytokine secretion and clinical symptoms in allergic rhinitis patients. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*. 30(3), 185-192
- Varshney, J. and Varshney, H. (2015). Allergic Rhinitis: an Overview. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 67(2), 143-149.
- Vichyanond, P., Pothikamjorn, S., and Ruxrungtham, K. *Allergy 2000'S*. 1st ed. Bangkok: Chuampim printing, 2000.
- Vieira, R.P., Claudino, R.C., Duarte, A.S., Santos, A.G., Perini, A., Faria Neto, H.C., Mauad, T., Martins, M.A., Dolhnikoff, M., and Carvalho, C.F. (2007). Aerobic exercise decreases chronic allergic lung inflammation and airway remodeling in mice. *American journal of respiratory and critical Care Medicine*. 176(9), 871-877.
- Vieira, R.P., Andrade, V.F., Duarte, A.C.S., Santos, A.B.G., Mauad, T., Martins, M.A., Dolhnikoff, M. and Carvalho, C.R.F. (2008). Aerobic conditioning and allergic pulmonary inflammation in mice. II. Effects on lung vascular and parenchymal inflammation and remodeling. *The American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*. 295(4), 670-679.
- Wheatley, L.M., and Togias, A. (2015). Clinical practice. Allergic rhinitis. *The New England Journal of Medicine*. 372(5), 456-463.

การเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ ด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ กับกิจกรรมการรำไทชิ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

ชยานนท์ อวิคุณประเสริฐ

สาขาการจัดการกีฬา คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ ด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นประชาชนที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จากการสุ่มแบบเจาะจง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม จำนวน 67 คน ผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์จำนวน 27 คน และผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการรำไทชิ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามเจตคติการออกกำลังกาย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน (Chuntima, 1998) ส่วนที่หนึ่งสอบถามข้อมูลทั่วไป และส่วนที่สองสอบถามเจตคติการออกกำลังกายโดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.81 ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายของผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ จำแนกตามเพศ โดยใช้การทดสอบทางสถิติแบบนันทวารามตริก (Nonparametric statistics) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ 2-Independent Sample Mann-Whitney U Test

ผลการวิจัย

ผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ มีคะแนนของเจตคติเฉลี่ยเท่ากับ 5.46 (SD = 0.39) ไม่แตกต่างจากผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการรำไทชิ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.41 (SD = 0.54) และผู้ออกกำลังกายจำแนกตามเพศ พบว่าเพศชายมีคะแนนเจตคติเฉลี่ยเท่ากับ 5.49 (SD = 0.28) อยู่ในระดับดี ขณะที่ผู้ออกกำลังกายเพศหญิง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.57 (SD = 0.44) อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย ผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ มีเจตคติที่ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ในเพศหญิงกลับพบว่า มีเจตคติต่อการออกกำลังกายมากกว่าเพศชาย ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจด้วยกิจกรรมการออกกำลังกายที่หลากหลายขึ้น เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: เจตคติ / แอโรบิคแดนซ์ / ไทชิ / ผู้สูงอายุ

COMPARISON OF ATTITUDES TOWARD EXERCISE IN THE ELDERLY BETWEEN AEROBIC DANCE AND TAI CHI CHUAN IN MUEANG DISTRICT NAKHON PHANOM PROVINCE

Chayanon Awikunprasert

Sport management Major, Faculty of Management Science and Information Technology
Nakhon Phanom University

Abstract

Purpose The purpose of this survey was to compare the attitudes toward exercises in the elderly between aerobic dance and Tai Chi Chuan.

Methods Participants were purposely selected from elderly people (age over 60 years old) who routinely or regularly exercises with aerobic dance and Tai Chi Chuan in Mueang district, Nakhon Phanom province. There were a total 67 volunteers (Male = 30, Female = 37) in the study and all participants signed a consent form before responding to the study questionnaire. The rating scale-type questionnaire used for this study was the Attitude towards Exercise Behavior Test: (AEBT) of as previously described by Chuntima (1998). The test consisted of two parts. The first part contained a general information while the second part was the main attitude towards exercise with ($r = 0.81$). Nonparametric statistics

with Two-Independent Sample Mann-Whitney U Test was used for data analysis.

Results Overall, there was no significant difference ($p < 0.05$) in attitude toward exercise between aerobic dance ($\bar{X} = 5.46$, $SD = 0.39$) and Tai Chi Chuan ($\bar{X} = 5.41$, $SD = 0.54$). However, there was statistically significant difference ($p < 0.05$) in attitude towards exercise between male ($\bar{X} = 5.49$, $SD = 0.28$) and female groups ($\bar{X} = 5.57$, $SD = 0.44$).

Conclusion The attitude toward exercise of both aerobic dancers and Tai Chi Chuan exercises were not different. However, female participants showed better attitude towards exercise than male participants. This data suggest that there should be an extra support and motivation by providing a variety of exercise in order to keep an elderly remain active.

Key Words: Attitude / Aerobic Dance / Tai Chi Exercise / Elderly

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันจำนวนประชากรสูงอายุเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2557 พบว่า มีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด (ชายร้อยละ 13.8 และหญิงร้อยละ 16.1) จากจำนวนผู้สูงอายุทั้งสิ้น 10,014,699 คน เป็นชาย 4,514,812 และหญิง 5,499,887 คน หรือคิดเป็นชายร้อยละ 45.1 และหญิงร้อยละ 54.9 ของผู้สูงอายุทั้งหมด (National Statistical Office, 2014) ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเกิดความเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกายง่ายกว่าคนในวัยอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากพยาธิสภาพต่างๆ ของระบบต่างๆ ที่พบในผู้สูงอายุนั้น มักกลายเป็นภาวะเรื้อรัง ซึ่งจะมีผลต่อพลังงานสำรองของผู้สูงอายุ (Clark, et al., 1998) ตัวอย่างเช่น เมื่ออายุมากขึ้น ผู้สูงอายุจะเดินช้าลง ก้าวเท้าสั้นลง ทั้งนี้เพื่อการประหยัดพลังงานที่ต้องใช้ในการยืนเดิน และเมื่อเจ็บป่วย ต้องนอนโรงพยาบาลด้วยโรคเพียงเล็กน้อย เป็นต้น (Kuptniratsaikul, 2000) และมีการศึกษาจากหลายรายงานยืนยันว่าในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพพื้นฐานค่อนข้างดีสามารถพัฒนาความสามารถในการทำกิจกรรมได้โดยการออกกำลังกาย ซึ่งผลที่ได้รับจากการออกกำลังกายนั้น จะตรงข้ามกับผลที่เกิดจากความเสื่อมถอยจากการมีอายุมากขึ้น (deVries, et al., 1989)

การที่บุคคลจะเห็นคุณค่า ความสำคัญของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จนนำไปสู่การปฏิบัติตนอย่างไรในชีวิตประจำวันนั้น ไม่ใช่สิ่งที่จะทำได้ง่ายๆ ขึ้นอยู่กับว่าคุณคนนั้นมีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและกีฬา บุคคลนั้นจึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการออกกำลังกายและกีฬา เพราะเจตคติเป็นรากฐานของพฤติกรรม (Phaisan, 1998) อีกทั้งสุชาติ จรรยาศิริ (Chanyasiri, 1998) พบว่า เจตคติต่อการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับความต้องการการออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับ วีรพล จันธิมา (Chuntima, 1998)

พบว่า เจตคติต่อการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกาย จึงกล่าวได้ว่าถ้าบุคคลมีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายก็มีแนวโน้มที่จะออกกำลังกายมากกว่าบุคคลที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการออกกำลังกาย

ในปัจจุบันการออกกำลังกายนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญในการที่จะพัฒนาสุขภาพร่างกายให้เกิดความสมบูรณ์ แข็งแรง และช่วยดำรงรักษาสุขภาพที่ดีอยู่แล้วไม่ให้เกิดเสื่อมถอยลง และสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการออกกำลังกายตามความคิดเห็นของชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (Vejbaesya and Palavivat, 1993) กล่าวว่าการออกกำลังกาย หมายถึง การที่ให้กล้ามเนื้อคลายทำงานเพื่อให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหว พร้อมกับแผนงาน ควบคุม และปรับปรุงส่งเสริมให้การออกกำลังกายมีประสิทธิภาพ และคงอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของมนัส ยอดคำ (Yodcome, 2005) กล่าวว่าการออกกำลังกายหมายถึง การประกอบกิจกรรมใดๆ ที่ทำให้ร่างกายหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว และมีผลให้ระบบต่างๆ ของร่างกายเกิดความสมบูรณ์ แข็งแรง และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมการออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิค เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่นำเอาการบริหารกายแบบต่างๆ บวกกับการเคลื่อนไหวพื้นฐานและทักษะการเดินร่ำมาผสมผสานกัน ซึ่งมีการนำดนตรีมาประกอบให้เข้ากับจังหวะท่าทางของร่างกาย เพื่อทำให้เกิดความสนุกสนาน และมีประโยชน์ทำให้ร่างกายแข็งแรง คลายความตึงเครียด (Simcharoen, 1994) นอกจากนั้น อัมพร สร้อยบุญ (Soiboon, 2005) พบว่าการเดินแอโรบิคช่วยลดความซึมเศร้าลงได้ นอกจากนี้สุกัญญา พานิชเจริญนาม (Panichjareonnam, 2000) ได้ให้ความหมายว่าแอโรบิคด้านซึ่เป็นวิธีการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่น่าเอาการบริหารร่างกายต่างๆ ผสมผสาน

กับทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น และจังหวะเดินรำที่กระตุ้นหัวใจและปอดต้องทำงานมากขึ้นถึงจุดหนึ่งด้วยระยะเวลาที่นานเพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย อันที่เป็นการสร้างบรรยากาศในการออกกำลังกายที่สนุกสนานรื่นเริง ทำให้ลืมความเหน็ดเหนื่อยและเบื่อหน่ายลงได้ ทั้งยังสร้างความแข็งแรง ความทนทานของระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต หัวใจและปอดได้ดีขึ้นทำให้รูปร่างสมส่วนมีบุคลิกภาพที่ดี นอกจากนี้บุคคลที่เข้าร่วมกิจกรรมก็ยังได้รับประโยชน์ทั้งทางด้านสังคม อารมณ์ และจิตใจอีกด้วย

กิจกรรมการออกกำลังกายแบบการรำไทชิ นั้นเป็นกิจกรรมที่ประยุกต์มาจากศิลปะการป้องกันตัวของจีน อันเป็นท่วงท่ารำย่ำที่สอดคล้องต่อเนื่องมีการถ่ายน้ำหนักตัว การทรงตัว การเคลื่อนไหว และการขยับแขนขาอย่างสัมพันธ์กันกับการกำหนดลมหายใจเข้าออกอย่างมีสมาธิ ทำให้การรำไทชิ มีความนิยมแพร่หลายมาอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการรำไทชิมีผลดีต่อสุขภาพในด้านต่างๆ (Wu, et al, 2002; Wolf, et al, 2003) เช่น เพิ่มความยืดหยุ่นและความแข็งแรงกล้ามเนื้อ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอด รวมทั้งช่วยส่งเสริมสุขภาพด้านจิตใจอีกด้วย

การบริหารร่างกายตามศิลปะแบบการรำไทชิ นั้นเป็นการฝึกฝนการหายใจและการทำสมาธิเข้าด้วยกัน โดยการบริหารอย่างต่อเนื่อง การหายใจเข้าออกอย่างสม่ำเสมอและการหายใจลึกๆ ทำให้หลอดเลือดมีการขยายตัว ปรับอัตราการเต้นของหัวใจ และปรับระดับความดันโลหิต อวัยวะภายในช่องท้องก็มีการเคลื่อนไหว ซึ่งเสมือนเป็นการนวดภายในอย่างหนึ่งทำให้อวัยวะมีการทำงานและเสริมสร้างสมรรถภาพ ซึ่งเป็นผลดีต่อการรักษาโรคเรื้อรังหลายชนิด ช่วยบรรเทาอาการทางปอดของวัณโรค รักษาโรคกระเพาะอาหาร และโรคอาหารไม่ย่อย รักษาโรคประสาท วิดกกังวลสูง ปวดหัว อาการนอนไม่หลับจะลดลงหรือหายไปเลย

รักษาโรคโลหิตจาง รักษาโรคความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตต่ำ และรักษาโรคหัวใจ เช่น หัวใจอ่อนแรง รักษาโรคทางกระดูกกล้ามเนื้อ เอ็น เช่น รูมาติก เหน็บชา กล้ามเนื้ออัมพาต กล้ามเนื้อลีบรวมถึงช่วยรักษาอาการบอบช้ำภายในร่างกายจากการถูกแรงกระแทกกระเทือนได้ในระดับหนึ่งอีกด้วย (Wu, 2002)

จากการศึกษาทางสรีรวิทยาพบว่าขณะที่ฝึกการรำไทชิ ร่างกายใช้พลังงานสูงกว่าปกติถึง 4 เท่า เทียบได้กับการเดินด้วยความเร็ว 6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากการทดสอบยังพบว่า ผู้ฝึกการรำไทชิ อยู่เสมอมีระดับฮอร์โมนความเครียดน้อยกว่าคนทั่วไป ผู้ฝึกการรำไทชิ จะมีความเครียด ความซึมเศร้า ความโกรธ ความอ่อนเพลีย ความสับสน และภาวะความกังวล ลดลง แต่มีความสดชื่นและอารมณ์คงที่เพิ่มขึ้น ชะลอความแก่ ในทางเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุทั่วไปมีอัตราการเสื่อมถอยของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดเร็วกว่าผู้สูงอายุที่ฝึกการรำไทชิอยู่เป็นประจำถึง 2 เท่า รายงานวิจัยนี้ นับเป็นหลักฐานทางการแพทย์ที่แสดงให้เห็นว่าการฝึกการรำไทชิสามารถชะลอความแก่ในผู้สูงอายุได้ (Verhagen, et al, 2004) ในปัจจุบันมีหลักฐานทางการแพทย์เพียงพอที่สนับสนุนคุณประโยชน์ของการรำไทชิ ทำให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทั่วโลกนำการรำไทชิเข้ามาเสริมการรักษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นการรำไทชิช่วยเสริมสร้างการทรงตัวเพื่อลดการหกล้มในผู้สูงอายุ ช่วยการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ และผู้ป่วยโรคข้ออักเสบ รูมาตอยด์ ตลอดจนสามารถเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น (Tse & Bailey, 1992; Wong, et al, 2001)

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการออกกำลังกายทั้ง 2 กิจกรรมที่กล่าวมาข้างต้น มีรูปแบบการเคลื่อนไหวร่างกายที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าผู้สูงอายุมีเจตคติต่อการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการเดินแอโรบิคแดนซ์ และการรำไทชิอย่างไร รวมทั้งศึกษาผลของกิจกรรมที่ได้ส่งผลต่อเจตคติอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ ด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายระหว่างเพศชายและหญิงในกลุ่มผู้สูงอายุ

สมมติฐานงานวิจัย

ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ มีคะแนนเจตคติที่แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นประชาชนที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ ในสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จากการสุ่มแบบเจาะจง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม จำนวน 67 คน ผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์จำนวน 27 คน และผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการรำไทชิ จำนวน 40 คน วิธีการคำนวณ Simple size

$$n = \frac{NZ^2\alpha_2P(1-P)}{e^2(N-1) + Z^2\alpha_2p(1-p)}$$

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของหน่วยงานแต่ละสถานที่ที่จัดให้มีการออกกำลังกายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม เพื่อชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอเข้าเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลนำจากแบบสอบถามเจตคติที่มีต่อการออกกำลังกายมาวิเคราะห์โดยใช้

โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Version 13.0) เพื่อหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และร้อยละ (Percentage)

2. โดยนำข้อมูลมาตรวจสอบการแจกแจงของประชากรโค้งปกติด้วยวิธี Nonparametric Test One-Sample Kolmogorov-Smirnov test จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ 2-Independent Sample Mann-Whitney U Test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายของผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ จากการใช้แบบสอบถามเจตคติการออกกำลังกายเป็นคำถามแบบประเมินค่า (rating scale) ซึ่งมี 6 ระดับ ประกอบด้วยข้อความสำหรับให้ผู้ตอบเลือกตอบให้ตรงกับสภาพ ความรู้สึก ความคิดเจตคติของตนเอง มีทั้งหมด 12 ข้อ ประกอบด้วย คำถามทั้งที่เป็นข้อความเชิงบวกและเชิงลบ รวมทั้งเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกายของผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ จำแนกตามเพศ สรุปได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่ออกกำลังกายที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 67 คน มีผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 40.29 อายุเฉลี่ยระหว่าง 62.38 ปี ผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการรำไทชิ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 59.71 อายุเฉลี่ยระหว่าง 64.44 ปี เมื่อนำมาแบ่งเป็นเพศเป็นกลุ่มเพศชาย อายุเฉลี่ย 63.14 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 44.77 และกลุ่มเพศหญิง อายุเฉลี่ย 65.62 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 55.23 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 67)

รายการ	อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ			
ชาย	63.14	30	44.77
หญิง	65.62	37	55.23
กิจกรรม			
แอโรบิคแดนซ์	62.38	27	40.29
การรำไทชิ	64.44	40	59.71

แสดงจำนวนเจตคติของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเจตคติในการออกกำลังกาย ซึ่งข้อความไม่ว่าจะเป็นไปในทางลบหรือทางบวก กลุ่มตัวอย่างจะตอบแบบสอบถามในเชิงบวก แสดงให้เห็นเจตคติต่อการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เป็นไปในทิศทางที่ดี ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามเจตคติในการออกกำลังกาย (n = 67)

เจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย	จริงที่สุด (n)	จริง (n)	ค่อนข้างจริง (n)	ค่อนข้างไม่จริง (n)	ไม่จริง (n)	ไม่จริงเลย (n)
1. การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกเพศทุกวัย	45	20	2	-	-	-
2. ผู้สูงอายุไม่ควรออกกำลังกายเพราะทำให้สุขภาพทรุดโทรม	-	-	2	4	20	41
3. ข้าพเจ้าตั้งใจไปออกกำลังกายสม่ำเสมอเพราะจะส่งผลดีต่อสุขภาพ	45	22	-	-	-	-
4. การออกกำลังกายทำให้เหนื่อยล้าและนอนไม่หลับ	-	-	-	2	16	49
5. ข้าพเจ้าชอบออกกำลังกายเพราะเป็นงานอดิเรกที่มีคุณค่า	53	13	1	-	-	-
6. การออกกำลังกายอย่างถูกวิธีสามารถป้องกันและรักษาโรคบางโรคได้	49	13	5	-	-	-
7. การออกกำลังกายเป็นเรื่องยุ่งยากเพราะมีขั้นตอนมาก	-	-	-	2	11	54
8. การออกกำลังกายเป็นประจำทำให้รูปร่างกระชับได้สัดส่วน มีความคล่องตัว	51	14	2	-	-	-
9. ผู้ที่มีโรคประจำตัวต้องปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย	61	6	-	-	-	-
10. ข้าพเจ้าไม่ชอบออกกำลังกาย เพราะสุขภาพดีอยู่แล้ว	-	-	-	-	18	49
11. ข้าพเจ้าชอบออกกำลังกายเป็นประจำเพราะทำให้สนุกสนานเพลิดเพลิน	58	8	1	-	-	-
12. ข้าพเจ้าชอบออกกำลังกายกับเพื่อนเสมอ เพราะเป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดี	59	5	3	-	-	-

ผลการเปรียบเทียบระดับของเจตคติของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย พบว่า ผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ มีคะแนนของเจตคติเฉลี่ย 5.46 (Mean Rank = 38.27) ซึ่งมากกว่า ผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการรำไทชิ มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 5.41 (Mean Rank = 40.53) ในส่วนของผู้ออกกำลังกายแบบจำแนกตามเพศ พบว่าเพศชายมีคะแนนเฉลี่ย 5.49

(Mean Rank = 42.15) มีเจตคติโดยรวมต่อการออกกำลังกายอยู่ในระดับดี ขณะที่ผู้ออกกำลังกายเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ย 5.57 (Mean Rank = 47.08) มีเจตคติต่อการออกกำลังกายอยู่ในระดับดีมาก ตามเกณฑ์แบบสอบถามเจตคติในการออกกำลังกาย ซึ่งคะแนนเฉลี่ยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามเจตคติการออกกำลังกายตามกิจกรรม และเพศ (n = 67)

รายการ (n)	\bar{X}	SD	ระดับ	Mean Rank	Mann-Whitney U	p
กิจกรรม						
แอโรบิคแดนซ์ (27)	5.46	0.39	ดี	38.27	8.50	0.052
การรำไทชิ (40)	5.41	0.54	ดี	40.53		
เพศ						
ชาย (30)	5.49	0.28	ดี	42.15	7.00	0.047*
หญิง (37)	5.57	0.44	ดีมาก	47.08		

* $p - value < 0.05$

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาระดับเจตคติของกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์และกิจกรรมการรำไทชิ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้สูงอายุที่ทำกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์และกิจกรรมการรำไทชิมีระดับเจตคติอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเจตคติต่อการออกกำลังกายที่ผ่านมา พบว่าเหตุผลจากความต้องการให้มีสุขภาพร่างกายของตนเองแข็งแรง ทำให้อารมณ์เบิกบานแจ่มใส และได้มีการพบปะสังสรรค์ระหว่างผู้ที่มาออกกำลังกายด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการออกกำลังกายแบบไทชิ หรือกิจกรรมรูปแบบอื่นๆ (Bamai, 2000; Kongkapun, 2007) การค้นพบว่าผู้ที่ออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุเพศชายมีเจตคติในระดับดี และกลุ่มเพศหญิงมีเจตคติในระดับดีมาก

แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายไม่ว่าจะออกกำลังกายรูปแบบใดก็ตามระดับเจตคติของคนที่ออกกำลังกายจะมีเจตคติจะอยู่ในระดับที่ดีขึ้นไป

การเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อรูปแบบการออกกำลังกาย

จากการศึกษาระดับเจตคติของผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ พบว่าผู้ออกกำลังกาย มีระดับเจตคติอยู่ในระดับดี ทั้งสองกิจกรรม โดยที่กิจกรรมแอโรบิคแดนซ์นั้นเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่สามารถจะจัดปรับความหนักเบาได้ตามสภาวะที่เหมาะสมของแต่ละคน เป็นการบริหารกายประกอบด้วยจังหวะดนตรี เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน ที่ผสมผสานระหว่างการ

เคลื่อนไหวเบื้องต้น เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด รวมกับการเดินรำ เป็นกิจกรรมที่ร่างกายได้เคลื่อนไหว ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 นาที สามารถเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจได้ในระดับความเข้มข้นที่ต้องการ และมีการใช้กล้ามเนื้อทั่วทุกส่วนของร่างกาย โดย มลฤดี คหายเพ็ชร และคณะ (Khatharyphet, et al, 2014) ได้มีการศึกษาผลของการเปรียบเทียบเจตคติการออกกำลังกาย ด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์กับกิจกรรมฮูลาฮูป ในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงวัยเรียน และวัยทำงาน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ มีเจตคติที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายดีกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูป

ขณะที่กิจกรรมการรำไทชิเป็นการออกกำลังกาย ที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายแบบช้าๆ จึงทำให้เกิดการเผาผลาญไขมันต่ำ กิจกรรมการรำไทชิจึงเป็นอีกทางเลือกที่จะนำมาประกอบการออกกำลังกาย และในปัจจุบันได้กลับมาแพร่หลายกันอีกครั้งในกลุ่มผู้สูงอายุ (Li, et al., 2001) สอดคล้องกับศนิ ไบไม (Baimai, 2000) ได้ศึกษาเจตคติต่อการรำไทชิของผู้มาออกกำลังกายด้วยการรำไทชิพบว่า ผู้มาออกกำลังกายมีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย เนื่องจากต้องการให้สุขภาพร่างกายของตนเองแข็งแรง ทำให้อารมณ์เบิกบาน แจ่มใส และได้มีการพบปะสังสรรค์ระหว่างผู้ที่มาออกกำลังกายด้วยกัน ซึ่งเชน และคณะ (Chen, et al., 2001) ได้กล่าวว่าเจตคติต่อการออกกำลังกายด้วยการรำไทชิ มาจากการได้รับรู้ถึงประโยชน์ต่อสุขภาพ การผ่อนคลาย และความเงียบสงบมีพลัง มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน การตั้งกลุ่มฝึกไทชิ ได้มีการสร้างมิตรภาพใหม่ ส่งผลให้ผู้ที่มาออกกำลังกายมีเจตคติที่ดีต่อการรำไทชิ ดังนั้นผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และกิจกรรมการรำไทชิ จึงมีเจตคติต่อรูปแบบการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน เพราะตระหนักถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย

จากการศึกษาครั้งนี้กลับพบว่าเพศหญิง มีคะแนนเจตคติต่อการออกกำลังกายในแต่ละด้านดีกว่าเพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าจะเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่แตกต่างกันก็ตาม เจตคติของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายในการศึกษานี้เพศหญิงนั้นให้ความสำคัญของการออกกำลังกายมากกว่าเพศชาย ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของโมบิลี (Mobily, 1981) ได้ศึกษาพบว่าเพศชายมีเจตคติ และแนวโน้มในการมีส่วนร่วมต่อการออกกำลังกายมากกว่าเพศหญิง และอายุก็มีอิทธิพลต่อระดับเจตคติในการออกกำลังกาย คือ เมื่ออายุเพิ่มขึ้น เจตคติต่อการออกกำลังกายก็จะเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับบรรลุ ศิริพานิช (Siripanich, 1998) ได้ศึกษาพบว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่มีสุขภาพแข็งแรง และอายุยืนยาวมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพด้านความรับผิดชอบ ต่อสุขภาพ และด้านการออกกำลังกายคือกลุ่มผู้สูงอายุเพศชาย

ซึ่งจินตนา ทองสุขนอก และคณะ (Tongsuknork, et al, 2008) ได้อธิบายว่าเจตคติของแต่ละบุคคลนั้นมีทั้งเจตคติด้านบวก และเจตคติด้านลบ ซึ่งจะมีผลต่อการปฏิบัติตัวในเรื่องต่างๆ เป็นอย่างมาก เมื่อผู้สูงอายุที่มีเจตคติด้านบวกต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้สูงอายุก็จะเกิดความพอใจที่จะกระทำตามคำแนะนำ และเกิดความกระตือรือร้นในเรื่องนั้นๆ โดยทางธรรมชาติเพศหญิงจะมีความสามารถในการออกกำลังกายน้อยกว่าเพศชาย เพราะมีมวลกล้ามเนื้อ น้ำหนัก ส่วนสูงน้อยกว่า รวมถึงความเข้มข้นของเลือดต่ำกว่า จึงส่งผลให้เพศชายออกกำลังกายหรือทำงานได้มากกว่า (Kittkusol, 1984) ซึ่งสมจิตต์ สุพรรณทัสน์ (Suphantas, 1993) ได้กล่าวว่า สิ่งสำคัญที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจให้บุคคลมีพฤติกรรมคือความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ เจตคติต่อการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยทางเพศจึงเป็นปัจจัยทางจิตวิทยาสังคมที่สำคัญ

จึงควรให้ผู้สูงอายุเพศชายมีความใส่ใจในสุขภาพ สร้างเจตคติทางด้านบวก และกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจในการออกกำลังกาย มีพฤติกรรมออกกำลังกายที่ถูกต้อง เหมาะสมกับตนเองมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เจตคติของผู้ที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมแอโรบิคอยู่ในระดับดีเท่ากับผู้ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการรำไทชิ ดังนั้นการออกกำลังกายทั้งสองกิจกรรมจึงเป็นทางเลือกให้กับผู้สูงอายุได้ออกกำลังกาย ทั้งนี้พบว่าเพศชายมีคะแนนเจตคติการออกกำลังกายน้อยกว่าเพศหญิง จึงควรมีการสนับสนุนให้ผู้สูงอายุเพศชายมาร่วมออกกำลังกายด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่ถูกต้องเหมาะสมกับวัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเทศบาลนครนครพนม และองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม ที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องสถานที่ในการเก็บข้อมูล และผู้ที่เข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

Baimai, S. (2000). *Attitude towards Qigong among the Qigong exerciser at Srinakarin Health Park*, (Master Degree), Chiang Mai University, Chiang Mai.

Chanyasiri, S. (1998). *A study on the relationship between attitude towards physical exercise, learning achievement and personal factors and the desire for physical exercise of the Suranaree university of technology*

student. (Master Degree), Khon Kaen University, Khon Kaen.

Chen, K.M., Snyder, M. and Krichbaum, K. (2001). Facilitators and barriers to elders' practice of tai chi: a mind-body, low-intensity exercise. *Journal Holist Nursing*, 19, 238-255.

Chuntima, W. (1998). *Future-orientation, self control, attitude towards exercise and exercise behavior of the officials behavior in Suranaree University of technology*. (Master Degree), Khon Kaen University, Khon Kaen.

Clark, G.S., Siebens, H.C., Delisa, J.A. and Gans, B.M. (1998). *Geriatric rehabilitation. In: Rehabilitation Medicine : principles and practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven.

deVries, H.A., Franklin, B.A., Gordon, S. and Timmis, G.C., eds. (1989). *Healthy elderly patients. In: Exercise in Modern Medicine*. Baltimore: Williams & Wilkins.

Khatharyphet, M., Vongjaturapat, N. and Singnoy C. (2014). The Comparison between Attitude towards Exercise of Aerobic Dance and Hula Hoop. *Journal of Sports Science and Health*, 15(2), 38-47.

Kittkusol, D. (1984). *Exercise*. Bangkok: Ruankaw printing.

Kongkrapan, S. (2007). *Related factors between non-exercise and sport activity of secondary school students in Srisakade*. Master of Arts (Sport and Recreation Management for Health) (Independent study), Mahasarakham University, Mahasarakham.

- Kuptniratsaikul, V. (2000). *Effect of simple balancing training program in elderly patients with history of falls*. Bangkok: Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.
- Li, J.X., Hong, Y. and Chan, K.M. (2001). Tai Chi: physiological characteristics and beneficial effects on health. *British Journal of Sport Medicine*, 35,148-156.
- Mobily, K.E. (1981). Attitudes of institutionalized elderly lowans towards physical activity. *Therapeutic Recreation Journal*, 15, 30-40.
- National Statistical Office. (2014). *A preliminary report of a survey of elderly population in Thailand*. Statistical Forecasting Bureau. Bangkok.
- Panichjareonnam, S. (2000). *Handouts for basic aerobic dance teacher training*. Bangkok: Sport Authority of Thailand.
- Phaisan, S. (1998). *Knowledge, attitude, and personal behavior of exercise for healthy of staffs in The Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand*. Bangkok, Ramkhamhaeng University.
- Simcharoen, S. (1994). *Physical fitness for people with physical dysfunction due to brain*. Bangkok: Rawin printing group ltd.
- Siripanich, B. (1998). *Exercise for health of elderly*. Bangkok. Folk Doctor.
- Soiboon, A. (2005). *Effect of aerobic dance on depression among adolescents*. (Master Degree), Chiang Mai University, Chiang Mai.
- Suphantas, S. (1993). *Handouts on the topic of Motivation Unit 1-7*. Sukhothai Thammathirat Open University. Bangkok: Arun printing.
- Tongsuknork, J., Teeravivat, M. and Emanee, N. (2008). Factor Associated to Exercise Behaviors of Elderly, Elderly Club, Charoenkrunk Phacharuk Hospital. *Journal of Health Education*, 31 (110), 107-123.
- Tse, S.K. and Bailey, D.M. (1992). Tai Chi and postural control in the well elderly. *American Journal Occupational Therapy*, 46, 295-300.
- Verhagen, A.P., Immink, M., van der Meulen, A. and Bierma-Zeinstra, S.M. (2004). The efficacy of Tai Chi Chun in older adults: a systemic review. *The Journal of Family Practice*, 21, 107-113.
- Vejsaesy, C. and Palavivat, K. (1993). *Physiology of exercise*. Bangkok: Thaiwattanapanich.
- Wolf, S.L., Sattin, R.W., Kutner, M., O'Grady, M., Greenspan, A.I. and Gregor, R.J. (2003). Intense tai chi exercise training and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial. *Journal American Geriatric Society*, 51, 1693-1701.
- Wong, A.M., Lin, Y.C., Chou, S.W., Tang, F.T. and Wong, P.Y. (2001). Coordination exercise and postural stability in elderly people: Effect of Tai Chi Chuan. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 608-612.

Wu, G. (2002). Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving balance and preventing falls in the older population: a review. *Journal American Geriatric Society*, 50(4), 746-754.

Wu, G., Zhao, F., Zhou, X. and Wei, L. (2002). Improvement of isokinetic knee extensor

strength and reduction of postural sway in elderly from long-term Tai Chi exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1364-1369.

Yodcome, M. (2005). *Health with exercise*. Bangkok. Odeon Store.

การเปรียบเทียบความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันเทนนิสในนักกีฬาเยาวชนระดับชั้นเลิศระหว่างนักกีฬาที่ชนะและนักกีฬาที่แพ้

นิรอมลี มะกาเจ¹ ราตรี เรืองไทย¹ เอธัส ทองดี² อนิวรรณ รัตนะ³ และเพ็ญนิภา พูลสวัสดิ์¹

¹คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย

³ลอนเทนนิสสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันเทนนิส ในนักกีฬาไทยระดับเยาวชนชั้นเลิศระหว่างนักกีฬาที่ชนะและนักกีฬาที่แพ้

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเทนนิสเยาวชนทีมชาติไทย ระดับชั้นเลิศ จำนวน 12 คน อายุระหว่าง 14-16 ปี เข้าร่วมทำการแข่งขันเทนนิสที่ผู้วิจัยได้จำลองขึ้น โดยทำการบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจตลอดการแข่งขัน วัดระดับแลคเตทในเลือดในช่วงก่อนแข่งขันและหลังการแข่งขันในแต่ละเซต และบันทึกภาพวิดีโอเพื่อวิเคราะห์ปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขัน จากนั้นนำผลการแข่งขันที่ได้มาจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มนักกีฬาที่ชนะและกลุ่มนักกีฬาที่แพ้ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติ Mann-Whitney u-test กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย อัตราการเต้นของหัวใจ ระดับแลคเตทในเลือดและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันเทนนิสระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่ชนะและกลุ่มนักกีฬาที่แพ้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (อัตราการเต้นของหัวใจ : 160 ± 7 ครั้ง/นาที และ 155 ± 9 ครั้ง/นาที ระดับแลคเตทในเลือด: 3.6 ± 0.5 มิลลิโมล/ลิตร และ 3.3 ± 0.6 มิลลิโมล/ลิตร และปริมาณการเคลื่อนที่: 62.5 ± 7.1 ครั้ง และ 69.5 ± 7.5 ครั้ง ตามลำดับ)

สรุปผลการวิจัย ความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันไม่ได้เป็นตัวแปรที่จำแนกความแตกต่างของผลแพ้ชนะจากการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมให้สอดคล้องและมีความเฉพาะเจาะจงกับความต้องการทางสรีรวิทยาในขณะแข่งขันเทนนิสระดับเยาวชนต่อไป

คำสำคัญ: ความต้องการทางสรีรวิทยา / ปริมาณการเคลื่อนที่ / นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนชั้นเลิศ

COMPARISON OF THE PHYSIOLOGICAL DEMAND AND ACTIVITY PATTERN DURING TENNIS MATCH-PLAYED SIMULATION IN ELITE JUNIOR PLAYERS BETWEEN WINNERS AND NON-WINNERS

Niromlee Makaje¹, Ratre Ruangthai¹, Atus Thongdee² Aniwat Ratana³
and Phennipha Phunsawat¹

¹Faculty of Sports Science, Kasetsart University

²Department of Sports Science, Sports Authority of Thailand

³The Lawn Tennis Association of Thailand under His Majesty's Patronage

Abstract

Purpose The purpose of this study was to investigate and compare the physiological demand and activity patterns during simulated match play in elite level between winners and non-winners junior tennis players.

Methods Twelve male young elite tennis athletes (age 14-16 yrs) from the Thailand national team took part in a simulated tennis competition. Heart rate (HR) was recorded at 5-s intervals during each competition. Capillary blood lactate samples were taken from the fingertip before competition, after each set and after competition. The athletes were filmed to quantify the actual activity movement spent in each set and to determination of the number of activity movement used. After the match, athletes were separated by performance (winners vs. non-winner) on the tennis simulated competition for statistical analysis. Data were analyzed with the Mann-Whitney u-test at the p-value

of 0.05 and presented as mean and standard deviation

Results The result showed that HR, blood lactate and activity movement during tennis match played were not significantly different ($P > 0.05$) between groups (HR: 160 ± 7 bpm vs. 155 ± 9 bpm, blood lactate 3.6 ± 0.5 mmol/l vs. 3.3 ± 0.6 mmol/l and activity movement: (62.5 ± 7.1 time vs. 69.5 ± 7.5 time respectively)

Conclusion The physiological demand variables during match played could not be used to discriminate the performance between winners and non-winners of tennis players. However, their data of would provide essential information for developing specific training program with respect to physiological demand during tennis match-played in junior tennis players.

Key Words: Physiological demand / Activity Movement / Young elite tennis athlete

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาเทนนิส เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นการเล่นเพื่อสุขภาพ การเล่นเพื่อความเป็นเลิศ หรือการเล่นเพื่ออาชีพก็ตาม ในแต่ละปี จะมีการจัดการแข่งขันเทนนิสรายการต่างๆ ที่สำคัญๆ มากมาย เช่น กีฬาโอลิมปิกเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ กีฬาซีเกมส์ รายการเทนนิส เดวิส คัพ (Davis cup) หรือการแข่งขันกีฬาเทนนิสระดับอาชีพ แกรนด์สแลม (Grand Slam) เช่น ยูเอสโอเพ่น (U.S. Open) ออสเตรเลียโอเพ่น (Australian Open) และวิมเบิลดัน (Wimbledon) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้หลายประเทศจึงให้ความสนใจ และส่งเสริมการเล่นกีฬาเทนนิสมากขึ้นเป็นลำดับ

ในเชิงสรีรวิทยา กีฬาเทนนิส เป็นกีฬาที่ใช้เวลาทำการแข่งขันที่ยาวนานและใช้ความหนักที่สูงตลอดการแข่งขัน โดยการแข่งขันตามกฎของสหพันธ์เทนนิสนานาชาติ อนุญาตให้นักกีฬาพักได้ 20 วินาที ในระหว่างแต่้มในการแข่งขัน ระหว่างเปลี่ยนแดน พักได้ 90 วินาที และระหว่างเซตพัก 120 วินาที (International Tennis Federation: ITF, 2002) ซึ่งในขณะที่แข่งขัน นักกีฬาจะใช้ระบบพลังงานแบบแอนแอโรบิกในสัดส่วน 90 เปอร์เซ็นต์ และใช้ระบบพลังงานแบบแอโรบิกในสัดส่วน 10 เปอร์เซ็นต์ (Richers, 1995) ที่สำคัญ นักกีฬาเทนนิสจะต้องมีความสามารถในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วในทุกๆ ทิศทาง มีความสามารถในการเปลี่ยนจังหวะ การเร่งความเร็ว การหยุด การออกตัว การเปลี่ยนทิศทาง และการกระโดด ซึ่งธรรมชาติของกีฬาเทนนิสเป็นลักษณะการออกกำลังกายที่ใช้ความหนักที่สูง ในแต่ละช่วงของกิจกรรม มีทั้งกิจกรรมที่หนักและเบาสลับกันแบบไม่ต่อเนื่องและไม่สม่ำเสมอ (Kovacs, 2007; Fernandez-Fernandez et al., 2009 and ITF, 2002)

ดังนั้นการวิเคราะห์ความต้องการทางสรีรวิทยา และรูปแบบกิจกรรมที่ใช้ขณะแข่งขัน จึงเป็นสิ่งสำคัญ

ในกระบวนการการฝึกซ้อมนักกีฬา (Hoffman, 2002; Kovacs, 2007) ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความต้องการทางสรีรวิทยา อาทิเช่น อัตราการเต้นของหัวใจขณะแข่งขัน ระดับแลคเตทในเลือด และอัตราส่วนของการใช้พลังงานแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิก หรือข้อมูลที่แสดงถึงปริมาณของรูปแบบกิจกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์เกมการแข่งขัน เช่น จำนวนครั้งที่นักกีฬาแสดงทักษะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม และอัตราส่วนระหว่างกิจกรรมที่ใช้ความหนักระดับสูงกับความหนักระดับต่ำ เป็นต้น จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปสร้างรูปแบบการฝึกซ้อมให้มีความสอดคล้องและมีความเฉพาะเจาะจงกับชนิดกีฬามากขึ้น (Bangsbo et al., 2006; Girard et al., 2006; Smith, 2003) ความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะที่แข่งขันนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น อายุ เพศ ระดับการแข่งขัน ประสบการณ์ และระดับความสามารถของนักกีฬา (Girard et al., 2006) โดยพบว่า ในขณะที่แข่งขันนักกีฬามีความสามารถอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน การแข่งขันก็จะยิ่งเข้มข้นขึ้น นักกีฬาจะต้องใช้ความพยายามและการแสดงออกทางความสามารถอย่างเต็มที่มากขึ้นเพื่อให้ได้รับชัยชนะ ดังนั้น ระดับความหนักความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ก็จะเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย (Smekal et al., 2001)

สำหรับในกลุ่มของนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชนนั้น จะเป็นวัยที่อยู่ในช่วงของการเจริญเติบโต ลักษณะของโครงสร้าง ขนาดของสัดส่วนร่างกาย รวมถึงองค์ประกอบของร่างกายในแต่ละช่วงระดับอายุ จะมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่เร็วมาก (Rome and Blackburn, 2011) นอกจากสัดส่วนและองค์ประกอบของร่างกายจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการที่จะจำกัดความสามารถในการเคลื่อนที่ซึ่งต้องใช้สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับความเร็วและความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางแบบฉับพลันทันทีทันใดแล้ว การใช้พลังของกล้ามเนื้อแบบแรงระเบิด

รวมถึงการใช้พลังงานระบบแอโรบิก และแอนแอโรบิก ก็จะมีผลสำคัญเช่นกัน (Bergeron et al., 1991; Ziemann et al., 2011) ปัจจัยที่กล่าวมานี้อาจส่งผลให้ความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ที่ใช้ในขณะแข่งขันของนักกีฬาเทนนิสในระดับเยาวชนต่ำหรือต่ำกว่านักกีฬาเทนนิสในวัยผู้ใหญ่ นอกจากนี้ การศึกษาเกี่ยวกับความต้องการทางสรีรวิทยาขณะแข่งขันในนักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ยังมีการศึกษาที่ค่อนข้างน้อยและจำกัด โดยกลุ่มนักกีฬาเทนนิสในวัยดังกล่าวนี้ หากมีการวางแผนการฝึกซ้อมให้ถูกต้อง และเหมาะสมแล้ว จะส่งเสริมให้มีพัฒนาการของความ สามารถด้านต่างๆ ของนักกีฬาเพิ่มขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ (Rome and Blackburn, 2011)

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่า ในกลุ่มนักเทนนิสเยาวชน ระดับชั้นเลิศที่มีความสามารถอยู่ระดับเดียวกัน ความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ ในขณะแข่งขันจะแตกต่างกันหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างนักกีฬาที่เป็นฝ่ายชนะกับนักกีฬาที่เป็นฝ่ายแพ้ โดยจะมุ่งเน้นศึกษาการตอบสนองของอัตราการเต้นของหัวใจ ระดับแลคเตทในเลือดและปริมาณการเคลื่อนที่ ในขณะแข่งขัน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ฝึกสอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการนำ ข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนเพื่อกำหนดโปรแกรม การฝึกซ้อมให้มีประสิทธิภาพ ความสอดคล้องและ เฉพาะเจาะจงกับนักกีฬาระดับเยาวชนได้ อันจะเป็น แนวทางหนึ่งในการยกระดับศักยภาพของนักกีฬา เทนนิส รวมถึงเป็นการเตรียมพื้นฐานที่ดีให้แก่นักกีฬา ระดับเยาวชนที่จะเข้าร่วมการแข่งขันระดับอาชีพ ในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของ

หัวใจ ระดับแลคเตทในเลือด และปริมาณการเคลื่อนที่ ขณะแข่งขันเทนนิสระหว่างนักกีฬาที่ชนะและนักกีฬา ที่แพ้ ในนักกีฬาเยาวชนไทยระดับชั้นเลิศ

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเต้นของหัวใจ ระดับแลคเตทในเลือด และปริมาณการเคลื่อนที่ กับสมรรถภาพทางด้านแอโรบิก ในนักกีฬาเยาวชนไทย ระดับชั้นเลิศ

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักกีฬาที่ชนะและนักกีฬาที่แพ้จะมีอัตราการเต้นของหัวใจระดับแลคเตทและปริมาณการเคลื่อนที่ ในเลือดขณะแข่งขันเทนนิสที่แตกต่างกัน
2. อัตราการเต้นของหัวใจ ระดับแลคเตทในเลือด และปริมาณการเคลื่อนที่ จะมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพ ทางด้านแอโรบิกและสมรรถภาพด้านแอโรบิก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติในด้านจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ตามหมายเลขใบรับรอง Et.04/2558 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัย ทราบรายละเอียด วิธีการปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง ให้เข้าร่วมการวิจัย และกลุ่มตัวอย่างได้มีการลงนาม แสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักกีฬาเทนนิสชาย ระดับเยาวชนทีมชาติไทย อายุระหว่าง 14-16 ปี จำนวน 12 คน ที่อยู่ระหว่างการเก็บตัวฝึกซ้อม ณ ลอนเทนนิส สมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อเตรียม เข้าร่วมการแข่งขันชิงแชมป์เอเชีย 2015 ระดับเยาวชน

ประเภททีมและประเภทบุคคล และการแข่งขันชิงแชมป์แห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2558 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive random sampling) ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือกและเกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นนักกีฬาเทนนิส ที่เป็นตัวแทนของทีมชาติไทยเข้าร่วมรายการแข่งขันต่างๆ ที่รับรองโดยลอนเทนนิสสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. มีประสบการณ์การแข่งขันกีฬาเทนนิสอย่างน้อย 3 ปี
3. มีการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอมากกว่า 5 ครั้ง/สัปดาห์
4. ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อหรือการบาดเจ็บอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมการวิจัย
5. มีความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากกรวิจัย

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้ เช่น มีปัญหาการบาดเจ็บอุบัติเหตุ หรือมีอาการเจ็บป่วย เป็นต้น และกลุ่มตัวอย่าง
2. ไม่ให้ความร่วมมือและขาดการเข้าร่วมวิจัยตามวันและระยะเวลาที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวัดลักษณะทางกายและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

$$\dot{V}O_2\max = 3.46 [\text{level} + (\text{Shuttle} / (0.4325(\text{level}) + 7.0048))] + 12.2$$

ผู้วิจัยจะทำการวัดลักษณะทางกายของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูงและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายด้วยวิธีการวัดความต้านทานไฟฟ้า (bioelectrical impedance analysis) โดยใช้เครื่องวัด Inbody รุ่น 120 และทำการทดสอบความสามารถในการใช้พลังงานระบบแอนแอโรบิกและระบบแอโรบิกของกลุ่มตัวอย่าง โดยความสามารถในการใช้พลังงานระบบแอนแอโรบิก จะใช้วิธีการปั่นจักรยานวัดงานด้วยความสามารถสูงสุดเต็มที่ 30 วินาที ตามวิธีวินเกต (Wingate test) จากนั้นนำความเร็วรอบที่ได้จากการทดสอบมาคำนวณหาค่าพลังแอนแอโรบิก (anaerobic power) ซึ่งค่ากำลังสูงสุด (วัตต์) ได้จากการทดสอบในช่วง 5 วินาทีแรก ส่วนค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิก (anaerobic capacity) ได้จากการคำนวณกำลังเฉลี่ย (วัตต์) จากการทดสอบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 30 วินาที (Inbar et al., 1996)

ส่วนความสามารถในการใช้พลังงานระบบแอโรบิก จะใช้วิธีการทดสอบมัลติสแตจ ฟิตเนส (the multistage fitness test) ซึ่งจะให้ผู้ทดสอบวิ่งไป-กลับระยะ 20 เมตรอย่างต่อเนื่อง ตามสัญญาณเสียงที่กำหนดจากโปรแกรมการทดสอบ โดยจะใช้ความเร็วเริ่มต้นที่ 8.5 กม./ชม. และความเร็วจะเพิ่มขึ้น 0.5 กม./ชม. ทุกๆ 1 นาที จนผู้ทดสอบไม่สามารถที่จะรักษาระดับความเร็วในการวิ่งให้ทันสัญญาณเสียงที่กำหนดได้ จากนั้นนำระดับชั้นความเร็ว (level) และจำนวนเที่ยว (shuttle) ที่ทำได้ในขั้นสุดท้ายก่อนที่ผู้ทดสอบจะหยุดทดสอบ มาคำนวณหาความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ($\dot{V}O_2\max$) จากสมการต่อไปนี้ (Reiman and Manske, 2009)

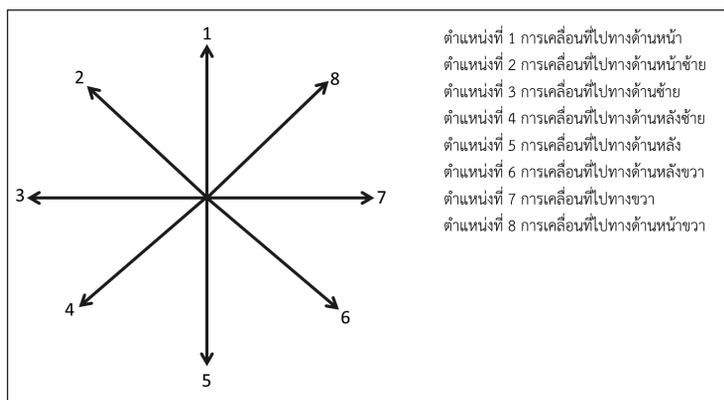
ขั้นตอนที่ 2 การจัดโปรแกรมและจำลองการแข่งขันเทนนิส

ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยได้จำลองการแข่งขันเสมือนจริง เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถควบคุมการทดลองและวัดตัวแปรต่างๆ โดยใช้กติกา ผู้ตัดสินและผู้ควบคุม

การแข่งขันจากลอนดอนสมาคมเทนนิสแห่งประเทศไทยฯ มีการให้ถ้วยรางวัลเพื่อสร้างแรงจูงใจในการแข่งขัน เพื่อให้ให้นักกีฬาได้แสดงความสามารถในการแข่งขันได้อย่างเต็มที่ ซึ่งทำให้การศึกษาความต้องการทางสรีรวิทยาขณะแข่งขันมีความถูกต้องและใกล้เคียงกับการแข่งขันจริงมากที่สุด นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยร่วมกับผู้ฝึกสอนจะทำการคัดเลือกและกำหนดคู่แข่งชั้นที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกัน โดยทำการแข่งขันในระบบ 2 ใน 3 เซ็ต ภายหลังจากการแข่งขันเสร็จจึงล้นลง ทำการจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่เป็นฝ่ายชนะและกลุ่มที่เป็นฝ่ายแพ้ จำนวนกลุ่มละ 6 คน

ขั้นตอนที่ 3 การวัดความต้องการทางสรีรวิทยาในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการวัดอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่พัก และขณะแข่งขันเทนนิสดังแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการแข่งขันในแต่ละคู่ โดยใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย (Polar Team Pro) และวัดความเข้มข้นของระดับแลคเตทในเลือดในขณะที่แข่งขัน โดยทำการเจาะเลือดที่บริเวณปลายนิ้วมือ 3 ช่วงคือ ขณะพัก ก่อนเริ่มการแข่งขัน ภายหลังจากสิ้นสุดการแข่งขันทันที และหลังจากได้หยุดพักเป็นเวลา 3 นาที โดยใช้เครื่องเจาะแลคเตทในเลือดแบบพกพา (Lactate Scout)

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ปริมาณการเคลื่อนที่
 ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์เกมการแข่งขันเพื่อศึกษาปริมาณการเคลื่อนที่มที่ใช้ในขณะที่แข่งขันเทนนิส โดยผู้วิจัยจะทำบันทึกวิดีโอ ตลอดจนถึงสิ้นสุดการแข่งขัน โดยนำไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกขณะแข่งขันมาวิเคราะห์จำนวนครั้งการเคลื่อนที่ในทิศทางต่างๆ โดยในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักกีฬาเทนนิสจากงานวิจัยของ โอ โดโนฮิว และคณะ (O'Donoghue et al., 2001) มาใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ที่นักกีฬาเทนนิสใช้ในการเคลื่อนที่ในขณะที่แข่งขันทั่วไป ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนที่ จะมีทั้งหมด 8 ทิศทาง ประกอบด้วย ตำแหน่งที่ 1 การเคลื่อนที่ไปทางด้านหน้าตรงกลาง ตำแหน่งที่ 2 การเคลื่อนที่ทางด้านหน้าเฉียงซ้าย ตำแหน่งที่ 3 การเคลื่อนที่ไปทางด้านซ้าย ตำแหน่งที่ 4 การเคลื่อนที่ไปทางด้านหลังเฉียงซ้าย ตำแหน่งที่ 5 การเคลื่อนที่ไปทางด้านหลัง ตำแหน่งที่ 6 การเคลื่อนที่ไปทางด้านหลังเฉียงขวา ตำแหน่งที่ 7 การเคลื่อนที่ไปทางด้านขวา และตำแหน่งที่ 8 การเคลื่อนที่ไปทางด้านหน้าเฉียงขวา โดยตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณการเคลื่อนที่แสดงได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงปริมาณการเคลื่อนที่ในทิศทางต่างๆ ของนักกีฬาเทนนิส

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทดสอบการแจกแจงข้อมูล โดยใช้สถิติ The Shapiro Wilks Test คำนวณหาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และเปรียบเทียบความต้องการทางสรีรวิทยาขณะแข่งขันระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่ชนะและกลุ่มที่แพ้โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U-test กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 15.3 ± 1.8 ปี น้ำหนักตัวเท่ากับ 63.7 ± 9.3 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 173.0 ± 7.2 เซนติเมตร ไขมันในร่างกายเท่ากับ 11.4 ± 2.8 เปอร์เซ็นต์ พลังงานแอโรบิก เท่ากับ 9.8 ± 0.8 วัตต์/กิโลกรัม สมรรถภาพแอโรบิกเท่ากับ 8.1 ± 0.3 วัตต์/กิโลกรัม และสมรรถภาพแอโรบิกเท่ากับ 45.6 ± 2.6 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที ดังแสดงในตารางที่ 1

อัตราการเต้นของหัวใจ ระดับความหนักของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และระดับแลคเตทในเลือด

ก่อนการแข่งขันและขณะการแข่งขันระหว่างกลุ่มผู้ชนะและกลุ่มผู้แพ้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนไหวที่ทั้ง 8 ตำแหน่งและการเคลื่อนไหวทั้งหมดตลอดการแข่งขันระหว่างกลุ่มผู้ชนะและกลุ่มผู้แพ้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ระดับความหนักของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด มีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิกและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.626 และ 0.739 ตามลำดับ ระดับแลคเตทในเลือด มีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิกและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.768 และ 0.714 ตามลำดับ และจำนวนครั้งของการเคลื่อนไหวที่มีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิกและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.633 และ 0.770 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเทนนิสเยาวชน (n = 12)

ข้อมูลพื้นฐาน	$\bar{X} \pm SD$
อายุ (ปี)	15.3 ± 1.8
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	63.7 ± 9.3
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	173.0 ± 7.2
ไขมันในร่างกาย (%)	11.4 ± 2.8
พลังแอนแอโรบิก (วัตต์/กิโลกรัม)	9.8 ± 0.8
สมรรถภาพแอนแอโรบิก (วัตต์/กิโลกรัม)	8.1 ± 0.3
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	45.6 ± 2.6

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความต้องการทางสรีรวิทยาของนักเทนนิสเยาวชนกลุ่มผู้ชนะและกลุ่มผู้แพ้

ตัวแปรทางสรีรวิทยา	นักกีฬาเทนนิส		P-Value
	กลุ่มผู้ชนะ (n = 6)	กลุ่มผู้แพ้ (n = 6)	
ก่อนการแข่งขัน			
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	63 ± 3	65 ± 5	.527
ระดับแลคเตทในเลือด (มิลลิโมล/ลิตร)	1.2 ± 0.2	1.1 ± 0.2	.665
ขณะแข่งขัน			
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	160 ± 7	155 ± 9	.213
ระดับความหนัก (%HRmax)	74.5 ± 2.3	72.5 ± 3.3	.112
ระดับแลคเตทในเลือด (มิลลิโมล/ลิตร)	3.6 ± 0.5	3.3 ± 0.6	.065

* แตกต่างกับกลุ่มผู้ชนะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันเทนนิส ของกลุ่มผู้ชนะและกลุ่มผู้แพ้

ปริมาณการเคลื่อนที่ (จำนวนครั้ง)	นักกีฬาเทนนิส		P-Value
	กลุ่มผู้ชนะ (n = 6)	กลุ่มผู้แพ้ (n = 6)	
ตำแหน่งที่ 1 การเคลื่อนที่ด้านหน้าตรงกลาง	3.0 ± 2.1	5.0 ± 1.4	.172
ตำแหน่งที่ 2 การเคลื่อนที่ด้านหน้าเฉียงซ้าย	3.7 ± 1.7	3.5 ± 1.9	.870
ตำแหน่งที่ 3 การเคลื่อนที่ด้านซ้าย	17.0 ± 2.9	21.3 ± 2.5	.070
ตำแหน่งที่ 4 การเคลื่อนที่ด้านหลังเฉียงซ้าย	1.3 ± 0.8	1.3 ± 0.9	.999
ตำแหน่งที่ 5 การเคลื่อนที่ด้านหลัง	21.5 ± 7.2	17.7 ± 4.3	.160
ตำแหน่งที่ 6 การเคลื่อนที่ด้านหลังเฉียงขวา	1.0 ± 0.2	1.1 ± 0.3	.307
ตำแหน่งที่ 7 การเคลื่อนที่ด้านขวา	14.5 ± 6.5	14.7 ± 5.9	.951
ตำแหน่งที่ 8 การเคลื่อนที่ด้านหน้าเฉียงขวา	2.8 ± 1.2	2.8 ± 1.7	.999
ปริมาณการเคลื่อนที่ทั้งหมด	62.5 ± 7.1	69.5 ± 7.5	.229

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขันกับความสามารถในการใช้พลังงานระบบแอนแอโรบิกและระบบแอโรบิก

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		
	ค่าพลังแอนแอโรบิก (วัตต์/กิโลกรัม)	ค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิก (วัตต์/กิโลกรัม)	การใช้ออกซิเจนสูงสุด (มล/กก./นาที)
ระดับความหนัก (%HRmax)	0.266	0.626*	0.739*
ระดับแลคเตท (มิลลิโมล/ลิตร)	0.184	0.768*	0.714*
ปริมาณการเคลื่อนที่ (จำนวนครั้ง)	0.351	0.633*	0.770*

* สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

วัตถุประสงค์สำคัญในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ การศึกษาและเปรียบเทียบการตอบสนองทางสรีรวิทยา และปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะที่แข่งขันของนักกีฬา เทนนิสเยาวชนไทยระดับชั้นเลิศระหว่างกลุ่มผู้ชนะ และกลุ่มผู้แพ้ เพื่อค้นหาตัวแปรที่จะสามารถจำแนกผล แพ้ชนะในการแข่งขันกีฬาเทนนิสในระดับเยาวชนได้

จากการศึกษาความต้องการทางสรีรวิทยา ซึ่งวัด จากอัตราการเต้นของหัวใจและระดับแลคเตทในเลือด พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจและระดับแลคเตทในเลือด ขณะแข่งขันเทนนิสของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่า ไม่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงอาจสรุป ได้ว่า ปัจจัยด้านความต้องการทางสรีรวิทยาขณะแข่งขัน จากการวิจัยครั้งนี้ ไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญที่จำแนกผล แพ้ชนะของการแข่งขันได้ โดยจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า นักกีฬาชั้นเลิศที่มีประสบการณ์การแข่งขันที่สูง จะมีอัตราการเต้นของหัวใจ และระดับแลคเตทมากกว่า กลุ่มนักกีฬาสัมครเล่น เพราะสามารถใช้พลังงานทั้ง ระบบแอโรบิคและแอนแอโรบิคเคลื่อนไหวในทักษะและ กิจกรรมต่างๆ ในระดับความหนักที่สูงกว่ากลุ่มนักกีฬา สัมครเล่น (Fernandez et al., 2006) อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้หากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยจะพบว่า กลุ่มนักกีฬาที่เป็นผู้ชนะจะมีแนวโน้มอัตราการเต้นของ หัวใจที่สูงกว่ากลุ่มผู้แพ้ โดยอัตราการเต้นของหัวใจของ นักกีฬาทั้งสองกลุ่มมีค่าเท่ากับ 160 ครั้งต่อนาทีและ 155 ครั้งต่อนาที หรือคิดเป็น 74.5% และ 72.5% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดตามลำดับ ซึ่งผลการวิจัย ที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของโควัค และคณะ (Kovacs et al., 2004) พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะแข่งขัน เทนนิส อยู่ในช่วง 142-155 ครั้งต่อนาที หรือคิดเป็น 65-75% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ซึ่งเหตุผล ที่อัตราการเต้นของหัวใจที่รายงานในงานวิจัยนี้ ค่อนข้าง สูงกว่าข้อมูลงานวิจัยที่ผ่านมา อาจเนื่องจากการจำลอง

การแข่งขันได้ดำเนินการในสนามเทนนิสกลางแจ้ง ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศค่อนข้างร้อน จึงอาจทำให้อัตรา การเต้นของหัวใจขณะแข่งขันของกลุ่มตัวอย่างมีค่าสูง ส่วนระดับแลคเตทในเลือดของกลุ่มนักกีฬาที่เป็นผู้ชนะ และกลุ่มนักกีฬาที่เป็นผู้แพ้ขณะทำการแข่งขันมีค่า เท่ากับ 3.6 และ 3.3 มิลลิโมลต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โกเมซ และคณะ (Gomes et al., 2011) และ เมนเดส-วิลลานูเอวา และคณะ (Mendez-Villanueva et al., 2007) ที่พบว่า ระดับ แลคเตทในเลือดขณะแข่งขันของนักกีฬาเทนนิสชั้นเลิศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.0-4.6 มิลลิโมลต่อลิตร โดยทั่วไป ถ้าระดับแลคเตทในเลือดมีระดับมากกว่า 4 มิลลิโมล/ลิตร แสดงว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวนั้น จะเริ่มมีสัดส่วน ของการสังเคราะห์พลังงานแบบแอนแอโรบิคมากขึ้น (McArdle et al. 2010) โดยระดับแลคเตทในเลือด จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับกิจกรรมที่มีความหนัก ในระดับสูง ยิ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการทำงานหนักอย่าง เต็มที่ ด้วยความพยายามสูงสุดอย่างซ้ำๆ หลายเที่ยว ยิ่งที่จะกระตุ้นให้ระดับของกรดแลคติกในเลือดเพิ่มสูง ขึ้นได้ (Glaister, 2005) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ศึกษาในกลุ่มนักกีฬาระดับเยาวชนชั้นเลิศซึ่งมีระดับ ความสามารถและทักษะใกล้เคียงกัน จึงอาจส่งผลให้ ระดับแลคเตทในเลือดขณะแข่งขันจึงไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพียง 12 คน จึงอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การทดสอบทาง สถิติไม่เห็นผลที่ชัดเจน

การวิเคราะห์ปริมาณการเคลื่อนที่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากจำนวนครั้งและความถี่ของ การเคลื่อนที่ในตำแหน่งและทิศทางต่างๆ ทั้ง 8 ทิศทาง ตามลักษณะการแบ่งของโอ โดโนฮิว และคณะ (O'Donoghue et al., 2001) ซึ่งจากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะเคลื่อนที่ในตำแหน่งที่ 5 ซึ่งเป็น การเคลื่อนที่ไปทางด้านหลังมากที่สุด รองลงมาคือ

ตำแหน่งที่ 3 ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่ไปในตำแหน่งด้านซ้าย ทั้งนี้เนื่องจากการแข่งขันกีฬาเทนนิสนั้น นักกีฬาส่วนใหญ่จะเคลื่อนไปทางด้านหลังเพราะคู่แข่งชั้นมักจะตีลูกไปท้ายคอร์ต เพื่อทำคะแนน ซึ่งเป็นลูกที่รับยาก เนื่องจากนักกีฬาที่เป็นฝ่ายรับต้องกลับตัวเปลี่ยนทิศทางและพลิกตัวเพื่อตีลูกข้ามตาข่ายไปยังฝ่ายตรงข้าม (Kovacs, 2007) ดังนั้น นักกีฬาเทนนิสที่เป็นฝ่ายรุกจึงมักจะตีลูกลักษณะนี้บ่อยครั้ง ทำให้การเคลื่อนที่ไปทางด้านหลังจึงมีจำนวนครั้งที่สูงกว่าตำแหน่งและทิศทางอื่นๆ นอกจากนี้ อีกหนึ่งตำแหน่งที่นักกีฬาจะเคลื่อนที่บ่อยครั้ง คือ ตำแหน่งการเคลื่อนที่ไปทางซ้ายเพราะคู่แข่งชั้นมักตีลูกไปทางซ้ายมือ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้างที่ไม่ถนัดของนักกีฬา โดยลักษณะการตีลูกดังกล่าวจะเป็นการบังคับเพื่อให้ฝ่ายรับตีลูก แบ็คแฮนด์ ซึ่งเป็นทักษะที่ยากในการควบคุมทิศทางมากกว่าการตีลูกโฟร์แฮนด์ (International Tennis Federation, 2001) ดังนั้นจึงเป็นผลให้ปริมาณจำนวนครั้งของการเคลื่อนที่ไปทางซ้ายในจึงสูงกว่าตำแหน่งและทิศทางอื่นๆ อย่างไรก็ตาม สำหรับการเปรียบเทียบปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขันของนักกีฬาทั้งสองกลุ่มที่จำแนกตามผลการแข่งขัน พบว่า ค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ทั้ง 8 ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ทั้งหมดตลอดการแข่งขันระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่ชนะและกลุ่มนักกีฬาที่แพ้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องจากการที่กลุ่มตัวอย่างมีระดับความสามารถและทักษะที่ใกล้เคียงกัน ทำให้รูปแบบการเล่นไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการเคลื่อนที่ไปในตำแหน่งต่างๆ จึงไม่แตกต่างกันด้วยเฟอร์นันเดซ และคณะ (Fernandez et al., 2005) ได้รายงานว่ นักกีฬาที่มีประสบการณ์สูง จะมีการเคลื่อนที่ๆ น้อยกว่านักกีฬาสสมัครเล่นหรือนักกีฬาที่มีประสบการณ์น้อย เพราะนักกีฬาที่มีประสบการณ์สูงจะสร้างโอกาสในการเป็นผู้กำหนดการตีลูกไปในทิศทางต่างๆ ได้มากกว่า จึงทำให้มีการเคลื่อนที่น้อยกว่า

ซึ่งหากดูแนวโน้มของค่าเฉลี่ยพบว่า กลุ่มนักกีฬาที่เป็นผู้ชนะมีการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งและทิศทางต่างๆ น้อยกว่ากลุ่มผู้แพ้ โดยกลุ่มผู้ชนะมีค่าเฉลี่ยการเคลื่อนที่ทั้งหมดเท่ากับ 62.5 ครั้ง ขณะที่กลุ่มผู้แพ้มีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าคือ 69.5 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ดังนั้น ปริมาณการเคลื่อนที่จึงไม่มีผลต่อการจำแนกผลแพ้ชนะในการวิจัยครั้งนี้ได้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้พลังงานระบบแอนแอโรบิคและระบบแอโรบิคกับการตอบสนองทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขัน โดยตั้งสมมุติฐานว่าการตอบสนองทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ของนักกีฬาเทนนิสขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้พลังงานระบบใด ซึ่งจากผลการวิจัยที่แสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่า ระดับความหนักซึ่งคิดจากอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดมีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิคที่ได้จากการทดสอบตามวิธีของวินเกต (Wingate test) และมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด จากการทดสอบมัลติสเตจฟิตเนส (the multistage fitness test) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.626 และ 0.739 ตามลำดับ ซึ่งอาจสรุปได้ว่า การมีความสามารถในการใช้พลังงานในระบบแอนแอโรบิคและระบบแอโรบิคอยู่ในระดับที่ดี จะสามารถทำให้นักกีฬาเคลื่อนที่และใช้กิจกรรมต่างๆ ในขณะแข่งขันในความหนักระดับสูงได้ สอดคล้องกับ รีลลี และคณะ (Reilly et al., 2009) ที่ได้รายงานว่ ในการแข่งขันกีฬาประเภทความหนักไม่ต่อเนื่อง นักกีฬาจะต้องใช้พลังงานทั้งระบบแอโรบิคและระบบแอนแอโรบิค ซึ่งการมีประสิทธิภาพการทำงานระบบแอนแอโรบิคที่ดีจะทำให้ นักกีฬาสามารถเคลื่อนที่ในความหนักระดับสูงได้ ในขณะที่ระบบแอโรบิค จะทำให้นักกีฬาสามารถออกแรง

ได้อย่างต่อเนื่อง และช่วยให้มีการฟื้นตัวในช่วงพักสั้นๆ ได้เร็วขึ้น ดังนั้นนักกีฬาประเภท บาสเกตบอล ฟุตบอล เทนนิส แบดมินตัน เป็นต้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีความสมรรถภาพแอนแอโรบิกและแอโรบิกอยู่ในระดับที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับแลคเตทในเลือด มีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิกและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.768 และ 0.714 ตามลำดับ ระดับของระดับแลคเตทในเลือดเป็นตัวแปรอีกตัวแปรหนึ่งที่สามารถบ่งชี้ถึงระดับความต้องการทางสรีรวิทยาในขณะแข่งขันได้ ทั้งนี้เนื่องจากแลคเตทในเลือดเป็นผลผลิตจากกระบวนการไกลโคไลซิส (glycolysis) ซึ่งเป็นการเผาผลาญพลังงานในระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน เมื่อความหนักของกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้น ระดับแลคเตทในเลือดจะสูงขึ้นด้วย จึงสามารถที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความหนักของงานและระดับความเมื่อยล้าในขณะแข่งขันกีฬาได้ ซึ่งเฟอร์นันเดซ และคณะ (Fernandez et al., 2006) ได้รายงานว่ นักกีฬาเทนนิสที่จะประสบความสำเร็จ จะต้องมีความสามารถในการใช้พลังงานในระบบแอนแอโรบิกอยู่ในระดับสูง เนื่องจากนักกีฬาจะต้องเคลื่อนไหวด้วยความหนักระดับสูง ซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง ซึ่งร่างกายจะต้องใช้พลังงานในระบบแอนแอโรบิกเป็นหลัก อีกทั้งในการแข่งขันในการวิจัยครั้งนี้ แต่ละแมตต์นักกีฬาจะใช้ระยะเวลาแข่งขันเฉลี่ยมากกว่า 1 ชั่วโมง ดังนั้นจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ระดับแลคเตทในเลือดสูงขึ้น

สำหรับปริมาณการเคลื่อนที่ขณะแข่งขัน พบว่ามีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพแอนแอโรบิกและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.633 และ 0.770 ตามลำดับ ผลที่ได้นี้ สามารถอธิบายได้ว่า

การมีความสามารถในการใช้พลังงานระบบแอนแอโรบิกและการใช้พลังงานในระบบแอโรบิกอยู่ในระดับที่ดี จะทำให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่างๆ ได้ จำนวนครั้งที่มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนครั้งในการเคลื่อนที่ เป็นภาพรวมของปริมาณการเคลื่อนที่ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน การที่นักกีฬาต้องมีการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขันในปริมาณที่มากขึ้นนั้น จำเป็นที่จะต้องใช้ทั้งสมรรถภาพด้านแอนแอโรบิกและแอโรบิก เนื่องจากการเคลื่อนที่ในแต่ละครั้งในกีฬาเทนนิส จะเป็นการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง ซึ่งต้องใช้พลังงานระบบแอนแอโรบิกเป็นหลัก นอกจากนี้ ในขณะแข่งขันกีฬาเทนนิสจะต้องมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงซ้ำๆ ติดต่อกันหลายๆ เที้ยว มีช่วงเวลาพักสั้นๆ ด้วยเหตุนี้การใช้พลังงานระบบแอโรบิก ก็จะเข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องในการสังเคราะห์เอทีพี และครีเอทีนฟอสเฟต ในกล้ามเนื้อขึ้นมาใหม่ รวมทั้งช่วยในการเคลื่อนย้ายแลคเตท (Bangsbo et al., 2006; Reid, 2008) ดังนั้นความสามารถในการใช้พลังงานทั้งระบบแอนแอโรบิกและระบบแอโรบิกจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณในการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขันของนักกีฬา

สรุปผลการวิจัย

1. ตัวแปรทางด้านความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขันกีฬาเทนนิสจากการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถจำแนกผลแพ้ชนะของการแข่งขันได้ อย่างไรก็ตาม ตัวแปรข้างต้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถด้านแอโรบิกและความสามารถด้านแอนแอโรบิกของนักกีฬา

2. ข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจ ระดับแลคเตทในเลือด และปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขันจำลองที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมให้สอดคล้องและมีความเฉพาะเจาะจงกับนักกีฬาระดับเยาวชนได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและแมตช์การแข่งขันของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนให้มากขึ้น รวมทั้งศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากการแข่งขันจริง

2. ควรจะศึกษาและวิเคราะห์จำนวนของทักษะที่นักกีฬาเทนนิสใช้ในขณะแข่งขัน เช่น จำนวนครั้งของการเลิฟ การตีโฟร์แฮนด์ และการตีแบ็คแฮนด์ เป็นต้น มาเป็นตัวแปรประกอบเพิ่มเติม

3. ควรมีการศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยา และปริมาณการเคลื่อนที่ในขณะแข่งขันเทนนิสประเภทอื่นๆ เช่น ประเภทคู่ หรือประเภททีม

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณกองวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทยที่ได้ อนุเคราะห์สนับสนุนทุนวิจัย ขอขอบคุณลอนเทนนิสสมาคมแห่งประเทศไทยฯ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บ ข้อมูล และขอขอบคุณ นักกีฬาเทนนิสระดับเยาวชน ทุกคนที่สละเวลาเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Bangsbo, J., M. Mohr, A. Poulsen, J. Perez-Gomez and P. Krstrup. (2006). Training and testing the elite athlete. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 4 (1), 1-14.

Bergeron M.F, Maresh C.M, Kraemer W.J. (1991). Tennis: a physiological profile during match play. *International Journal of Sport Medicine*, 12 (5), 474-479.

Christmass M.A., Richmond SE, N.T. Cable. (1995). A metabolic single tennis. In: Reilly T, Hughes M, Lees A, editors. *Science and Racket Sports*. 1st ed. London: E&FN Spon, 1995: 3-9.

Fernandez, J., Fernadez-Villaneuva, A., & Plum, B. M. (2006). Intensity of tennis match play. *British Journal of Sport Medicine*, 40(5), 387-391.

Fernandez-Fernandez J, Sanz-Rivas D, Mendez-Villanueva A. (2009) A review of the activity profile and physiological demands of tennis match play. *The Journal of Strength & Conditioning*.

Glaister, M. (2005). Multiple Sprint Work: Physiology response mechanism of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Medicine*, 35 (9), 757-777.

Gomes R.V., Coutts A J., Viveiros L, and Aoki M S. (2011). Physiological Demands of Match-Play in Elite Tennis: A Case Study. *European Journal of Sport Science*, (11), 105-109.

Hoffman, J. (2002). *Physiological aspects of Sports Training and Performance*. Human kinetic. Champaign, Illinois.

Inbar O, Bar-Or O, Skinner J.S. (1996). *The Wingate anaerobic test*. IL: Human Kinetics Champaign,

International Tennis Federation.(2001). *Rule of Tennis 2001*. Printed by Wilton London: Wright & Son Limited.

Kovacs M.S. (2004). A comparison of work/rest intervals in men's professional tennis. *Journal of Medicine and Science*. 9(3), 10-1

Kovacs. M.S. (2007). Tennis Physiology: Training the Competitive Athlete. *Sports Medicine*, 37(3), 189-198.

- McArdle, W.D., F.I. Katch and V.L. Katch. (2010). *Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance*. 7th ed. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Mendez-Villanueva A, Fernandez-Fernandez J, Bishop D, Fernandez-Garcia B, and Terrados N. (2007). Activity patterns, blood lactate concentrations and ratings of perceived exertion during a professional singles tennis tournament. *British Journal of Sports Medicine*, (41), 296-300.
- O'Donoghue P and Ingram B. A Notational Analysis of Elite Tennis Strategy. (2001). *Journal of Sports Sciences*, (19), 107-115.
- Reilly T, Morris T and Whyte G. (2009) The specificity of training prescription and physiological assessment: a review. *Journal of Sports Science*, (27), 575-89.
- Richers T. (1995). Time-Motion Analysis of the Energy Systems in Elite and Competitive Singles Tennis. *Journal of Human Movement Studies*, (28), 73-86.
- Reid M, Duffield R, Dawson B, Baker J, and Crespo M. (2008). Quantification of the Physiological and Performance Characteristics of on-Court Tennis Drills. *British Journal of Sports Medicine*, (42), 146-151.
- Reiman, M.P and C.M. Manske. (2009). *Functional Testing in Human Performance*. Human Kinetics. Champaign, Illinois.
- Rome, I and G, Blackburn. (2011). Recovery and the young tennis athlete. *ITF Coaching and Sport Science Review*. 55 (19), 21-23.
- Smekal G, Von Duvillard S.P, C.N Rihacek. (2001). A physiological profile of tennis match play. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, (33), 999-1005.
- Smith D.J. (2003). A Framework for Understanding the Training Process Leading to Elite Performance. *Sports Medicine*, (33), 1103-1126.
- Ziemann E, Sledziewska E and Grzywacz T. (2011) Body composition and physical capacity of elite adolescent female tennis players. *Georgian Medical News*, (19), 196-197.

ผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยเครื่องรเรียงวัดงานในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและจุดเริ่มล้ม

ทรงทรศน์ จินาพงศ์ และวันชัย บุญรอด

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและจุดเริ่มล้มโดยการฝึกและทดสอบด้วยเครื่องรเรียงวัดงาน

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย อายุระหว่าง 19-24 ปี แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 7 คน ได้แก่ กลุ่มควบคุม ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ และกลุ่มทดลอง ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ ทั้งสองกลุ่มทำการฝึกออกกำลังกายด้วยเครื่องรเรียงวัดงานแบบต่อเนื่อง 30 นาที โดยมีอัตราการเต้นของหัวใจที่ 80-90 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้ม เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ทดสอบตัวแปรทางสรีรวิทยาก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ผลการวิจัย

1. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้มที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้ม สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้มมีค่าไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

สรุปผลการวิจัย การฝึกออกกำลังกายแบบต่อเนื่องด้วยเครื่องรเรียงวัดงานในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ มีผลต่อการพัฒนาจุดเริ่มล้ม อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติและสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ

คำสำคัญ: การฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ / ความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยม / จุดเริ่มล้ม / เรือพาย

THE EFFECTS OF ROWING ERGOMETER EXERCISE UNDER NORMOBARIC HYPOXIC CONDITION ON AEROBIC PERFORMANCE AND ANAEROBIC THRESHOLD

Songdhasn Chinapong and Wanchai Boonrod

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The purpose of this experiment was to investigate the effect of normobaric hypoxic training on aerobic performance and anaerobic threshold.

Methods There were fourteen male subjects who performed 30 minute continuous training in either a normoxic ($F_{iO_2} = 0.209$) or hypoxic ($F_{iO_2} = 0.145$) condition. Both the Control ($n = 7$) and Hypoxic ($n = 7$) group subjects exercised on a rowing ergometer at an intensity corresponding to 80-90% of heart rate at anaerobic threshold attained in normoxia. Before the training, after week 3 training and after week 6 training, subject's aerobic performance and anaerobic threshold were determined by 7x4 rowing ergometer incremental test under normoxic condition and then analyzed statistically.

Results

1. Mean \pm S.D. normoxic anaerobic threshold significantly increased after 6 weeks of training only on the Hypoxic group ($p < .05$).

2. Mean \pm S.D. normoxic aerobic performance and normoxic anaerobic threshold were no significant difference between Control and Hypoxic group. ($p < .05$)

Conclusion The normobaric hypoxic training protocol manipulated in this experiment had significant effect on development in anaerobic threshold but no significant difference between Control and Hypoxic group.

Key Words: Normobaric hypoxic training / Aerobic performance / Anaerobic threshold / Rowing

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาเรือพาย เป็นกีฬาประเภทที่ต้องใช้ความแข็งแรงประเภทอดทน (strength endurance) ลักษณะของการแข่งขันกีฬาเรือพาย นักกีฬาจะมีการออกกำลังกายในระดับที่มีความหนักสูง ประมาณ 95-98% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen consumption) อย่างต่อเนื่อง (severe steady state) ตลอดระยะทาง 2,000 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางมาตรฐานของการแข่งขันกีฬาเรือพายระดับนานาชาติ โดยนักกีฬาจะต้องออกแรงประมาณ 400-500 นิวตันเพื่อพายเรือเอาชนะแรงต้านของน้ำ เป็นจำนวน 220-250 ครั้ง ต่อเนื่องกันตลอดระยะเวลาการแข่งขัน ซึ่งใช้เวลาระหว่าง 5.5-7.5 นาที กล้ามเนื้อต้องใช้พลังงานจากระบบแอโรบิกเป็นหลัก โดยเฉลี่ยร้อยละ 75-80 และใช้พลังงานจากระบบแอนแอโรบิกร้อยละ 20-25 (Secher, Volianitis and Jurimae, 2007)

องค์ประกอบที่มีความสำคัญที่จะทำให้ นักกีฬาเรือพายประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ปัจจัยทางด้านกายภาพ คือขนาดรูปร่างของนักกีฬา และปัจจัยทางสรีรวิทยา คือ ความอดทน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระบบพลังงาน สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา ซึ่งสามารถพัฒนาได้จากการฝึก นักกีฬาเรือพายที่ประสบความสำเร็จมักจะมีรูปร่างสูง มีน้ำหนักตัวปราศจากไขมัน (lean body mass) ที่มาก และการมีพลังแบบแอโรบิก (aerobic power) ที่สูงเป็นปัจจัยที่จะทำให้ นักกีฬาเรือพายประสบความสำเร็จในการแข่งขัน โดยตัวแปรที่สำคัญในการแสดงให้เห็นถึงความสามารถทางอากาศนียมของนักกีฬาเรือพาย คือ สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen consumption; VO_2 max) และจุดเริ่มล้า (lactate or anaerobic threshold) ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวแปรที่ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างนักกีฬาเรือพายที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบ-

ความสำเร็จ (Shephard, 1998 ; Secher, Volianitis and Jurimae, 2007) และ โนลต์ (Noite, 2011) กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้ นักกีฬาเรือพายสามารถพายเรือเคลื่อนที่ออกไปเพื่อให้เข้าเส้นชัยได้อย่างรวดเร็ว ปัจจัยหนึ่งก็คือ ความสามารถในการสร้างพลังงานให้ได้มาก หรือความสามารถในการใช้พลังงานของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งพลังงานหลักที่ใช้ในการแข่งขันพายเรือระยะ 2,000 เมตร คือ พลังงานแบบแอโรบิก (aerobic energy system)

จุดเริ่มล้า (anaerobic threshold) คือ จุดที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบพลังงานจากแบบใช้ออกซิเจน (aerobic energy system) เป็นแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic energy system) เนื่องจากการที่ร่างกายมีการทำงานหนักมากขึ้น การขนส่งออกซิเจนไม่เพียงพอต่อความต้องการ ภายหลังจากสภาวะนี้ร่างกายจะมีการสะสมกรดแลคติกในปริมาณที่มาก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อ การแสดงความสามารถของนักกีฬา (Robergs and Roberts, 1997) การออกแบบโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียม (aerobic performance) และจุดเริ่มล้า (anaerobic threshold) ที่มีความเหมาะสม จะช่วยพัฒนาระบบพลังงานให้สามารถผลิตพลังงานได้เพียงพอกับความต้องการใช้พลังงานของร่างกายในขณะแข่งขัน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดของเสียที่เป็นผลผลิตมาจากการสังเคราะห์พลังงาน ช่วยชะลอการเกิดความเมื่อยล้า ทำให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการแข่งขัน ซึ่งการศึกษาของโซคเมน และคณะ (Sokmen et al., 2002) พบว่า การฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนัก 70-80% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ซึ่งมีความหนักสูงใกล้ถึงระดับจุดเริ่มล้า เป็นเวลา 30-40 นาที 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สามารถพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมของนักกีฬาได้

และ จากการศึกษาของคีธ และคณะ (Keith et al., 1992) พบว่าการฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนักระดับจุดเริ่มล้มหรือการฝึกที่ระดับความหนักที่สูงกว่าจุดเริ่มล้ม สลับพัก สามารถพัฒนาจุดเริ่มล้มได้

การฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ (hypoxic training) เป็นวิธีการฝึกที่สามารถพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมได้มากกว่าการฝึกที่ระดับน้ำทะเล ผลที่ได้จากการฝึกซ้อมบนที่สูงสำหรับนักกีฬาประเภทอดทน คือ ทำให้เพิ่มจำนวนของเซลล์เม็ดเลือดแดง (red blood cell; RBC) จากการกระตุ้นฮอร์โมนอีริโทรโพรอีติน (erythropoietin; EPO) เพิ่มปริมาณฮีโมโกลบิน (hemoglobin; Hb) ซึ่งทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ความสามารถในการขนส่งออกซิเจน (arterial blood oxygen capacity) และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น (maximal oxygen uptake; $VO_2\max$) ส่งผลถึงความสามารถของนักกีฬาเมื่อทำการแข่งขันที่ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้นด้วย (Rusko, Tikkanen, & Peltonen, 2004)

สภาพแวดล้อมบนที่สูง (altitude) จะมีความดันบรรยากาศที่ลดต่ำลงเมื่อขึ้นไปอยู่บนระดับความสูงที่เพิ่มขึ้น จะทำให้ร่างกายได้รับปริมาณออกซิเจนที่น้อยลงเมื่อเทียบกับความสูงที่ระดับน้ำทะเล ส่งผลให้ร่างกายเกิดภาวะที่เรียกว่า “hypoxia” คือ ร่างกายได้รับปริมาณออกซิเจนที่น้อยลงกว่าปกติ เมื่อมีการพักอาศัย พักสัมผัสหรือมีการฝึกการออกกำลังกายในสภาพแวดล้อมดังกล่าว จะกระตุ้นให้มีการตอบสนองทางสรีรวิทยา เช่น การเพิ่มการระบายอากาศ (hyperventilation) การเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยา (hematological changes) คือมีการเพิ่มจำนวนของเม็ดเลือดแดง เพิ่มความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน และการเปลี่ยนแปลงในระดับเนื้อเยื่อ (tissue level change) คือ เพิ่มปริมาณหลอดเลือดฝอยเลี้ยงกล้ามเนื้อ เพิ่มความหนาแน่นของ

ไมโตรคอนเดรีย มีการเปลี่ยนแปลงของเอนไซม์ที่จะเพิ่มความสามารถในการใช้ออกซิเจน ซึ่งการตอบสนองทางสรีรวิทยาดังกล่าวจะทำให้ร่างกายเกิดการปรับตัวจนเข้าสู่สภาวะสมดุล (homeostasis) และเคยชินกับสภาพแวดล้อมบนที่สูงหรือสภาวะออกซิเจนต่ำได้ (McArdle, Katch and Katch, 2010)

การฝึกซ้อมบนที่สูงในประเทศไทยมีข้อจำกัดจากงานวิจัยของสมชาย กุลโสภิต และคณะ (Kunsopid et al., 2012) การฝึกซ้อมบนที่สูงยังให้ผลไม่แตกต่างกับการฝึกซ้อมที่ระดับน้ำทะเลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากพื้นที่ที่สามารถพักอาศัยเพื่อทำการเก็บตัวฝึกซ้อมที่สูงที่สุดในประเทศไทย มีระดับความสูงประมาณ 1,300-1,500 เมตร (ที่ทำการภายในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์) เป็นระดับความสูงที่ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬาได้ ซึ่งโบนETTIและฮอปกินส์ (Bonetti and Hopkins, 2009) กล่าวว่า การพักอาศัยและฝึกซ้อมบนที่สูง (Live High-Train High) ต้องมีการฝึกซ้อมเป็นเวลาอย่างน้อย 3 สัปดาห์ที่ระดับความสูง 2,000-3,000 เมตร เพื่อให้เกิดความเคยชินกับที่สูงและพัฒนาสมรรถภาพ แต่อย่างไรก็ดีการนำนักกีฬาที่ไม่คุ้นชินขึ้นไปฝึกซ้อมบนที่สูง ร่างกายไม่สามารถปรับตัวต่อความดันบรรยากาศที่ลดต่ำลงจากการเพิ่มความสูง ทำให้นักกีฬาต้องเสี่ยงกับภาวะความเจ็บป่วยจากระดับความสูง เช่น การเจ็บป่วยฉับพลันจากที่สูง (acute altitude sickness) ปอดบวมน้ำจากที่สูง (high-altitude pulmonary edema) หรือ สมองบวมจากที่สูง (high-altitude cerebral edema) ได้ (West, Schoene and Milledge, 2007) และการนำนักกีฬาขึ้นไปฝึกซ้อมบนที่สูงนั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปฝึกซ้อมบนที่สูง ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีจำลองสภาวะบนที่สูง โดยการปรับลดปริมาณออกซิเจนในอากาศให้สอดคล้องกับปริมาณออกซิเจนในอากาศที่ระดับความสูงต่างๆ แต่ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงความดันบรรยากาศ (normobaric hypoxia) ทำให้สภาพแวดล้อมภายในสภาวะจำลองบนที่สูงนั้นปลอดภัย

จากงานวิจัยพบว่าการฝึกซ้อมในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำที่ความดันบรรยากาศปกติ (Intermittent normobaric hypoxic training) โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมงต่อวัน (Hendriken and Meeuwsen, 2003) นั้นจะสามารถพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมได้ (Czuba et al., 2011; Meeuwsen et al, 2001; Bailey et al., 2000) และบางการศึกษาพบว่าการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำสามารถพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอนาคินิยมได้อีกด้วย (Hamlin et al., 2009) แต่ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปในเรื่องรูปแบบของการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำว่า รูปแบบใดจะสามารถพัฒนาความสามารถของนักกีฬาได้ดีที่สุด เนื่องจากต้องพิจารณาตัวแปรในการฝึกซ้อมหลายอย่าง เช่น การกำหนดปริมาณออกซิเจนที่เทียบเท่ากับระดับความสูงระยะเวลาในการฝึกหรือพักสัมผัสในสภาวะออกซิเจนต่ำ ความหนักในการฝึก ระยะเวลาในการฝึก เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมและจุดเริ่มล้าของนักกีฬาเรือพายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอรูปแบบการฝึกออกกำลังกายด้วยเครื่องกรรเชียงวังงานในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ (สัดส่วนของปริมาณออกซิเจนในอากาศ = 0.145) เทียบเท่ากับความสูงที่ 3,000 เมตร เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยทำการศึกษาผลของการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำเปรียบเทียบกับการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำจะทำให้เกิดการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมและจุดเริ่มล้าได้มากกว่าการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ

นักกีฬาเรือพายให้มีความสามารถสูงสุดโดยใช้ระยะเวลาน้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ และส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมและจุดเริ่มล้าโดยการฝึกและทดสอบด้วยเครื่องกรรเชียงวังงาน

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำจะมีผลในการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมและจุดเริ่มล้าได้มากกว่าการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำที่มีต่อความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนียมและจุดเริ่มล้าโดยการฝึกและทดสอบด้วยเครื่องกรรเชียงวังงาน เพื่อนำผลที่ได้และวิธีการไปประยุกต์ใช้กับนักกีฬาเรือพาย โดยขั้นตอนการศึกษาวิจัยได้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการวิจัยเลขที่ 041.1/58 เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2558

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตชาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 19-24 ปี มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง มีความพร้อมในการออกกำลังกาย โดยการกำหนด

ขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางของโคเฮน (Cohen, 1988) กำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% กำหนดอำนาจการทดสอบ (power of test) ที่ .70 กำหนดค่าขนาดของผลกระทบ (effect size) ที่ 1.30 ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 14 คน ทำการจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่ม (random assignment) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มควบคุม ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ จำนวน 7 คน กลุ่มทดลอง ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ จำนวน 7 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

1. เป็นนิสิตชาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 19-24 ปี โดยมีสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนสูงสุด อยู่ระหว่าง 40.7-50.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที
2. ในระหว่างการฝึกผู้เข้าร่วมวิจัยต้องไม่ได้รับการฝึกเสริม นอกเหนือจากการฝึกระหว่างการทดลอง ในช่วง 3 เดือนก่อนการทำวิจัย
3. ไม่มีโรคประจำตัวหรือการบาดเจ็บใดๆ ที่จะเป็นอุปสรรคต่อการฝึก
4. มีความสมัครใจและยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยจากการวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมการวิจัยเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือมีอาการเจ็บป่วย เป็นต้น
2. เข้าร่วมการฝึกน้อยกว่าร้อยละ 90 หรือน้อยกว่า 22 ครั้ง
3. ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สมัครใจเข้าร่วมการทดลองต่อ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ สมรรถภาพและการใช้ระบบพลังงานในกีฬาเรือพาย การออกแบบโปรแกรมการฝึก และการทดสอบความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและจุดเริ่มล้า ในนักกีฬาเรือพาย

2. จัดทำโปรแกรมการฝึกโปรแกรมการฝึก ออกกำลังกายด้วยเครื่องกรรเชียงวัดงาน (Rowing Ergometer) และประเมินเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเป็นไปได้ของโปรแกรม และพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบในโปรแกรมในการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) โดยกำหนดความสอดคล้องที่ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป

3. ก่อนการทดลอง ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการปฐมนิเทศก่อนการเข้าร่วมโครงการเพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัย การดำเนินการทดสอบความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและจุดเริ่มล้า ข้อปฏิบัติในการฝึก และลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนที่แตกต่างกัน ดังนี้ กลุ่มควบคุม ฝึกออกกำลังกายด้วยเครื่องกรรเชียงวัดงาน กำหนดอัตราการเต้นของหัวใจที่ 80-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า ในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ สัดส่วนของปริมาณออกซิเจนในอากาศ (F_{iO_2}) = 0.209 เทียบเท่าความสูงที่ระดับน้ำทะเล ภายในห้องฝึกออกซิเจนต่ำ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 4 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง ฝึกออกกำลังกายด้วยเครื่องกรรเชียงวัดงาน กำหนดอัตราการเต้นของหัวใจที่ 80-

90% ของอัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า ในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ สัดส่วนของปริมาณออกซิเจนในอากาศ (F_{I,O_2}) = 0.145 เทียบเท่าระดับความสูง 3,000 เมตร ภายในห้องฝักออกซิเจนต่ำ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 4 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์

5. ทำการทดสอบตัวแปรทางสรีรวิทยาก่อนการฝึก หลังการฝึก 3 สัปดาห์ และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ดังนี้

5.1 น้ำหนักตัว (body weight) ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยถอดรองเท้า และถุงเท้าก่อนทำการชั่งน้ำหนัก โดยใช้เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย (bio-electrical impedance analyzer; BIA) มีหน่วยเป็น กิโลกรัม

5.2 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยนั่งพักเป็นระยะเวลา 5 นาที แล้วจึงวัดชีพจรด้วยเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ มีหน่วยเป็น ครั้งต่อนาที

5.3 สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยออกกำลังกายด้วยเครื่องกรรเชียงวิดงานเพิ่มความหนักขึ้นทีละขั้นจนเหนื่อยและหมดแรง ตามวิธี 7x4 min incremental test protocol (Tanner R. and Gore C., 2013) วัดโดยใช้เครื่องวิเคราะห์การแลกเปลี่ยนแก๊ส มีหน่วยเป็น มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที

5.4 อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้า มีหน่วยเป็น มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ทดสอบโดยการวิเคราะห์การแลกเปลี่ยนแก๊ส ขณะทำการทดสอบตามวิธี 7x4-minute incremental test protocol

6. ทำการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (blood oxygen saturation; S_pO_2) ขณะฝึกด้วย

เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นหัวใจแบบดิจิตอล (finger pulse oximeter) ค่าที่ได้เป็นค่าร้อยละ

7. เมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ทำการทดสอบตัวแปรทางสรีรวิทยาดังในข้อ 5 แล้วนำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ และนำเสนอผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำค่าตัวแปรต่างๆ ที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ภายในกลุ่ม โดยใช้สถิติ One way analysis of variance with repeated measure ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ Paired t-test ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย

1. ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของกลุ่มควบคุม (ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 92-98 ในขณะที่พัก และร้อยละ 91-98 ในขณะที่ฝึก ส่วนกลุ่มทดลอง (ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 91-97 ในขณะที่พัก และลดลงมาอยู่ระหว่างร้อยละ 82-89 ในขณะที่ฝึก

2. ก่อนการฝึก ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรทางสรีรวิทยา ประกอบด้วย สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้า ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรทางสรีรวิทยา ก่อนฝึก ระหว่างกลุ่มควบคุม (ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ) และกลุ่มทดลอง (ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ)

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 7)		กลุ่มทดลอง (n = 7)		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	42.57	8.75	46.71		
อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า (ครั้ง/นาที)	166.71	14.33	165.71	9.05	0.156	0.879
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้า (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	34.42	5.05	38.57	2.87	-1.873	0.086

p > .05

3. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่กลุ่มควบคุม

ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกับก่อนการฝึก ส่วน สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกับก่อนการฝึก ดังแสดงในตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรทางสรีรวิทยา ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม (ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ)

	กลุ่มควบคุม (n = 7)						F	p
	ก่อนฝึก		หลังฝึก สัปดาห์ที่ 3		หลังฝึก สัปดาห์ที่ 6			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	42.57	8.75	44.42	5.85	48.42	6.42	1.236	0.314
อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า (ครั้ง/นาที)	166.71	14.33	177.42	16.86	179.00	15.63	1.315	0.293
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ที่จุดเริ่มล้า (มิลลิลิตร/นาที่/กิโลกรัม)	34.42	5.09	39.00	6.60	40.42	6.67	1.806	0.193

p > .05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรทางสรีรวิทยา ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง (ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ)

	กลุ่มทดลอง (n = 7)						F	p
	ก่อนฝึก		หลังฝึก		หลังฝึก			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	46.71	4.71	49.57	4.99	52.14	4.84	2.191	0.141
อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า (ครั้ง/นาที)	165.71	9.05	174.42	13.72	183.00	14.08	3.348	0.058
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้า (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม)	38.57	2.87	40.71	3.77	44.85*	5.08	4.436	0.027

*p<.05 แตกต่างกับก่อนฝึก

4. ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรทางสรีรวิทยา ได้แก่ สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล้า ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานการวิจัยที่ว่า การฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำจะมีผลในการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและจุดเริ่มล้าได้มากกว่า การฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การฝึกออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง (continuous exercise) ด้วยเครื่องกรรเชียงวัดงาน ระยะเวลา 30 นาที กำหนดอัตราการเต้นของหัวใจที่ 80-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า ในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ (สัดส่วนปริมาณออกซิเจนในอากาศ = 0.145) เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยม

และจุดเริ่มล้าในผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ โรลส์ และคณะ (Roels et al., 2007) ที่พบว่า การฝึกแบบสลับช่วง ร่วมกับการฝึกแบบต่อเนื่องในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ เทียบเท่าระดับความสูง 3,000 เมตร (สัดส่วนปริมาณออกซิเจนในอากาศ = 0.145) 5 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ให้ผลในการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมได้ไม่แตกต่างกับการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติ และการศึกษาของมอร์ตัน และเคเบิล (Morton and Cable, 2005) ที่พบว่า การฝึกแบบสลับช่วงในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ (สัดส่วนปริมาณออกซิเจนในอากาศ = 0.15) 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมและอนากาศนิยม ในทางตรงกันข้าม ชูบา และคณะ (Czuba et al., 2013) ศึกษาผลของการฝึกแบบสลับช่วงด้วยการวิ่งที่ความหนัก 90% ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด เป็นเวลา 4 นาที สลับกับการวิ่งที่ความหนัก 60% ของสมรรถภาพ

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรทางสรีรวิทยาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6

ตัวแปรทางสรีรวิทยา	ก่อนฝึก		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 3		หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6	
	กลุ่มควบคุม (n = 7)	กลุ่มทดลอง (n = 7)	กลุ่มควบคุม (n = 7)	กลุ่มทดลอง (n = 7)	กลุ่มควบคุม (n = 7)	กลุ่มทดลอง (n = 7)
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	42.57 ± 8.75	46.71 ± 7.71	44.42 ± 5.85	49.57 ± 4.99	48.42 ± 6.42	52.14 ± 4.84
อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล่า (ครั้ง/นาที)	166.71 ± 14.33	165.71 ± 9.05	177.42 ± 16.86	174.42 ± 13.72	179.00 ± 15.63	183.00 ± 14.08
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนที่จุดเริ่มล่า (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม)	34.42 ± 5.09	38.57 ± 2.87	39.00 ± 6.60	40.71 ± 3.77	40.42 ± 6.67	44.85 ± 5.08

การใช้ออกซิเจนสูงสุด เป็นเวลา 4 นาที จำนวน 4-5 รอบ เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ เทียบเท่าระดับความสูง 2,500 เมตร (สัดส่วนปริมาณออกซิเจนในอากาศ = 0.152) 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พบว่ามีผลในการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมในนักกีฬาบาสเกตบอล

จากการศึกษาในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ พบทั้งงานวิจัยที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยม ได้ดีกว่าการฝึกในสภาวะออกซิเจนปกติ และงานวิจัยที่ให้ผลไม่แตกต่างกัน จากการพิจารณาพบว่า มีปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องคือ ความหนักในการฝึก สัดส่วนปริมาณออกซิเจนในอากาศซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับความสูง ความถี่ในการฝึก ระยะเวลาในการฝึก โดยโบนETTI และ ฮอบกินส์ (Bonetti and Hopkins, 2009) กล่าวว่า ความหนักในการฝึกเป็นปัจจัยหลักที่บ่งบอกถึงระดับการเปลี่ยนแปลงภายหลังจากการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ และ ชูบา และคณะ (Czuba et al., 2013) กล่าวเสริมว่า นอกจากความหนักในการฝึกแล้ว ปริมาณของการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ ยังมีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด อีกเช่นกัน

ความหนักของการฝึกในงานวิจัยนี้เป็นการฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนัก 80-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้า ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าจุดเริ่มล้าซึ่งไม่เกินไปตามคำกล่าวของ คีธ และคณะ (Keith et al., 1992) ที่ว่าการฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนักระดับจุดเริ่มล้าหรือการฝึกที่ระดับความหนักที่สูงกว่าจุดเริ่มล้าสลับพักสามารถพัฒนาจุดเริ่มล้าได้ จึงเป็นไปได้ว่าความหนักของการฝึกที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีระดับความหนักที่ต่ำไป โดยการศึกษาของจิราธร ถิ่นอ้วน และ เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ (Tinaan and Chaiwatcharaporn,

2012) พบว่าการฝึกแบบแอนแอโรบิกที่ความหนัก 90-95% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ซึ่งเป็นการฝึกที่มีความหนักอยู่เหนือระดับจุดเริ่มล้า สามารถพัฒนาจุดเริ่มล้าในนักกีฬาฟุตบอลได้

ด้านรูปแบบการฝึกในงานวิจัยนี้เป็นการฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนักคงที่ตลอด 30 นาที ซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยของชูบา และคณะ (Czuba et al., 2013) ที่ใช้รูปแบบการฝึกแบบหนักสลับเบาในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาความสามารถที่แสดงออกทางอากาศนิยมได้ดีกว่าการฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนักคงที่ สอดคล้องกับมิลานอวิช (Milanovic, 2015) ที่กล่าวว่า การฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด สามารถทำได้ทั้งรูปแบบการฝึกแบบต่อเนื่องที่ความหนักคงที่ และการฝึกแบบความหนักสลับเบา แต่เมื่อเปรียบเทียบกันการฝึกแบบความหนักสลับเบา นั้นจะให้ผลในการพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ดีกว่า

ผู้เข้าร่วมการวิจัยในการวิจัยครั้งนี้เป็นบุคคลที่ไม่ใช่ นักกีฬา ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยอื่นๆ ที่เป็นนักกีฬา จึงเป็นไปได้ว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ไม่ใช่ นักกีฬานั้นจะมีการตอบสนองต่อการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ และการพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ยากกว่าบุคคลที่เป็นนักกีฬา ซึ่ง มอลลาร์ด และคณะ (Mollard et al, 2007) ทำการศึกษาเปรียบเทียบการตอบสนองของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (HRmax) และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SaO_2) ระหว่างบุคคลที่เป็นนักกีฬา (ได้รับการฝึกสมรรถภาพด้านความอดทน) และบุคคลที่ไม่ได้เป็นนักกีฬาในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการตอบสนองของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของกลุ่มบุคคลที่เป็นนักกีฬามีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นนักกีฬาอย่างมีนัยสำคัญ และในการศึกษาที่คล้ายกันของ วอรอนส์ และคณะ

(Woorons et al, 2007) แสดงให้เห็นว่าค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดขณะฝึกในสภาวะออกซิเจนต่ำในกลุ่มคนที่เป็นนักกีฬามีค่าลดต่ำกว่ากลุ่มคนไม่ได้เป็นนักกีฬาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งงานวิจัยทั้งสองกล่าวว่าสาเหตุของการลดลงนี้อาจเกิดจากการที่กลุ่มบุคคลที่เป็นนักกีฬามีการเพิ่มการตอบสนองต่อสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำได้ดีกว่า (Mollard et al, 2007; Woorons et al, 2007)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การฝึกออกกำลังกายแบบต่อเนื่องด้วยเครื่องกรรเชียงวิดงานในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำมีผลต่อการพัฒนาจุดเริ่มล้า อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนปกติและสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การพัฒนาโปรแกรมการฝึกในสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำเพื่อให้ได้ผลเป็นไปตามสมมติฐานนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ เช่น ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกันคือ ความหนักในการฝึก สัดส่วนปริมาณออกซิเจนในอากาศซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับความสูง ความถี่ในการฝึก ระยะเวลาในการฝึก รูปแบบของการออกกำลังกาย และความแตกต่างของการตอบสนองต่อสภาวะปริมาณออกซิเจนต่ำของแต่ละบุคคล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเฉลิมฉลองวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงเจริญพระชนมายุครบ 72 พรรษา และทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Bonetti, D.L. and Hopkins, W.G. (2009). Sea-level exercise performance following adaptation to hypoxia: a meta-analysis. *Sports Medicine*, 39: 107-127.
- Cohen J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd edition Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.
- Czuba M., Waskiewicz Z., Zajac A., Poprzecki S., Cholewa J. and Rocznik R. (2011). The effects of intermittent hypoxic training on aerobic capacity and endurance performance in cyclists. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10: 175-183
- Czuba, M., Zajac, A., Maszczyk, A., Rocznik, R., Poprzecki, S., Garbaciak, W. and Zajac, T. (2013). The effects of high intensity interval training in normobaric hypoxia on aerobic capacity in basketball players. *Journal of Human Kinetic*, 39: 103-114.
- Keith S.P., Jacobs I. and McLellan T.M. (1992). Adaptations to training at the individual anaerobic threshold. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 65(4): 316-23
- Kunsopid, S., Muongmee, P. and Saitanu, K. (2012). Effects of altitude training on aerobic, anaerobic fitness and performance of rowers at 300 meters above mean sea level. *Journal of Sports Science and Technology*, 12(1), 75-87.

- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: Nutrition, energy, and human performance*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Mollard, P., Woorons, X., Letournel, M., Cornolo, J., Lamberto, M., Beaudy, M. and Richalet, J.P. (2007). Role of Maximal Heart Rate and Arterial O₂ Saturation on the Decrement of V·O_{2max} in Moderate Acute Hypoxia in Trained and Untrained Men. *International Journal of Sports Medicine*, 28, 186-192.
- Morton, J.P. and Cable, N.T. (2005). The effects of intermittent hypoxic training on aerobic and anaerobic performance. *Ergonomics*, 48(11-14), 1535-1546.
- Nolte, V. (2011). *Rowing faster*. Human Kinetics.
- Robergs, R. A. and Roberts, S. (1997). *Exercise physiology: Exercise, performance and clinical application*. St. Louis, MO: Mosby.
- Roels, B., Bentley, D. J., Coste, O., Mercier, J., and Millet, G. P. (2007). Effects of intermittent hypoxic training on cycling performance in well-trained athletes. *European journal of applied physiology*, 101(3), 359-368.
- Rusko, H.K., Tikkanen, H.O. and Peltonen, J.E. (2004). Altitude and endurance training. *Journal of Sports Science*, 22: 928-945.
- Secher, N.H. and Volianitis, S.S. (2007). *Handbook of sports medicine and science: Rowing*. International Olympic Committee.
- Secher, N.H, Vaage, O., and Jackson, R.C. (1983). Maximal aerobic power in oarsman. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 51(2), 155-162.
- Shephard, R. J. (1998). Science and medicine of rowing: a review. *Journal of Sports Sciences*, 16(7), 603-620.
- Sokmen B., Beam W., Witchey R. and Adams G. (2002). Effects of interval versus continuous training on aerobic and anaerobic variables. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(5), S91.
- Tanner R. and Gore C. (2013). *7 x 4 min step test protocol*. Physiological Tests for Elite Athletes. 2^{ed}. IL: Human Kinetics.
- Tinuan, J. and Chaiwatcharaporn, C. (2012). A comparison between the effect of aerobic and anaerobic training on anaerobic threshold in eighteen years old soccer players. *Journal of Sports Science and Health*, 13(1), 25-37.
- West, J.B., Schoene, R.B., & Milledge, J.S. (2007). *High Altitude Medicine and Physiology*. London: Hodder Arnold.
- Woorons, X., Mollard, P. Pichon, A., Lamberto, C., Duvallet, A. and Richalet, J.P. (2007). Moderate exercise in hypoxia induces a greater arterial desaturation in trained and untrained men. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 17, 431-436.

ผลนับพลันและการคงอยู่ของการนวดแบบเคาะด้วยความถี่และจำนวนครั้งที่แตกต่างกันต่อเวลาปฏิบัติการของการเคลื่อนไหวแขนในนักกีฬาเบดมินตันสมัครเล่น

ธิตพันธ์ วิชัยยา และนงนภัส เจริญพานิช

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลนับพลันและการคงอยู่ของเทคนิคการนวดแบบเคาะต่อเวลาปฏิบัติการเวลา เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหวแขนในนักกีฬาเบดมินตันสมัครเล่น

2. เพื่อศึกษาปัจจัยในด้านความถี่และจำนวนครั้งในการเคาะต่อเวลาปฏิบัติการเวลา เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหวแขนในนักกีฬาเบดมินตันสมัครเล่น

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาเบดมินตันชายที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 14 คนโดยจะได้รับการทดสอบเวลาปฏิบัติการ เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหวแขน จำนวน 3 ครั้ง เป็น ก่อนการเคาะ, หลังการเคาะทันที และ หลังการเคาะ 15 นาทีโดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการเคาะทั้ง 4 รูปแบบ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม LL (Low Frequency and Low Repetition), กลุ่ม LH (Low Frequency and High Repetition), HL (High Frequency and Low Repetition) และ HH (High Frequency and High Repetition) โดยสุ่มลำดับของการวิจัย และเว้นระยะเวลา 5 วันในการเปลี่ยนกลุ่ม นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} \leq 0.05$

ผลการวิจัย ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ได้รับการเคาะด้วยความถี่สูง (HL) แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้งเวลาปฏิบัติการ เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนอง ขณะที่กลุ่ม HH แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะเวลาในการเคลื่อนไหวและเวลาในการตอบสนองและเฉพาะกลุ่ม HH ที่แสดงผลคงค้างของเวลาในการตอบสนองหลังการเคาะ 15 นาทีอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่เคาะด้วยความเร็วต่ำ (LL และ LH) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปร ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าความถี่ในการนวดแบบเคาะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อเวลาปฏิบัติการของแขนอย่างมีนัยสำคัญที่ความถี่เดียวกัน จำนวนครั้งเป็นปัจจัยร่วมที่มีผลต่อเวลาปฏิบัติการของแขนอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผลการวิจัย จากผลการวิจัยแสดงได้ว่าการเคาะที่ความถี่ 1.5 Hz สามารถกระตุ้นการรับสัมผัสทางกลได้ และเมื่อเคาะ 1.5 Hz จำนวน 45 ครั้ง สามารถแสดงผลคงค้างของเวลาในการตอบสนองเป็นเวลา 15 นาที ผู้วิจัยจึงเห็นว่าความถี่และจำนวนครั้งข้างต้นเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวที่เร็วขึ้นได้

คำสำคัญ: การนวดแบบเคาะ / เวลาปฏิบัติการ / เวลาในการเคลื่อนไหว / เวลาในการตอบสนอง / นักกีฬาเบดมินตันสมัครเล่น

ACUTE EFFECTS AND RETENTION OF TAPOTEMENT MASSAGE TECHNIQUE WITH DIFFERENT FREQUENCY AND REPETITION ON REACTION TIME OF ARM MOVEMENT IN AMATEUR BADMINTON PLAYERS

Thitipan Vichaiya and Nongnapas Charoenpanich

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose

1. Study the acute effects and retention of Tapotement massage technique on reaction time (RxT), movement time (MT) and respond time (RT) of arm movement in amateur badminton players

2. Study the frequency and repetition factors of Tapotement massage technique on RxT, MT and RT of arm movement in amateur badminton players

Methods Fourteen male amateur badminton players with pass inclusion criteria aged between 18-25 years old were recruited. Each of them was tested for RxT, MT and RT for three times, pre-treatment (PT), acute post-treatment (APT) and fifteen minute post-treatment (15PT) with randomized treatment sequencing into four groups, LL (Low Frequency Low Repetition), LH (Low Frequency and High Repetition), HL (High Frequency and Low Repetition) and HH (High Frequency and High Repetition). Following at least 5 day washout period, participants were randomized crossed over to receive new group. Mean and standard deviation were analyzed.

The level of significance was set at $p\text{-value} \leq 0.05$.

Results The comparison within group showed that the HL group significant decreased the RxT, MT and RT, while the HH group showed the significant decreased MT and RT of APT. Moreover, only HH group showed significant decrease in RT of 15PT. However, the LL and LH did not show significant difference in all variables. From the comparison between groups showed the significant different in frequency factor only on RxT. Moreover, the frequency intercept with repetition showed the significant different as well.

Conclusion From the results, when massage at 1.5 Hz the mechanoreceptors can be stimulated. Moreover, when massage 1.5 Hz for 45 repetitions, the muscle showed the retention effects RT for 15 minute. Therefore, we suggest that the massage at 1.5 Hz for 45 repetitions is the appropriate program for inducing faster speed of muscles contraction.

Key Words: Tapotement massage technique / Reaction time / Movement time / Respond time / Amateur badminton player

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แบดมินตันเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมมาอย่างยาวนานประเภทหนึ่ง ปัจจุบันกีฬาแบดมินตันในไทยเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมจากผู้ชมกีฬาจำนวนมาก โดยกีฬาแบดมินตันได้บรรจุในกีฬาโอลิมปิก ในปี ค.ศ. 1992 ที่บาร์เซโลน่า (Fernandez-Fernandez et al, 2013) สำหรับประเทศไทยได้เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแบดมินตันและได้ส่งนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันต่อเนื่องมาโดยตลอด ซึ่งนักกีฬาแบดมินตันของไทยประสบความสำเร็จในการแข่งขันระดับโลกมากขึ้น เช่น บุญศักดิ์ พลสนะ ได้อันดับ 4 ในกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 28 ที่กรุงเอเธนส์ และ รัชชก อินทนนท์ ที่ได้แชมป์การแข่งขันแบดมินตันชิงแชมป์โลกที่จีน ในปี 2013 และยังคงได้เป็นมือวางอันดับ 1 ของโลกอีกด้วย แบดมินตันจึงได้รับความสนใจจากคนไทยมากขึ้น และต้องการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาเพื่อให้ทัดเทียมและสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้มากขึ้น

กีฬาแบดมินตันเป็นกีฬาที่มีรูปแบบการเล่นที่ต้องอาศัยผู้เล่นที่มีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว มีความคล่องแคล่วว่องไว สามารถปรับเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้สามารถทำคะแนน และชนะคู่แข่งได้ โดยกีฬาแบดมินตันถูกจัดว่าเป็นกีฬาประเภทเร็วที่เร็วประเภทหนึ่ง ซึ่งความเร็วของลูกขนไก่มีความเร็วสูงสุดถึง 330 Km/h (Ooi et al, 2009) ได้มีการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวร่างกายของนักกีฬาแบดมินตันขณะการแข่งขันพบว่า นอกจากมีการเคลื่อนไหวหลายทิศทางแล้ว ยังมีการเคลื่อนไหวในแต่ละคะแนนอย่างรวดเร็ว คือมีค่าเฉลี่ยแต่ละคะแนนอยู่ที่ 6.8 วินาที (Cabello-Manrique et al, 2003) เวลาในการตีแต่ละครั้งไม่เกิน 10 วินาที (Faude O. et al, 2007) ดังนั้นนักกีฬาแบดมินตันจึงจำเป็นต้องมีการตอบสนองที่รวดเร็ว และมีการวางตำแหน่งของไม้แบดมินตันให้ตรงตำแหน่งของลูกแบดมินตันที่เคลื่อนมาให้ถูกต้องและแม่นยำ (Bankosz

et al, 2013) เพื่อให้ได้คะแนนและประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ดังนั้นความเร็วในการตอบสนองของแขนที่มีต่อการเคลื่อนไหวของลูกแบดมินตันซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อเกมการแข่งขันนั้น ความเร็วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สามารถดูได้จากเวลาปฏิกิริยา (Reaction time) เวลาในการเคลื่อนไหว (Movement time) และเวลาในการตอบสนอง (Respond time) ซึ่งเป็นวิธีการประเมินถึงความเร็วในการตอบสนองของนักกีฬาแต่ละประเภท (Akarsu et al., 2009 ; Waddell D & Gowitzke, 2000)

โดยทั่วไป ก่อนการเล่นกีฬาในแต่ละประเภทนั้นจะต้องมีการอบอุ่นร่างกายเพื่อให้ร่างกายพร้อมที่จะออกกำลังกาย โดยการเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นกีฬาที่พบได้ทั่วไปนั้น คือการยืดกล้ามเนื้อ เช่น การยืดกล้ามเนื้อแบบคงค้าง (Static stretching) และการยืดแบบเคลื่อนไหว (Dynamic stretching) เป็นต้น การเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการเล่นกีฬานอกจากจะใช้การยืดกล้ามเนื้อแล้ว ยังมีการนำเทคนิคการนวดมาใช้เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นกีฬาด้วย แม้ว่าการนวดส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในนักกีฬาเพื่อฟื้นฟูสภาพร่างกายนักกีฬาหลังจากการออกกำลังกายอย่างหนัก (Jason Brummitt, 2008) แต่การนวดก่อนการแข่งขันนั้นทำเพื่อเพิ่มการไหลเวียนและเพิ่มความอ่อนตัวในบริเวณที่ทำการนวด อีกทั้งช่วยกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อให้พร้อมที่จะทำงานก่อนการแข่งขันอีกด้วย (McGillicuddy, 2011) อย่างไรก็ตามการนวดทางการกีฬานั้นประกอบด้วยเทคนิคต่างๆ มากมาย โดยแต่ละเทคนิคสามารถใช้ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันตัวอย่างเช่น เทคนิค effleurage มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการผ่อนคลาย ในขณะที่เทคนิค Tapotement ช่วยกระตุ้นการรับสัมผัสทางกล (Mechanoreceptor) (Weerapong et al., 2005) ซึ่งมีส่วนในการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อพร้อมที่จะทำงาน

ซึ่งมีผลต่อการตอบสนองของร่างกายในการเคลื่อนไหว ดังนั้นผู้วิจัยได้สนใจว่าเทคนิคการนวดเพื่อการกระตุ้นแบบ Tapotement นี้ จะช่วยลดผลของการยึดแบบคงค้างต่อเวลาปฏิบัติการ และเวลาในการเคลื่อนไหวได้อย่างไร

เทคนิค Tapotement เป็นเทคนิคการนวดแบบเคาะเป็นจังหวะ โดยมีวัตถุประสงค์ใช้ในการกระตุ้นมากกว่าการผ่อนคลาย (Braun and Stephanie, 2008) การใช้เทคนิค Tapotement ในการรักษามีได้หลายวิธี เช่น ใช้ฝ่ามือทำเป็นรูปถ้วย ใช้สันมือ ใช้แผ่นนิ้วมือ หรือใช้ปลายนิ้วมือ เป็นต้น ซึ่งในการเลือกวิธีการเคาะขึ้นอยู่กับบริเวณที่จะทำการรักษา ก่อนการแข่งขันกีฬาในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬาในส่วนของระบบประสาทกล้ามเนื้อ แม้ว่าการนวดแบบเคาะเป็นเทคนิคหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการกระตุ้นนักกีฬา เพราะเป็นเทคนิคที่สามารถนำไปใช้ได้ง่ายและใช้เวลาไม่นานในการเตรียมความพร้อมก่อนลงแข่งขัน แต่อย่างไรก็ตามยังมีงานวิจัยที่พบว่า การนวดแบบเคาะด้วยความเร็ว 2-4 Hz ในระดับความแรงในการเคาะที่หนัก (Vigorous) จะยับยั้งการทำงานของ Muscle spindle (Behm et al, 2013 and McKechnie et al, 2007) ทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงผลการนวดแบบเคาะด้วยความถี่และจำนวนที่แตกต่างกันต่อเวลาปฏิบัติการ เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของแขนในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่น เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬาก่อนทำการแข่งขันและให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานกล้ามเนื้อก่อนทำการแข่งขัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลยับยั้งและการคงอยู่ของเทคนิคการนวดแบบเคาะต่อเวลาปฏิบัติการ เวลาในการ

เคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหว แขนในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่น

2. เพื่อศึกษาปัจจัยในด้านความถี่และจำนวนครั้งในการเคาะต่อเวลาปฏิบัติการ เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหว แขนในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่น

สมมติฐานของการวิจัย

เทคนิคการนวดแบบเคาะมีผลยับยั้ง และการคงอยู่ต่อเวลาปฏิบัติการ และเวลาในการเคลื่อนไหวและเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหว แขนในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่น โดยการนวดแบบเคาะด้วยความถี่และจำนวนครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลาปฏิบัติการ และเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่นแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) โดยใช้ Cross over design และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2559

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬาแบดมินตันชายที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี ที่เข้าร่วมงานวิจัย เป็นนักกีฬาวัยรุ่นมหาวิทยาลัย สังกัดสโมสร ชมรมหรือสมาคมแบดมินตัน 14 คน ซึ่งงานวิจัยนี้ กระทำโดยผู้ทำการวิจัย ซึ่งเป็นนักกายภาพบำบัดที่มีใบประกอบวิชาชีพ และผ่านการเรียนรู้ในเรื่องการนวดในหลักสูตร โดยเป็นผู้วัดเพียงคนเดียวตลอดงานวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. นักกีฬาเบดมินตันเพศชาย ที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี สูง 160-175 ซม.
2. เป็นนักกีฬาระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย สังกัดสโมสร ชมรมหรือสมาคมเบดมินตันโดยมีประสบการณ์ในการเข้าร่วมการแข่งขันระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยระหว่างสโมสร ชมรมหรือสมาคม 2-5 ครั้งในระยะเวลา 2 ปี ที่ผ่านมา
3. ปัจจุบัน ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเล่น/ซ้อม เบดมินตันอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์
4. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้มีสุขภาพดี และไม่มีประวัติการได้รับบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ และข้อต่อต่างๆ จนไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ ภายใน 3 เดือน ก่อนเริ่มเข้าร่วมงานวิจัย
5. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่มีประวัติการบาดเจ็บรุนแรงที่แขนหรือหัวไหล่ถึงระดับเข้ารับการผ่าตัด
6. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่มีปัญหาเรื่องการมองเห็นจนไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้
7. รับประทาน และเซ็นยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยอย่างเต็มที่

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากกรวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยบอกละเลินเล่อในการเข้าร่วมงานวิจัย
2. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถร่วมงานวิจัยได้ เช่น มีอาการป่วย เกิดอุบัติเหตุ หรือ นักกีฬาเกิดการบาดเจ็บก่อนการทดสอบ เป็นต้น

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้ายินดี เข้าร่วมวิจัยเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย และกรอกข้อมูลพื้นฐานเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น (ในเอกสารแบบบันทึกข้อมูล)

2. ผู้วิจัยอธิบายจุดประสงค์และอธิบายวิธีปฏิบัติ และการเก็บข้อมูลให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนทราบ

3. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้ทดสอบเวลาปฏิบัติกริยาและเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนก่อนได้รับการแบ่งกลุ่ม (Pre-test) โดยได้รับติด marker บริเวณ acromion process, lateral epicondyle และ ulnar styloid process ของแขนข้างที่ถนัดตั้งแต่เริ่มการทดสอบ จนถึงสิ้นสุดการทดสอบโดยทดสอบ 5 ครั้ง และนำข้อมูลจากการวัดครั้งที่ 2-4 มาพิจารณาเลือกเวลาที่ดีที่สุด

4. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้รับการจับสลากเพื่อสุ่มลำดับการทดสอบ โดยแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

4.1 กลุ่ม LL (Low frequency and Low repetition) ได้รับความถี่ในการเคาะ 0.5 Hz จำนวน 15 ครั้ง

4.2 กลุ่ม LH (Low frequency and High repetition) ได้รับความถี่ในการเคาะ 0.5 Hz จำนวน 45 ครั้ง

4.3 กลุ่ม HL (High frequency and Low repetition) ได้รับความถี่ในการเคาะ 1.5 Hz จำนวน 15 ครั้ง

4.4 กลุ่ม HH (High frequency and High repetition) ได้รับความถี่ในการเคาะ 1.5 Hz จำนวน 45 ครั้ง ผู้ทดลองจะใช้เทคนิคการนัดแบบเคาะกับผู้เข้าร่วมวิจัย 1 คน ใน 1 รูปแบบที่สุ่มจับได้ เมื่อเสร็จสิ้นการนัดแบบเคาะ 1 คน ผู้วิจัยต้องพักอย่างน้อย 10 นาที เพื่อป้องกันอาการล้าจากการนัดแบบเคาะ

5. หลังการได้รับการนัดแบบเคาะตามกลุ่มที่ได้สุ่มเลือก ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะเข้าทดสอบวัดเวลาปฏิบัติกริยาและเวลาในการเคลื่อนไหวของแขน 1 รอบ หลังจากนั้นให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยนั่งพักเป็นเวลา 15 นาที แล้วจึงเข้าทดสอบวัดเวลาปฏิบัติกริยาและเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนอีกครั้ง เพื่อดูผลคงอยู่ของการนัดแบบเคาะ ซึ่งผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับการสุ่มโดยการจับฉลาก

เพื่อหมุนเวียนไปตามกลุ่มต่างๆ จนครบทั้ง 4 กลุ่ม

6. วิธีการทดสอบเวลาปฏิบัติกริยาและเวลาในการเคลื่อนไหวของแขน

6.1 ทำความสะอาดผิวหนังของผู้เข้าร่วมงานวิจัย โดยใช้สาลีซูปแอลกอฮอล์เช็ดบริเวณ acromion process, lateral epicondyle และ ulnar styloid process ของแขนข้างที่ถนัดและติด marker ทั้ง 3 ตำแหน่งเพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของแขน ตั้งแต่เริ่มการทดสอบจนสิ้นสุดการทดสอบ ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยใช้มือข้างดังกล่าวถือไม้เบดมินตันและยืนอยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ โดยมีระยะห่างจากแท่นหลอดไฟที่มีลูกบิงปองแขวนจากด้านบน 1.5 ช่วงแขน (1.5 Arm reach) ลูกบิงปอง(เป้าหมาย) อยู่ด้านหน้าสูงจากพื้นระดับไหล่ของผู้เข้าร่วมงานวิจัย และแท่นหลอดไฟตั้งอยู่ด้านหน้าผู้เข้าร่วมงานวิจัย เพื่อให้สามารถเห็นสัญญาณไฟอย่างชัดเจน ผู้เข้าร่วมงานวิจัยยืนไม้เบดมินตันไปยังลูกบิงปอง จะพบว่าลูกบิงปองอยู่กึ่งกลางไม้เบดมินตันพอดี และให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยยืนตำแหน่งดังกล่าวตลอดการทดสอบ โดยให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยยืนบนจุดที่กำหนด อยู่ในท่าเตรียม โดยให้ไม้เบดมินตันอยู่หนึ่งที่สุดและให้ผู้ร่วมวิจัยมองไปด้านหน้าตรงตำแหน่งของลูกบิงปองเป้าหมายที่จะเคลื่อนแขนไปยังลูกเมื่อมีสัญญาณไฟขึ้นให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเคลื่อนไม้เบดมินตันจากท่าเตรียมไปยังด้านหน้าอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่มีการเคลื่อนไหวลำตัวหรือขา การเก็บข้อมูลใช้กล้องความเร็วสูงจำนวน 1 ตัว ความเร็วกล้องขนาด 100 Hz รุ่น Hot Shot 512 การวัดเวลาปฏิบัติกริยาใช้การดู frame จากโปรแกรมวิเคราะห์การเคลื่อนไหวโดยเลือก frame ที่ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเริ่มมีการเคลื่อนไหวแขนเมื่อมีไฟติดเป็นเวลาปฏิบัติกริยา และเริ่มเคลื่อนไหวไปยังสิ้นสุดการเคลื่อนไหวเป็นเวลาในการเคลื่อนไหว ส่วนเวลาในการตอบสนองเกิดจากการรวมกันของเวลาปฏิบัติกริยาและเวลาในการเคลื่อนไหว

6.2 ก่อนทดสอบผู้ทำวิจัยอธิบายวิธีการทดสอบให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัย

6.2.1 ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยยืนบนจุดที่กำหนด

6.2.2 ผู้เข้าร่วมงานวิจัยอยู่ในท่าเตรียม โดยให้ไม้เบดมินตันอยู่หนึ่งที่สุดและให้ผู้ร่วมวิจัยมองไปด้านหน้าตรงตำแหน่งของลูกบิงปองเป้าหมายที่จะเคลื่อนแขนไปยังลูกบิงปอง

6.2.3 เมื่อสัญญาณไฟสว่างขึ้นให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเคลื่อนไม้เบดมินตันจากท่าเตรียมไปยังด้านหน้าอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่มีการเคลื่อนไหวลำตัวหรือขา

6.2.4 ทดสอบทั้งหมด 5 ครั้ง แต่ละครั้งพัก 1 นาที แต่ละการทดสอบจะ Random เวลาการเปิดไฟและไม่เปิดไฟเพื่อลดผลจากการเรียนรู้และความพร้อมที่จะตอบสนอง

6.3 หลังการทดสอบ ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยมาทดสอบครั้งต่อไป โดยแต่ละการทดสอบเว้นช่วงเวลาอย่างน้อย 5 วัน เพื่อให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อกลับเข้าสู่ปกติ และลดผลจากการเรียนรู้ (Karn, 2013) และเรียงลำดับการทดสอบด้วยการสุ่ม ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะต้องเข้าร่วมงานวิจัยในทุกกลุ่มจนครบ

7. เมื่อผู้เข้าร่วมงานวิจัยทดสอบครบทั้ง 4 กลุ่ม นำเวลาที่ดีที่สุด (sec) จากการทดสอบในครั้งที่ 2-4 ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแตกต่างของการวัดซ้ำ โดยใช้ one way ANOVA แบบ repeated measure และเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม โดยใช้ Two way ANOVA ของเวลาปฏิบัติกริยาเวลาในการเคลื่อนไหวและเวลาในการตอบสนองของการเคลื่อนไหวแขนโดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P\text{-value} < 0.05$

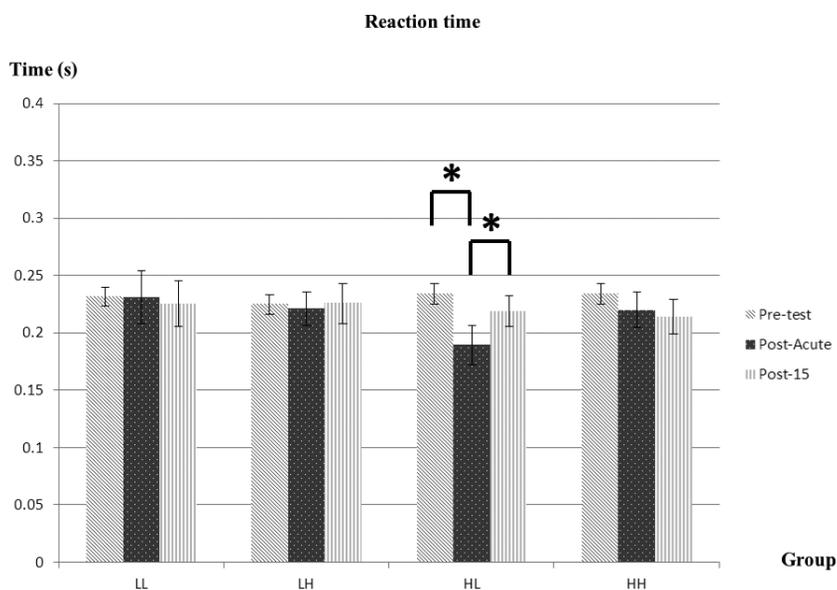
ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง 14 คน (n = 14)	
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าความคลาดเคลื่อน (S.E)
อายุ (ปี)	22.43	0.41
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	68.64	0.96
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	172.21	0.67
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อเมตร ²)	23.16	0.35

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมงานวิจัย มีจำนวน 14 คน (เพศชายทั้งหมด, ภูมิลำเนาทั้งหมด) อายุเฉลี่ย 22.43 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 68.64 กิโลกรัม

ส่วนสูงเฉลี่ย 172.21 เซนติเมตร และดัชนีมวลกาย 23.16 กิโลกรัมต่อเมตร²

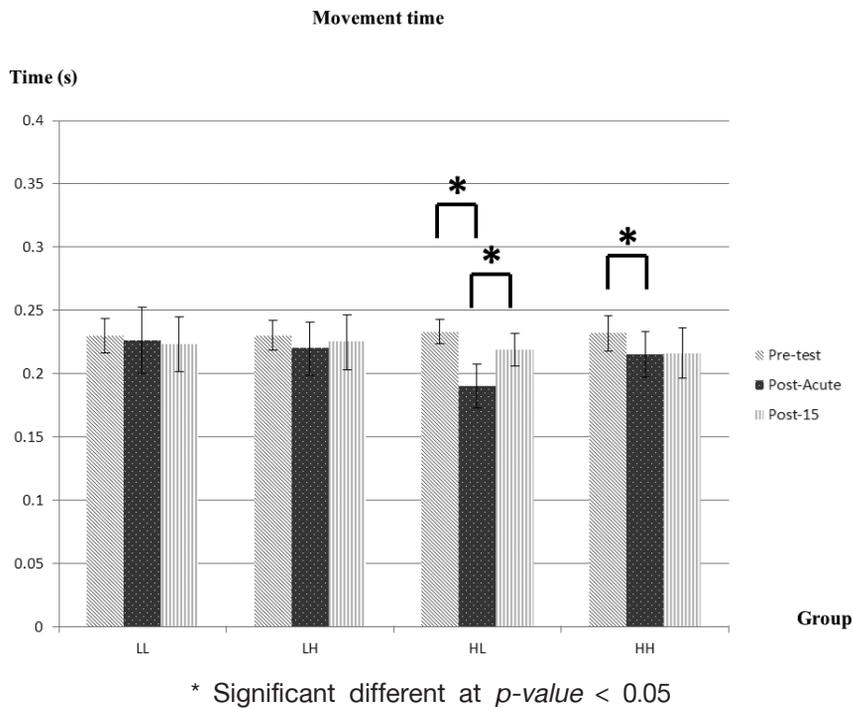


* Significant different at p -value < 0.05

รูปที่ 1 แสดงผลของเวลาปฏิกิริยาในการเปรียบเทียบภายในกลุ่ม ระหว่าง ก่อน หลังทดสอบทันที และหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที

จากรูปที่ 1 พบว่า หลังการนวดแบบเคาะทันที ส่วนใหญ่แสดงเวลาปฏิบัติของแขนที่ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการนวดแบบเคาะ เฉพาะกลุ่ม HL ที่แสดงผลการลดลงของเวลาปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนวดแบบเคาะและหลัง

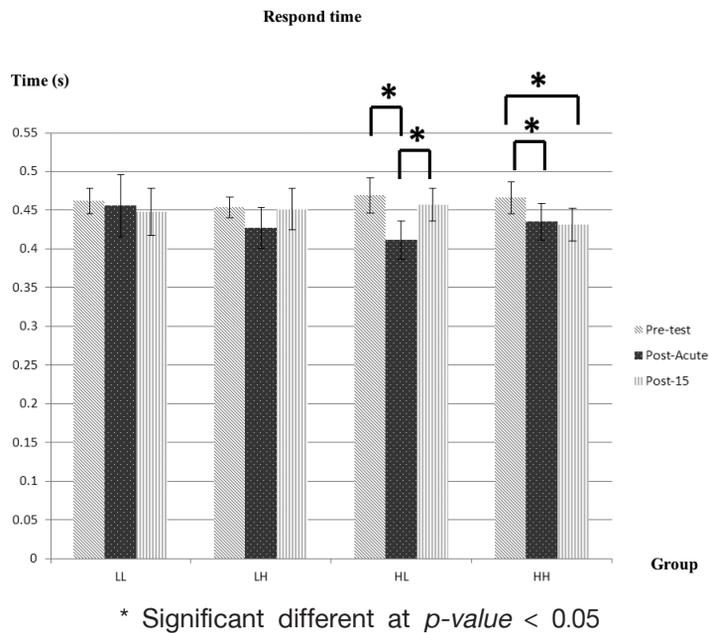
การนวดแบบเคาะทันที หลังจากนั้นเวลาปฏิบัติของ กลุ่ม LH และ HL เพิ่มขึ้นในระดับที่ใกล้เคียงกับก่อนการนวดแบบเคาะ แต่เฉพาะกลุ่ม HL ที่แสดงผลการเปรียบเทียบระหว่างหลังการเคาะทันที และหลังการนวดแบบเคาะที่ 15 นาทีอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 2 แสดงผลของเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนในการเปรียบเทียบภายในกลุ่ม ระหว่าง ก่อน หลังทดสอบทันที และหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที

จากรูปที่ 2 พบว่าทุกกลุ่มแสดงเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนที่ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการนวดแบบเคาะ โดยเฉพาะกลุ่ม HL และ HH แสดงผลการลดลงของเวลาในการเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนวดแบบเคาะ และหลังการนวดแบบเคาะทันที หลังจากนั้นเวลาในการ

เคลื่อนไหวของกลุ่ม LL, LH และ HL เพิ่มขึ้น กลับไปมีค่าใกล้เคียงกับก่อนการนวดแบบเคาะ แต่เฉพาะในกลุ่ม HH เวลาในการเคลื่อนไหวหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที แสดงแนวโน้มการคงอยู่ของผลการเคาะโดยมีเวลาใกล้เคียงการทดสอบหลังการเคาะทันที



รูปที่ 3 แสดงผลของเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนในการเปรียบเทียบภายในกลุ่ม ระหว่าง ก่อน หลังทดสอบทันที และหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที

จากรูปที่ 3 พบว่าทุกกลุ่มแสดงเวลาในการตอบสนองที่ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการนวดแบบเคาะ โดยเฉพาะกลุ่ม HL และ HH แสดงผลการลดลงของเวลาในการตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนวดแบบเคาะ และหลังการนวดแบบเคาะทันที หลังจากนั้นเวลาในการเคลื่อนไหวของกลุ่ม LH และ HL เพิ่มขึ้น กลับไปมีค่าใกล้เคียงกับก่อนการ

นวดแบบเคาะ โดยแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่ม HL เฉพาะกลุ่ม HH ที่แสดงการคงอยู่ของเวลาในการตอบสนองหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที โดยมีการลดลงของเวลาในการตอบสนองหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการนวดแบบเคาะอย่างมีนัยสำคัญ

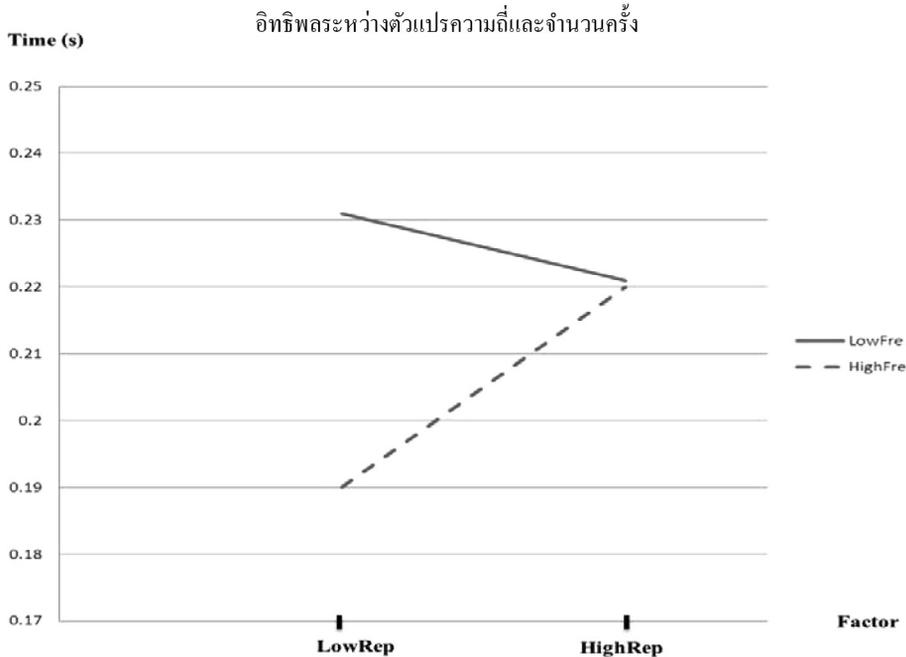
ตารางที่ 2 แสดงการทดสอบอิทธิพลระหว่างตัวแปรความถี่และจำนวนครั้งของเวลาปฏิบัติ

ปัจจัย	จำนวนครั้ง		p -value	
	น้อย (Low)	มาก (High)		
ความถี่	ต่ำ (Low)	LL	LH	0.035*
	สูง (High)	HL	HH	
p -value	0.292		0.037*	

* Significant different at p -value < 0.05

จากตารางที่ 2 ค่าวิเคราะห์แบบ Two-way ANOVA พบว่าความถี่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งและความถี่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ เฉพาะการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังทดสอบทันที (Pretest กับ Post-acute test)



รูปที่ 4 แสดงผลของอิทธิพลระหว่างตัวแปรความถี่และจำนวนครั้งของเวลาปฏิกิริยา

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดสอบเวลาปฏิกิริยาในการเคลื่อนไหวของแขนในนักกีฬาแบดมินตันหลังการนวดแบบเคาะพบว่าหลังการนวดแบบเคาะทันที เวลาปฏิกิริยาในการเคลื่อนไหวของแขนส่วนใหญ่จะลดลงในทุกรูปแบบการเคาะ ดังนั้นการนวดแบบเคาะน่าจะสามารถกระตุ้นการทำงานของ muscle spindle ของกล้ามเนื้อแขนได้ และโดยเฉพาะกลุ่ม HL ที่แสดงการลดลงของเวลาปฏิกิริยาอย่างมีนัยสำคัญ จึงน่าจะเป็นไปได้ว่า การนวดแบบเคาะด้วยความถี่ 1.5 Hz จำนวน 15 ครั้ง สามารถกระตุ้น mechanoreceptor ผ่านทาง muscle spindle ได้ โดยการเคาะตามรูปแบบของกลุ่ม HL นี้ น่าจะก่อให้เกิดการรวมกันของแรงที่กระทำต่อ Muscle

spindle บริเวณที่มีการนวดแบบเคาะด้วยปริมาณที่มากพอที่จะสามารถกระตุ้น Muscle spindle ได้ และเมื่อ Muscle spindle ถูกกระตุ้นก็จะส่งกระแสไปยังไขสันหลังและกระตุ้นให้เกิด Stretch reflex ของกล้ามเนื้อมัดที่ถูกนวดแบบเคาะเพื่อชดเชยการเปลี่ยนแปลงความยาวของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อ มี Muscle stiffness มากขึ้นส่งผลให้กล้ามเนื้อแขนพร้อมที่จะทำงาน สามารถเริ่มการเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น (Weerapong, et al., 2005; Goats, 1994a) แต่ถ้าใช้ความถี่ที่มากเกินไปดังการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ใช้การนวดแบบเคาะที่ความถี่ที่สูงประมาณ 2-4 เฮิร์ต ในระดับความแรงในการเคาะที่หนัก (Vigorous) ก็จะส่งผลไปยังยังการทำงานของ Muscle spindle ได้

(Behm et al., 2013; McKechnie et al., 2007) โดยส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อประสาทไปยังประสาทระดับไขสันหลังลดลงทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงได้ อย่างไรก็ตามการเคาะในรูปแบบของกลุ่ม HH แม้ว่าจะเคาะด้วยความถี่ 1.5 Hz เท่ากับในกลุ่ม HL แต่จำนวนครั้งในการเคาะของกลุ่ม HH มีจำนวน 45 ครั้ง ซึ่งเป็น 3 เท่าของกลุ่ม HL แต่เวลาปฏิบัติกริยาของกลุ่ม HH แม้ว่าจะลดลง แต่กลับลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ ดังนั้นการนวดแบบเคาะด้วยความถี่ 1.5 Hz น่าจะเป็นความถี่ที่เหมาะสมในการนวดแบบเคาะเพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อแขน แต่ไม่ควรนวดแบบเคาะด้วยจำนวนครั้งมากกว่า 15 ครั้ง ต่อกล้ามเนื้อ 1 มัด เนื่องจากการนวดแบบเคาะด้วยจำนวนครั้งが多เกินไป น่าจะก่อให้เกิดการยับยั้งการทำงานของ Muscle spindle ส่งผลให้เวลาปฏิบัติกริยาไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

จากการทดสอบเวลาในการเคลื่อนไหวของแขน ในนักกีฬาแบดมินตันหลังการนวดแบบเคาะพบว่า หลังการนวดแบบเคาะทันที เวลาในการเคลื่อนไหวแขน ทุกกลุ่มลดลงในทุกรูปแบบการเคาะ โดยกลุ่ม HH และ HL แสดงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการนวดแบบเคาะน่าจะสามารถกระตุ้นการทำงานของ muscle spindle ของกล้ามเนื้อแขน โดยส่งผลให้กล้ามเนื้อแขน มีความเร็วในการหดตัวเพิ่มขึ้นได้ และโดยเฉพาะกลุ่ม HL และกลุ่ม HH ที่แสดงการลดลงของเวลาในการเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญ จึงน่าจะเป็นไปได้ว่า เทคนิคการนวดแบบเคาะ (Tapoment massage technique) ซึ่งเป็นเทคนิคการนวดที่ใช้ในการเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อและกระตุ้นกระแสประสาทใต้ผิวหนัง (Goats, 1994a) ไปกระตุ้นการทำงานของ Muscle spindle ส่งผลให้บริเวณกล้ามเนื้อที่ได้รับการเคาะนอกจากจะมีความพร้อมที่จะหดตัวจากการเกิด Stretch reflex ของกล้ามเนื้อมัดที่ถูกนวดแบบเคาะเพื่อชดชวางการ

เปลี่ยนแปลงความยาวของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อมี Muscle stiffness มากขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้กล้ามเนื้อแขนพร้อมที่จะทำงาน สามารถหดตัวได้เร็วขึ้น ส่งผลให้เคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น ในส่วนกลุ่ม แม้ว่ากลุ่ม HH จะมีการเพิ่มขึ้นของเวลาในการเคลื่อนไหวหลังการนวดแบบเคาะ 15 นาทีเพียงเล็กน้อย แต่ส่งผลให้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับเวลาในการเคลื่อนไหวก่อนการนวดแบบเคาะดังนั้นจึงน่าจะเป็นไปได้ว่า การนวดแบบเคาะที่ความถี่ 1.5 Hz จำนวน 45 ครั้ง มีแนวโน้มการคงอยู่ของการลดลงของเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนได้ถึง 15 นาทีหลังการนวดแบบเคาะ โดยการนวดแบบเคาะตามรูปแบบของกลุ่ม HH นี้ น่าจะก่อให้เกิดการรวมกันของแรงที่กระทำต่อ Muscle spindle บริเวณที่มีการนวดแบบเคาะด้วยปริมาณที่มากพอที่จะสามารถกระตุ้น Muscle spindle ได้ยาวนานกว่าเนื่องด้วยจำนวนครั้งที่ได้รับการกระตุ้นที่มากกว่ากลุ่ม HL ที่มีจำนวนครั้งในการนวดกระตุ้นที่น้อย ทำให้ผลของการทำงานของกล้ามเนื้อหลังการนวดแบบเคาะยังคงอยู่ที่ 15 นาที แม้ว่าจะไม่สามารถก่อให้เกิดผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบที่ 15 นาทีก็ตาม

เมื่อนำการทดสอบของเวลาปฏิบัติกริยาและเวลาในการเคลื่อนไหวของแขนมารวมกันเป็นเวลาในการตอบสนองของแขนพบว่าหลังการนวดแบบเคาะทันที เวลาในการเคลื่อนไหวแขนทุกกลุ่มจะลดลงในทุกรูปแบบการเคาะแต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เฉพาะในกลุ่ม HL และกลุ่ม HH ดังนั้นจึงแสดงได้ว่า การนวดแบบเคาะสามารถลดเวลาในการตอบสนองของแขนได้ โดยเฉพาะการนวดแบบเคาะที่ความถี่ 1.5 Hz เป็นความถี่ที่เพียงพอในการลดเวลาในการตอบสนองของแขนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งน่าจะเกิดจากกลไกเกี่ยวกับการกระตุ้นการทำงานของ Muscle spindle ในกล้ามเนื้อ หลังการนวดแบบเคาะที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นทำให้

ผลของเวลาในการตอบสนองของแขนลดลงในทุก รูปแบบที่เคาะ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบเวลาในการตอบสนองของแขนระหว่างก่อนการนวดแบบเคาะและ หลังการนวดแบบเคาะ 15 นาที จะพบว่า เฉพาะกลุ่ม LL และ HH แสดงการลดลงของเวลาในการตอบสนอง ของแขนเป็นเวลา 15 นาที โดยเฉพาะในกลุ่ม HH ที่ แสดงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนการนวดแบบเคาะและหลังการนวดแบบ เคาะ 15 นาที จึงแสดงให้เห็นว่าเฉพาะการนวดแบบ เคาะที่ความถี่ 1.5 Hz ที่จำนวน 45 ครั้งที่แสดงผล การคงอยู่ของการลดลงของเวลาในการตอบสนองของ แขน เป็นเวลาถึง 15 นาที อย่างมีนัยสำคัญ จึงนำ จะเป็นไปได้ว่า การนวดแบบเคาะที่ 1.5 Hz สามารถ กระตุ้น muscle spindle ให้ส่งกระแสประสาทไปยัง ไซสันหลังเพื่อสั่งการให้กล้ามเนื้อพร้อมทำงานได้จึงมี muscle stiffness เพิ่มขึ้นแม้ว่าเฉพาะกลุ่ม HL ที่พบ การลดลงของเวลาปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญแต่เมื่อนำ มารวมกับเวลาในการเคลื่อนไหว จะพบว่าเวลาในการ ตอบสนองของทั้งกลุ่ม HL และ HH แสดงการลดลง อย่างมีนัยสำคัญและเมื่อทำการทดสอบซ้ำหลังการนวด แบบเคาะ 15 นาที เฉพาะกลุ่ม HH ที่แสดงการลดลง ของเวลาในการตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัย จึงเสนอแนะว่า ถ้าต้องการนวดแบบเคาะเพื่อลดเวลา ในการตอบสนองและคาดหวังถึงผลคงค้างเป็นเวลา 15 นาทีจึงควรนวดแบบเคาะที่ความถี่ 1.5 Hz และ เคาะจำนวน 45 ครั้ง แต่ถ้าต้องการเฉพาะผลการนวด แบบเคาะทันทีการนวดแบบเคาะที่ความถี่ 1.5 Hz จำนวน 45 ครั้งยังคงเป็นรูปแบบที่แสดงการลดลงของ เวลาปฏิบัติ เวลาในการเคลื่อนไหว และเวลาในการ ตอบสนองหลังการนวดแบบเคาะทันที ที่มีนัยสำคัญ และแสดงผลต่างที่ชัดเจนกว่า

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่ม พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อเวลาปฏิบัติ เวลาในการ

เคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนอง คือความถี่ ในการนวดแบบเคาะ โดยงานวิจัยนี้ พบว่า ความถี่ ในการเคาะที่ 1.5 Hz มีผลในการลดเวลาปฏิบัติ เวลา ในการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองของแขน ในนักกีฬาแบดมินตันสมัครเล่นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของเดวิด (Behm et al., 2013) ที่พบว่า การเคาะที่ความถี่ 2-4 Hz ไม่มีผลต่อเวลาปฏิบัติ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าผลการนวดแบบเคาะเป็นไปตาม สมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าการนวดแบบเคาะด้วยความถี่ที่ แตกต่างกันมีผลต่อเวลาปฏิบัติของแขนในนักกีฬา แบดมินตันสมัครเล่น โดยผลของการเคาะนั้นมีแนวโน้ม การคงค้างหลังการนวดแบบเคาะเป็นเวลา 15 นาที ของเวลาปฏิบัติ เวลาในการเคลื่อนไหวของกลุ่ม HH และแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะเวลา ในการตอบสนองและเมื่อทำการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนครั้งและความถี่พบว่า ที่ High repetition มี การปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญของเวลาปฏิบัติ หลังการนวดแบบเคาะทันที ดังนั้นจำนวนครั้งในการ เคาะจึงน่าจะมีผลต่อการคงค้างของตัวแปรดังกล่าวได้ ในการนวดแบบเคาะที่ความถี่เดียวกันแต่จำนวนครั้ง ที่แตกต่างกันอย่างเช่นในกลุ่ม HL และ HH มีผลต่อ เวลาในการเคลื่อนไหวโดยจำนวนการเคาะที่จำนวน 45 ครั้งมีผลต่อการคงค้างต่อเวลาในการเคลื่อนไหว ของแขนได้นานกว่าการนวดแบบเคาะที่จำนวน 15 ครั้ง จึงทำให้สรุปได้ว่าเมื่อกกล้ามเนื้อได้รับการกระตุ้นด้วย ความถี่ที่เหมาะสมจำนวนครั้งที่เคาะก็ส่งผลต่อตัวแปร ในการเคลื่อนไหวของแขนและเวลาในการตอบสนอง ของแขนด้วยเช่นกัน

สรุปผลการวิจัย

การเคาะด้วยความถี่ 1.5 Hz ส่งผลให้เวลาปฏิบัติ (Reaction time), เวลาในการเคลื่อนไหว (Movement time) และเวลาในการตอบสนอง (Respond time)

ลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังการนวดแบบเคาะทันที และแสดงผลในการคงค้างเฉพาะความเร็วในการตอบสนองเป็นเวลา 15 นาที โดยปัจจัยที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาคือ ความถี่ในการเคาะโดยเคาะที่ความถี่ 1.5 ครั้งต่อวินาที มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาอย่างมีนัยสำคัญและเมื่อความถี่เท่ากันปัจจัยเรื่องจำนวนครั้งจะมีผลต่อตัวแปรในการเคลื่อนไหวด้วยเช่นกัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. เทคนิคการนวดแบบเคาะเป็นเทคนิคที่สามารถทำได้ง่ายและสามารถทำได้ก่อนการแข่งขันและระหว่างการแข่งขัน

2. ควรนำผลการนวดแบบเคาะไปเสนอโค้ชเพื่อปรับใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการแข่งขันหรือระหว่างการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน เพื่อประโยชน์และก่อให้เกิดผลดีต่อนักกีฬาในระหว่างแข่งขัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครจากสมาคมแบดมินตันไทยแห่งประเทศไทยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนในการทำวิทยานิพนธ์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

Akarsu, S., E. Caliskan and S. Dane. (2009). Athletes have faster eye-hand visual reaction times and higher scores on visuospatial intelligence than nonathletes. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 39(6): 871-874.

Bankosz, Z, H. Nawara and M. Ociepa. (2013). Assessment of simple reaction time in badminton players. *TRENDS in Sport*

Sciences, 20(1): 54-61.

Brummitt J. (2008). The Role of Massage in Sports Performance and Rehabilitation: Current Evidence and Future Direction. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 3(1):7-21.

Cabello-Manrique, D and Gonzalez-Badillo JJ. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, 37: 62-66.

DG Behm, A Peach, M Maddigan, et al. (2013). Massage and stretching reduce spinal reflex excitability without affecting twitch contractile properties. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 23 pp. 1215-1221.

Faude O, Meyer, T, Rosenberger, F, Fries, M, Huber, G, and Kindermann. (2007). Physiological characteristics of badminton match play. *European Journal of Applied Physiology*, 100: 479-485.

Fernandez-Fernandez, J, Tellez, J, Moya-Ramon M, Cabello-Manrique D and ALBERTO Mendez-Villanueva. (2013). A. Gender Difference In Game Responses During Badminton Match Play. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(9): 2396-2404.

Goats, G. (1994) Massage – the scientific basis of an ancient art: part 1. *British Journal of Sports Medicine*, 28(3), 153-156.

McGillicuddy, Michael. (2011). *Massage for sport performance*: Champaign, IL.

- McKechnie GJB, Behm DG, and Young WB. (2007). Acute effects of two massage techniques on ankle joint flexibility and power of the plantar flexors. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6: 498-504.
- Karn Tipakorn. *Effect of static and dynamic stretching on muscle activity surround knee, ground reaction force and knee joint reaction forces during single leg drop landing*. Master's Thesis, Department of Medicine, Graduate School, Chulalongkorn University, 2013.
- Ooi, Cheong Hwa, Tan, Albert, Ahmad, Azwari, Kwong, Kien Weng, Sompong, Ruji, Mohd Ghazali, Khairul Aswadi, Liew, Swee Lee, Chai, Wen Jin and Thompson, Martin William (2009). 'Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players', *Journal of Sports Sciences*, 27: 14, 1591-1599
- Waddell D. and B. Gowitzke, (2000). Biomechanical principles applied to badminton power strokes, *International Symposium on Biomechanics in Sports, Hong Kong, China*. pp. 817-822.
- Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery, and injury prevention, *Sports Medicine*, 35:235-256

ผลของดนตรีจังหวะเร็วต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย

ชญาพันธุ์ สุวรรณเนตร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการไม่ฟังเพลงและการฟังเพลง 2 ประเภทคือ เพลงจังหวะช้าและเพลงจังหวะเร็วต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย

วิธีดำเนินการวิจัย: โดยมีผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 28 คน ออกกำลังกายตามวิธีการของบรูซ (Bruce's Protocol) ทั้ง 3 วิธีพร้อมเพลงที่มีจังหวะเร็ว (125-134 beat/minutes) เพลงที่มีจังหวะช้า (58-70 beat/minutes) และไม่มีเสียงเพลงด้วยวิธีการสุ่มเพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการทดลองครั้งก่อนหน้าที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการทดลองในครั้งต่อไป จนกระทั่งหมดแรงทำการทดลองที่วันและเวลาเดียวกัน ในสัปดาห์ติดต่อกันบันทึกเวลาในการออกกำลังกาย, ระดับความเหนื่อย (RPE) และสถานะอารมณ์ (ฮึกเหิมและเหนื่อยล้า) เมื่อผู้เข้ารับการทดลองหมดแรง

ผลการวิจัย: นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วย Kolmogorov Smirnov Test เพื่อทดสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติหรือไม่ปกติและใช้ 2-way ANOVA สำหรับทดสอบระยะเวลาในการออกกำลังกาย ระดับความเหนื่อย (RPE) และสถานะอารมณ์ (vigor และ fatigue) ผลการวิจัยพบว่า ออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็วและจังหวะช้ามีระยะเวลาในการออกกำลังกายนานกว่าไม่ฟังเพลง ($p < 0.001$) โดยออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงเร็วมีระยะเวลาในการออกกำลังกายจนกระทั่งหมดเรงนานขึ้นกว่าฟังเพลงช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$

สรุปผลการวิจัย: ออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงมีผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกาย

คำสำคัญ: เพลงจังหวะเร็ว / เพลงจังหวะช้า / สมรรถภาพในการออกกำลังกาย

EFFECT OF FAST MUSIC ON EXERCISE PERFORMANCE

Chadaphan Suwannate

Business Administration, Bangkokthonburi University

ABSTRACT

Purpose This research compared the effect of exercising with (fast and slow music) and without music on exercise performance.

Methods Twenty-eight volunteers participated in this study were who regularly exercise with aerobic exercise. Each participant exercised by Bruce's protocol in three conditions (Fast music: 125-134 beat/minutes, slow music: 58-70 beat/minutes and without music) at the same time until they exhausted over three consecutive weeks. Time, RPE and moods state (vigor and fatigue) were recorded at the participants exhaustion.

Results Kolmogorov Smirnov Test was analyzed the normality of distribution. Time, RPE and moods state were analyzed by ANOVA. The results showed that exercise with fast music took a longer time to exhaustion than slow music and without music at $p < 0.001$.

Conclusion This research can be concluded that exercise with music can enhance exercise performance.

Key Words: Fast music / Slow music / Exercise Performance

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิถีชีวิตของคนไทยในปัจจุบันเป็นวิถีชีวิตที่เร่งรีบ ต้องแข่งขันกันทำงานต้องแข่งขันกับเวลา ส่งผลให้คนไทยเอาใจใส่ต่อตนเองน้อยลง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของอาหารการกินหรือเรื่องการออกกำลังกาย ในปัจจุบันคนไทยมีแนวโน้มที่จะบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดส์ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และอาหารแช่แข็งมากขึ้น โดยไม่คำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารเหล่านี้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า การบริโภคอาหารประเภทนี้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดเวลา ตลอดจนเรื่องของการออกกำลังกาย จะเห็นว่าคนไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะออกกำลังกายน้อยลง เนื่องมาจากการมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ทำให้คนไทยหันมาใช้เครื่องทุ่นแรงมากขึ้น เช่น การใช้ลิฟต์หรือบันไดเลื่อนแทนการเดินขึ้น-ลงบันได การใช้รถแทนการเดินเท้า เป็นต้น การดำเนินชีวิตที่สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคเช่นนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้คนไทยเกิดความอ่อนแอทางด้านร่างกาย มีภูมิคุ้มกันต่ำ และส่งผลให้เกิดโรคร้ายต่างๆตามมามากมาย โรคร้ายไข้เจ็บ (disease) เป็นสภาวะที่ร่างกายเกิดความไม่สมดุลไปจากภาวะปกติ สามารถแบ่งโรคออกได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ โรคติดต่อและไม่ติดต่อ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าประชากรเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นจำนวนมาก (Taowun, 2009) การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งที่สามารถช่วยป้องกันหรือลดความเสี่ยงของการเกิดโรคได้ การออกกำลังกายพร้อมกับการฟังเพลงเป็นวิธีการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ออกกำลังกายสามารถออกกำลังกายได้ต่อเนื่องโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่ายเนื่องจากองค์ประกอบและคุณสมบัติของดนตรีแต่ละประเภทมีผลต่อร่างกายความรู้สึก อารมณ์ต่อผู้ฟังแตกต่างกัน (Kreutz, Ott, Teichmann, Osawa & Vaitl, 2008; Bishop, Karageorghis & Kinrade, 2009; Bishop, 2007; Karageorghis et al., 1996; Caspy, Peleg, Schlam & Goldberg, 1998; Phapim, 2003) ได้ให้

คุณค่าของดนตรีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจไว้ดังนี้ (Phapim, 2003 cited in Kreatiwa, 2010)

1. ดนตรีก่อให้เกิดพลัง
2. ดนตรีก่อให้เกิดความสว่างแก่จิตใจ
3. ดนตรีก่อให้เกิดความสุข
4. ดนตรีก่อให้เกิดทักษะ
5. ดนตรีก่อให้เกิดความสมบูรณ์
6. ดนตรีก่อให้เกิดความผูกพันรักใคร่
7. ดนตรีก่อให้เกิดความเคารพนับถือ
8. ดนตรีก่อให้เกิดคุณธรรม

จากแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ เป็นเหตุผลให้มีผู้สนใจศึกษา ค้นคว้า วิจัยผลของดนตรีต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่างๆ มากมาย

- การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย

ดนตรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตและระบบหายใจ เป็นต้น

ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วเพิ่มความถี่ของการหายใจและการตอบสนองของระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลขึ้นแต่ความถี่ของการหายใจต่ำลงเมื่อฟังเพลงช้า (Brownley, McMurray & Hackney, 1995; Hass et al., 1986) ดนตรีสามารถกระตุ้นให้ร่างกายเคลื่อนไหวเป็นจังหวะ เช่น การขยับเท้า การเคาะนิ้ว หรือการหายใจเร็วขึ้น เป็นต้น ซึ่งเป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ

- การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ

ฮายากาวะ (Hayakaya, Miki, Takada & Tanaka, 2000) ศึกษาผลของเพลงลูกทุ่งญี่ปุ่น เพลงแอโรบิคและไม่มีเพลงต่อสภาวะอารมณ์ของผู้หญิงเมื่อออกกำลังกายโดยการก้าวขึ้นลงสเต็ป 1 ชั่วโมง ผู้เข้าร่วมการวิจัยกล่าวว่าเมื่อฟังเพลงแอโรบิคและเพลงลูกทุ่งญี่ปุ่นรู้สึกเหนื่อยล้าน้อยกว่าเมื่อไม่มีเพลงฟัง และพบว่าเพลงแอโรบิคก่อให้เกิดกับสภาวะอารมณ์

อีกเกมที่เพิ่มขึ้นและอารมณ์สับสนลดน้อยลงมากกว่า ไม่มีเพลงฟัง (Hayakaya, Miki, Takada & Tanaka, 2000)

ผลของดนตรีต่อการเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกาย

ชญาพันธุ์ สุวรรณเนตร (Suwannate, 2011) เปรียบเทียบผลของการไม่ฟังดนตรีและการฟังดนตรี 2 ประเภทคือดนตรีแอโรบิกและดนตรีที่ชอบต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย โดยให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคนเดิน/วิ่งทั้ง 3 วิถีจนกระทั่งหมดแรงที่วันและเวลาเดียวกันในสัปดาห์ติดต่อกันบันทึกเวลาในการออกกำลังกาย สภาวะอารมณ์ (vigor) และระดับความเหนื่อย (RPE) ที่อัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุดของแต่ละคนเวลาและระดับความเหนื่อยบันทึกอีกครั้งเมื่อผู้เข้าร่วมการทดลองหมดแรงผลการวิจัยพบว่าดนตรีแอโรบิกมีระยะเวลาในการออกกำลังกายกว่าจะถึงที่อัตราการเต้นของหัวใจที่ร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุดนานกว่าดนตรีที่ชอบและไม่มีดนตรีนอกจากนี้ดนตรีแอโรบิกและดนตรีที่ชอบช่วยเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายจนกระทั่งหมดแรงนานขึ้นโดยผู้ที่ฟังดนตรีแอโรบิกมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการออกกำลังกายนานกว่าดนตรีที่ชอบซึ่งจากผลการวิจัยจึงสรุปว่าดนตรีมีผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกาย (Suwannate, 2011)

จากคุณสมบัติของเพลงที่ทำให้ผู้ออกกำลังกายมีความสนุกสนานสามารถนำไปสู่การออกกำลังกายที่ยาวนานได้ จึงคิดว่าออกกำลังกายพร้อมกับเพลงเร็ว น่าจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายแล้วยังสามารถทำให้ประชาชนหันมาออกกำลังกายได้อย่างเป็นประจำและต่อเนื่องได้ จึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาวิจัยนี้ จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของดนตรีจังหวะเร็วต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย เพื่อเปรียบเทียบผลของการไม่ฟังดนตรีและการฟังดนตรี 2 ประเภทคือ ดนตรีจังหวะช้าและดนตรีจังหวะเร็ว

ต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกายของประชาชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลของการไม่ฟังดนตรีและการฟังดนตรี 2 ประเภทคือ ดนตรีจังหวะช้าและดนตรีจังหวะเร็วต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกายของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลของการไม่ฟังดนตรีและการฟังดนตรี 2 ประเภทคือ ดนตรีจังหวะช้า (58-70 beat/minutes) และดนตรีจังหวะเร็ว (125-134 beat/minutes) ต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกายของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 28 คน มีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าทุกประการ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนต้องได้รับการทดสอบทั้ง 3 วิธี ในสัปดาห์ต่อเนื่องกัน ด้วยวิธีการสุ่มเพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการทดลองครั้งก่อนหน้าที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการทดลองในครั้งต่อไป

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง และไม่มีปัญหาใดเกี่ยวกับสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นขณะทำการวิจัย
2. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยต้องมีค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO₂max) อยู่ระหว่าง 42.5-46.4 มล./กก./นาที สำหรับเพศชาย และ 33.0-36.9 มล./กก./นาที สำหรับเพศหญิง

3. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยต้องตอบ “ใช่” ทุกข้อคำถาม ในแบบสอบถามความพร้อมทางร่างกาย (PAR-Q)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่อาจมีปัญหาใดเกี่ยวกับสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นขณะทำการวิจัย

2. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยิน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียด ขั้นตอนการวิจัย การเตรียมตัวก่อนการวิจัยการตอบคำถามในแบบสอบถาม ประเมินการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์ (Brunel Mood Scale Thai Version) และแบบสอบถาม ความเหนื่อย (Rating of perceived exertion scale; RPE) ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบโดยผู้เข้าร่วมการวิจัย สามารถสอบถามข้อสงสัย ความเสี่ยงในการทำวิจัย หลังจากนั้นกรอกข้อมูลลงในแบบสอบถามรายละเอียด เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว

2. เมื่อผู้เข้าร่วมการวิจัยถึงห้องทดลองให้ใส่ อุปกรณ์วัดชีพจร (Polar) นิ่งพัก 15 นาทีเพื่อบันทึก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและค่าความดัน ผู้วิจัย ทำการคำนวณค่าชีพจรเป้าหมายที่ 70% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง (70% MaxHRR) ซึ่งจะทำให้การคำนวณทุกๆ ครั้งที่ทำการวิจัย โดยใช้สูตรการคำนวณ ของคาร์โวนเนน (ACSM, 2013) หลังจากนั้นเริ่มการทดลองโดยการอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นจึงเริ่มการวิจัยด้วยการใส่หูฟัง เปิดเพลง (เพลงจังหวะเร็ว: 125-134 beat/minutes, เพลงจังหวะช้า: 58-70 beat/minutes หรือไม่มีเสียงเพลง) โดยระดับความดังของเพลงนั้นตามความชอบของผู้เข้าร่วมการวิจัย เริ่มจับเวลา พร้อมกับการออกกำลังกายด้วยวิธีการของบรูซ (Bruce's protocol) จนกระทั่งผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถที่จะออกกำลังกาย

ต่อไปได้อีกจึงถือเป็นการเสร็จการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะ พิจารณาค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่ 85-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง (85-90% MaxHRR) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เข้าร่วมการทดลองออกกำลังกายจนกระทั่ง ล้าแล้วจริง

ผู้วิจัยทำการบันทึกแบบสอบถามความเหนื่อย และแบบสอบถามประเมินการเปลี่ยนแปลงของสภาวะ อารมณ์ และเวลาที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถที่จะ ออกกำลังกายต่อไปได้อีกจึงถือเป็นการเสร็จการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะพิจารณาค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่ 85-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจสำรอง (85-90% MaxHRR) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เข้าร่วมการทดลองออกกำลังกาย จนกระทั่งล้าแล้วจริง หลังจากนั้นทำการคลายอุ่น 3 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. Kolmogorov Smirnov test เพื่อทดสอบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงปกติหรือไม่ปกติ

2. Two-way ANOVA วิเคราะห์ระดับความรู้สึก ความเหนื่อยจากการออกกำลังกาย เวลาที่ออกกำลังกาย ทั้ง 3 วิธีและการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์ และ ใช้ Least significant difference (LSD) ในการ เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เปรียบเทียบผลของการไม่ฟังเพลง และการฟังเพลง 2 ประเภทคือ ดนตรีจังหวะช้าและ ดนตรีจังหวะเร็วต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย โดยผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 28 คน มีอายุระหว่าง 20-29 ปี และมีสมรรถภาพ ในการออกกำลังกายเท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมการวิจัย

	อายุ (ปี)		ส่วนสูง (ซ.ม.)		น้ำหนัก (กก.)	
	(n = 28)		(n = 28)		(n = 28)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ชาย	21.72	0.20	174.00	1.36	70.05	1.96
หญิง	26.60	0.60	159.00	0.55	54.20	1.38
รวม	23.46	0.52	169.11	1.67	64.39	1.98

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัย มีอายุระหว่าง 20-29 ปี (\bar{X} = 23.46 ปี, SEM = 0.52 ปี) มีส่วนสูงระหว่าง 157-181 เซนติเมตร (\bar{X} = 169.11, SEM = 1.67) และมีน้ำหนักระหว่าง 48-86 กิโลกรัม (\bar{X} = 64.39, SEM = 1.98)

2. ระยะเวลาการออกกำลังกายจนกระทั่งล้ม สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว

เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

จากการทดลอง พบว่าออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงสามารถออกกำลังกายได้นานกว่าไม่มีเสียงเพลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้ ออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็วยังมีระยะเวลาในการออกกำลังกายจนกระทั่งล้มานานกว่าฟังเพลงที่มีจังหวะช้า ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลาที่ออกกำลังกายจนกระทั่งล้ม สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

เวลา (นาที)	เพลงเร็ว		เพลงช้า		ไม่มีเสียงเพลง		P
	(n = 28)		(n = 28)		(n = 28)		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
	12.16	0.13	11.21	0.10	11.04	0.96	0.001*

* $p < 0.05$

3. ระดับความรู้สึกความเหนื่อย (RPE) จากการออกกำลังกายจนกระทั่งล้ม สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

จากการทดลองพบว่าออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงผู้เข้าร่วมการวิจัยมีความรู้สึกเหนื่อยน้อยกว่า

ไม่ฟังเพลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้ ออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว ยังมีค่าความรู้สึกเหนื่อยน้อยกว่าฟังเพลงที่มีจังหวะช้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับความรู้สึกความเหนื่อยเมื่อออกกำลังกายจนกระทั่งล้ม สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

ระดับความรู้สึกความเหนื่อย (RPE)	เพลงเร็ว		เพลงช้า		ไม่มีเสียงเพลง		P
	(n = 28)		(n = 28)		(n = 28)		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
	13.61	0.21	14.11	0.23	14.26	0.14	0.001*

*p < 0.05

4. ระดับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์
อีกเหิมและเหนื่อยล้าขณะออกกำลังกาย

จากการทดลอง พบว่า ออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงผู้เข้าร่วมการวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์ด้านอีกเหิมเพิ่มมากขึ้นกว่าไม่มีการฟังเพลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) ส่วนด้านเหนื่อยล้าก็มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(p < 0.001) นอกจากนี้การฟังเพลงที่มีจังหวะเร็ว การเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์ด้านอีกเหิมยังเพิ่มมากขึ้นกว่าฟังเพลงที่มีจังหวะช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) และด้านเหนื่อยล้ายังมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) อีกด้วย ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์อีกเหิมและเหนื่อยล้า สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

การเปลี่ยนแปลงของสภาวะ อารมณ์	เพลงเร็ว		เพลงช้า		ไม่มีเสียงเพลง		P
	(n = 28)		(n = 28)		(n = 28)		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
อีกเหิม (คะแนน)	8.25	0.71	7.07	0.73	7.68	0.37	0.001*
เหนื่อยล้า (คะแนน)	4.11	0.18	5.89	0.19	6.00	0.21	0.001*

*p < 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของดนตรีจังหวะเร็ว ต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการไม่ฟังดนตรีและการฟังดนตรี 2 ประเภทคือ ดนตรีจังหวะช้าและดนตรีจังหวะเร็ว ต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกายจนกระทั่งล้ม ได้ผลดังนี้

ระยะเวลาการออกกำลังกายจนกระทั่งล้ม สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

ผลการวิจัยพบว่าการออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายได้ดีกว่าการไม่ฟังเพลงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ว่า

การออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายมากกว่าไม่ฟังเพลง (Bharani et al., 2006; Meeks & Herdegen, 2002; Elliott, Carr, & Savage, 2004; Suwannate, 2011) คาร์ราจือจิส และคณะรายงานว่าหลังจากฟังเพลงที่กระตุ้นผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถทำแรงบีบมือได้มากกว่าฟังเพลงช้าหรือไม่มีเสียงเพลงและเพลงช้ามีแรงบีบมือน้อยกว่าไม่มีเสียงเพลง (Karageorghis, Drew & Terry, 1996) เช่นเดียวกับงานของเพลสและคณะที่แสดงว่าดนตรีช่วยกระตุ้นให้ผู้ออกกำลังกายออกกำลังกายได้หนักและนานขึ้น (Priest, Karageorghis, & Sharp, 2004) ในสภาพแวดล้อมของการออกกำลังกายดนตรีที่มีจังหวะเร็วช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน อีกด้วย (Priest, 2003) หรือในขณะอบอุ่นร่างกายดนตรีที่มีจังหวะเร็วก็มีผลในการเพิ่มค่ากำลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลนี้นำไปสมรรถภาพที่ดีในการแข่งขัน (Eliakim, Meckel, Nemet, & Eliakim, 2007) หลังจากนั้นในปี 2551 เรนดิ และคณะพบว่า ดนตรีที่มีจังหวะเร็วช่วยทำให้ระยะเวลาในการพายเรือกรรเชียง 500 เมตร ลั้นลงและช่วงจังหวะต่อนาที (stroke per minute) ในการพายสูงที่สุด (Rendi, Szabo, & Szabo', 2008) และเมื่อเพลงมีความเร็วสอดคล้องกับจังหวะการเคลื่อนไหวยังช่วยเพิ่มคุณภาพการฝึกซ้อมในนักกีฬาออลเลย์บอลหญิงเนื่องจากเพลงที่มีจังหวะเร็วกำหนดช่วงก้าวในการฝึกซ้อมที่ดี (Szabo & Hoban, 2004) ผลการศึกษานี้ช่วยสนับสนุนงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่แสดงว่า เพลงที่มีจังหวะเร็วช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกาย (Brownley et al., 1995; Atkinson et al., 2004).

ระดับความรู้สึกความเหนื่อย (RPE) จากการออกกำลังกายจนกระทั่งล้า สำหรับการออกกำลังกายพร้อมกับเพลงที่มีจังหวะเร็ว เพลงที่มีจังหวะช้าและไม่มีเสียงเพลง

จากการวิจัย พบว่า ระดับความรู้สึกความเหนื่อยจากการออกกำลังกายมีค่าน้อยเมื่อกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงทั้ง 2 วิธี และออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วยังมีระดับความรู้สึกเหนื่อยน้อยกว่าฟังเพลงที่มีจังหวะช้า ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ว่าออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วและเพลงที่ชื่นชอบมีระดับความรู้สึกความเหนื่อยจากการออกกำลังกายต่ำกว่าผู้ที่ไม่ฟังเพลง (Elliott et al., 2004; Bharani et al., 2006; Seath & Thow, 1995; Meeks & Herdegen, 2002; Suwannate, 2011)

ระดับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์ฮิกิเิมและเหนื่อยล้าขณะออกกำลังกาย

จากการวิจัย พบว่า ออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงมีระดับสภาวะอารมณ์ฮิกิเิมเพิ่มมากขึ้นกว่าไม่มีการฟังเพลง และสภาวะอารมณ์เหนื่อยล้าลดลงเมื่อฟังเพลงขณะออกกำลังกาย นอกจากนี้การฟังเพลงที่มีจังหวะเร็ว การเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์ด้านฮิกิเิมยังเพิ่มมากขึ้นกว่าฟังเพลงที่มีจังหวะช้า และด้านเหนื่อยล้ายังมีค่าลดลงอีกด้วย งานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ซาโบ และคณะ ที่รายงานว่าฟังเพลงแอโรบิคขณะออกกำลังกายด้วยการก้าวขึ้น-ลงเสต็ปรู้สึกอ่อนล้า น้อยกว่าไม่ฟังเพลงและยังมีค่าสภาวะอารมณ์ที่ฮิกิเิมมากกว่าอีกด้วย (Hayakawa, Miki, Takada & Tanaka, 2000) เพลงที่มีจังหวะเร็วช่วยกระตุ้นสภาวะอารมณ์ด้านบวก ทำให้อารมณ์ดีและอาจจะทำให้มีประสบการณ์ที่ดีในการออกกำลังกาย (Priest, 2003) สภาวะอารมณ์ฮิกิเิมที่เพิ่มขึ้นอาจช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายเพราะสมรรถภาพทางกายที่ดีมีส่วนเกี่ยวข้องกับอารมณ์ฮิกิเิม (Lane, Terry, Beedie & Stevens, 2004) นอกจากนี้ความต่อเนื่องของเพลงอาจมีส่วนช่วยกระตุ้นอารมณ์ให้อยากออกกำลังกายต่อ เพราะเบี่ยงเบนความคิด ความสนใจจากความเหนื่อยขณะออกกำลังกายสิ่งนี้อาจช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายด้วย (Karageorghis & Priest, 2009)

สรุปผลการวิจัย

ออกกำลังกายพร้อมกับฟังเพลงมีผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกายทั้งด้านระยะเวลาในการออกกำลังกาย ความรู้สึกความเหนื่อยและการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอารมณ์อีกทั้งเหนื่อยล้าดีกว่าไม่ฟังเพลง

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

จากผลการทดลองพบว่า การฟังเพลงขณะออกกำลังกายสามารถเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายจนกระทั่งล้าได้ดีกว่าการไม่ฟังเพลง ดังนั้น จึงควรฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วในขณะออกกำลังกายเพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ที่ดีในการออกกำลังกายกลายเป็นแรงจูงใจให้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องหรือทำให้ผู้ที่ไม่ชอบการออกกำลังกายหันมาออกกำลังกายมากขึ้น เพื่อสุขภาพที่ดีและส่งเสริมคุณภาพการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ACSM. (2013). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription (Eighth Edition ed.)*: Lippincott Williams & Wilkins
- Bishop, D. T. (2007). *A Multicomponential Examination of Tennis Players' Emotional Responses to Music*. Brunel University, UK.
- Bishop, D. T., Karageorghis, C. I., & Kinrade, N. P. (2009). Effects of Musically-Induced Emotions on Choice Reaction Time Performance. *The Sport Psychologist*, 23, 1-19.
- Brownley, K. A., McMurray, R. G., & Hackney, A. C. (1995). Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *International Journal of Psychophysiology*, 19, 193-201.
- Chadaphan, S. (2011). *Effects of music on enhancing performance*. Mahidol University, Bangkok.
- Choosakul, C. et al. (2008). *The Brunel Mood Scale*. Translated to Thai by the permission of Peter C. Terry & Andrew M. Lane.
- Elliott, D., Carr, S., & Savage, D. (2004). Effects of Motivational Music on Work Output and Affective Responses During Sub-maximal Cycling of a Standardized Perceived Intensity. *Journal of Sport Behavior*, 27, 134-147.
- Hayakawa, Y., Miki, H., Takada, K., & Tanaka, K. (2000). Effects of music on mood during bench stepping exercise. *Percept Mot Skills*, 90(1), 307-314.
- Karageorghis, C., Drew, K., & Terry, P. (1996). Effects of pretest stimulative and sedative music on grip strength. *Perceptual and Motor Skills*, 83(3, Pt2), 1347-1352.
- Karageorghis, C. I., & Priest, D.-L. (2009). *Music in Sport and Exercise: An Update on Research and Application*. <<http://www.thesportjournal.org/>>.
- Kreutz, G., Ott, U., Teichmann, D., Osawa, P., & Vaitl, D. (2008). Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. *Psychological of Music*, 36(1), 101-126.

- Lane, A. M., Terry, P., Beedie, C. J., & Stevens, M. (2004). Mood and Concentration Grid Performance: Effects of Depressed Mood. *International Journal of Sport and Exercise*, 2, 133-145.
- Meeks, J. D., & Herdegen, R. T. (2002). *Music enhances exercise performance but not Physiological recovery following exercise*. Hampden-Sydney College.
- Priest, D.-L. (2003). *Characteristics and Effects of Motivational Music in Exercise*. Brunel University.
- Rendi, M. R., Szabo, A., & Szabo, T. S. (2008). Performance Enhancement With Music in Rowing Sprint. *The Sport Psychologist*, 22, 175-182.
- Schelert, R. (1996). *The effects of preferred music on perceived duration, perceived exertion, and perceived enjoyment during aerobic exercise*. Texas Tech University.
- Schellenberg, E. G., & Hallam, S. (2005). *Music Listening and Cognitive Abilities in 10- and 11-Year-Olds: The Blur Effect*. 202-209.
- Seath, L., & Thow, M. (1995). The Effect of Music on the Perception of Effort and Mood During Aerobic Type Exercise. *Physiotherapy*, 81, 592-596.
- Szabo, A., Small, A., & Leigh, M. (1999). The effects of slow- and fast- rhythm classical music on progressive cycling to voluntary physical exhaustion. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39, 220-225.

การดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

วันฉัตร โสพิส และสุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

วิธีดำเนินการวิจัย พื้นที่ในการวิจัย คือ โรงพยาบาลศิครามิ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางอำเภาศิครามิ จังหวัดสุรินทร์ ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ สตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ที่มีอายุ 10-19 ปี จำนวน 14 คน และผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอายุ 10-19 ปีที่กำลังตั้งครรภ์หรือเคยตั้งครรภ์มาก่อน จำนวน 7 คน ทำการเลือกแบบเจาะจงโดยคำนึงถึงผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก และวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความสัมพันธ์เชิงเนื้อหา โดยมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ เดือนสิงหาคม-เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558

ผลการวิจัย พบว่า การดูแลสุขภาพองค์รวมของวัยรุ่นขณะตั้งครรภ์ มีดังนี้ 1) ด้านกาย วัยรุ่นมีการดูแลครรภ์ของตนเองโดยการฝากครรภ์ และมีการดูแลผู้ปกครองคอยแนะนำการปฏิบัติตน 2) ด้านจิตใจ

การยอมรับกับการตั้งครรภ์และได้รับการยอมรับจากผู้ปกครองจะทำให้วัยรุ่นมีความสุขใจดี และมีการดูแลครรภ์ให้ดีที่สุด 3) ด้านสังคม วัยรุ่นต้องการการยอมรับจากสังคม ต้องการกลับไปศึกษาต่อและทำงานหลังจากที่คลอดบุตร โดยมีผู้ปกครองคอยสนับสนุนและช่วยดูแลบุตรให้ 4) ด้านจิตวิญญาณ วัยรุ่นที่ได้รับการยอมรับจากผู้ปกครองจะมีกำลังใจและแรงผลักดันในการดูแลสุขภาพตนเองและบุตรในครรภ์

สรุปผลการวิจัย พบว่า วัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์มีการดูแลสุขภาพกายดีกว่าด้านอื่นๆ เนื่องจากสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ได้ ในขณะที่สุขภาพด้านอื่นๆ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวและสังคมด้วยการยอมรับและการให้อภัย ดังนั้น การดูแลสุขภาพของวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ควรเป็นการดูแลสุขภาพที่ครบทุกมิติจึงจะทำให้วัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์สามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมั่นคง

คำสำคัญ: การดูแลสุขภาพองค์รวม / วัยรุ่น / ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

HOLISTIC HEALTH CARE OF ADOLESCENTS WITH UNWANTED PREGNANCY

Wanchat Soload and Suchitra Sukhonthasab

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose: The objective of this research was to study the holistic health care of adolescents with unwanted pregnancy.

Methods: The areas of study included Sikhoraphum Hospital and Health Promoting Hospital in Yang Sub-District, Sikhoraphum District, Surin Province. The data were collected from August to October 2015 by means of in-depth interview with the sample group, who were derived from purposive sampling. The said sample group included 14 adolescents, aged 10-19 years old, who were experiencing unwanted pregnancy and 7 parents of adolescents, aged 10-19 years old, who were pregnant or used to be pregnant. The data then were analyzed by means of content analysis.

Results: It was found that the results of the holistic health care of adolescents with unwanted pregnancy were as follow: 1) Physical Health: most of the pregnant adolescents took care of themselves by antenatal care and with guidance and advice from their parents, 2) Mental Health: pregnancy acceptance from themselves and their parents enabled the adolescents to have good

mental health and take good care of themselves, 3) Social Health: the pregnant adolescents wanted acceptance and forgiveness from society. In addition, they wanted to go back to further their study or working after giving birth to their babies, with their parents' support and help to take care of their babies, and 4) Spiritual Health: the adolescents who get acceptance from their parents would have morale support and enthusiasm to take care of themselves and their babies.

Conclusion: The study found that most of the pregnant adolescents were taking care of themselves during pregnancy in terms of physical health better than any other aspect because they could well follow the doctors' guidance. Meanwhile, the other aspects of health should be supported by family and society with acceptance and forgiveness. Therefore, the health of adolescents with unwanted pregnancy should be taken care of in a holistic manner so that the said adolescents with unwanted pregnancy could live their life securely in the society.

Key Words: Holistic Health Care / Adolescents / Unwanted Pregnancy

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็นปัญหาในระดับโลกที่ทุกประเทศทั่วโลกให้ความสนใจ จากข้อมูลองค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2556 ได้รายงานอัตราเกิดมีชีพเฉลี่ยทั่วโลกในมารดาอายุ 15-19 ปี ในปี พ.ศ. 2549-2553 อยู่ที่ 48.9 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน อย่างไรก็ตามอัตราเกิดมีชีพในมารดาอายุ 15-19 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละภูมิภาคของโลก โดยทวีปแอฟริกามีอัตราเกิดมีชีพเฉลี่ยสูงถึง 115 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน ในขณะที่ทวีปยุโรปมีค่าเฉลี่ยต่ำเพียง 23 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน นอกจากนี้แล้วอัตราเกิดมีชีพโดยมารดาอายุ 15-19 ปี ยังมีความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างกลุ่มประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยสูง (High Income Country) และกลุ่มประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำ (Low Income Country) โดยในกลุ่มประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำมีอัตราเกิดมีชีพโดยมารดาอายุ 15-19 ปี เฉลี่ยสูงถึง 112 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน ในขณะที่กลุ่มประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยสูงมีอัตราเกิดมีชีพโดยมารดาอายุ 15-19 ปี เฉลี่ยเพียง 20 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน (Bureau of Reproductive Health, 2014) สำหรับสถิติการตั้งครรภ์ของวัยรุ่นไทยสถิติกระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2557 พบว่า มีจำนวนการคลอดของแม่วัยรุ่นทั้งหมด 115,490 ราย โดยจำนวน 112,277 ราย เป็นการคลอดที่เกิดจากวัยรุ่นหญิงอายุระหว่าง 15-19 ปี คิดเป็นอัตราการคลอดจากหญิงอายุ 15-19 ปี เป็น 47.9 ต่อประชากรวัยเดียวกัน 1,000 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากอัตรา 31.1 ต่อประชากรวัยเดียวกัน 1,000 คน ในปี พ.ศ. 2543 และพบสถิติเด็กผู้หญิงอายุต่ำกว่า 15 ปี คลอดบุตรกลายเป็นคุณแม่วัยรุ่นมากขึ้นโดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่า จาก 1,465 ราย ในปี พ.ศ. 2543 เป็น 3,213 ราย ในปี พ.ศ. 2557 หรือคิดเป็นอัตราการคลอดของเด็ก

ผู้หญิงอายุ 10-14 ปี เป็น 1.6 ต่อประชากรวัยเดียวกัน 1,000 คน เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2543 ที่อัตราการคลอดดังกล่าวอยู่ที่ 0.55 ต่อประชากรวัยเดียวกัน 1,000 คน (ข้อมูลจำนวนและอัตราการคลอดในปี พ.ศ. 2553-2557 มีการแก้ไขปรับปรุง ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2558) (Bureau of Reproductive Health, 2015) และจากรายงานสถานการณ์ในเขตสุขภาพที่ 9 ปีงบประมาณ 2558 พบว่า อัตราการคลอดของวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี สูงสุดคือ จังหวัดสุรินทร์ ถัดมา คือ ชัยภูมิ นครราชสีมา และบุรีรัมย์ (อัตรา 34.0, 33.8, 32.1 และ 30.5 ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี 1,000 คน) โดยระดับเขตมีอัตราคลอด 32.4 ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี 1,000 คน แต่เมื่อรวมรายงานจากทั้งปีงบประมาณ 2558 ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า อัตราการคลอดในวัยรุ่นระดับเขตสูงถึง 12,083 ราย ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี จำนวน 244,294 คน คืออัตราการคลอด 49.46 ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี ต่อ 1,000 คน ซึ่งสูงกว่าอัตราการคลอดของวัยรุ่นในระดับประเทศที่ 47.93 ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี 1,000 คน นอกจากนี้เขตสุขภาพที่ 9 ยังมีสถานการณ์การตั้งครรภ์ซ้ำในระดับเขต ร้อยละ 17.52 โดยจังหวัดที่มีการตั้งครรภ์ซ้ำสูงสุดคือ จังหวัดสุรินทร์ ถัดมา คือ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ (ร้อยละ 18.26, 18.11, 16.74 และ 16.51 ตามลำดับ) (Regional Health Promotion Center 5 Nakhonratchasima, 2015)

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นมักเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ เนื่องจากการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นส่วนใหญ่มักเกิดจากความไม่ตั้งใจ ขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันการตั้งครรภ์ หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นจึงมีปัญหามากมายทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ปัญหาดังกล่าวยังส่งผลร้ายต่อการตั้งครรภ์ เช่น ภาวะซีด และภาวะทุพโภชนาการ การคลอดก่อนกำหนด ทารกน้ำหนักตัวน้อย และยังมีปัญหาการทำแท้งที่ไม่ปลอดภัย

ตลอดจนการทอดทิ้งเด็ก นอกจากนี้ยังมีผลระยะยาว ถึงการดูแลบุตรที่เกิดมาอีกด้วย (Sriarporn, 1994) จากข้อมูลเฝ้าระวังการทำแท้งของประเทศไทย พ.ศ. 2557 สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย พบผู้ป่วย ทำแท้งที่มีเหตุผลด้านเศรษฐกิจ สังคมและครอบครัว ร้อยละ 69.2 และประมาณ 1 ใน 3 เป็นกลุ่มที่มีอายุ ต่ำกว่า 20 ปี และมีวัยรุ่นจำนวนมากได้รับอันตราย จากภาวะแทรกซ้อนจากการทำแท้ง ขณะที่การทอดทิ้ง ทารกหลังคลอดปรากฏให้เห็นเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง (Bureau of Reproductive Health, 2015) จากข้อมูล สำนักงานสถิติแห่งชาติใน ปี พ.ศ. 2556 พบว่า วัยรุ่น อายุ 15-19 ปี ร้อยละ 32 ต้องออกจากโรงเรียน กลางคัน และการตั้งครรภ์ก็เป็นสาเหตุหนึ่ง ขณะที่ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษารายงานว่า ระหว่าง ปีการศึกษา 2548-2555 มีนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่ออกโรงเรียนกลางคันเพื่อไปแต่งงาน เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 0.9 เป็นร้อยละ 2.7 กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น เพิ่มจากร้อยละ 5.1 เป็นร้อยละ 6.2 และ กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพิ่มจากร้อยละ 4.2 เป็นร้อยละ 6.5 วัยรุ่นเหล่านี้ต้องสูญเสียโอกาส ในการศึกษาเล่าเรียนเพื่อทำให้มีอนาคตการทำงานที่ดี และมีความมั่นคง แต่ต้องแบกรับภาระการเลี้ยงดูบุตร (Bureau of Reproductive Health, 2015) วัยรุ่นที่ ตั้งครรภ์ไม่พร้อมมักถูกละเลยให้แก้ไขปัญหตามลำพัง เพราะไม่กล้าปรึกษาพ่อแม่ ผู้ปกครองหรือครู จึงขาด ผู้ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือที่ถูกต้อง และยังพบว่าการ ตั้งครรภ์ในวัยรุ่นมากกว่าร้อยละ 80 เป็นการตั้งครรภ์ ที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้เกิดปัญหาวัยรุ่นต้องขาดโอกาส ในการศึกษา และต้องรับภาระในการดูแลบุตรในขณะที่ ตนเองยังไม่พร้อม (Bureau of Reproductive Health, 2014)

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ ในวัยรุ่นในมิติของสุขภาพ พบว่า ค่านิยมและบรรทัดฐาน

ของสังคมไทยในเรื่องมาตรฐานช่องทางเพศ คือ การให้ คุณค่าต่อการเรียนรู้เรื่องเพศที่แตกต่างกันมากระหว่าง หญิงกับชาย นั่นคือ ผู้ชายจะได้รับการปลูกฝังเรื่องเพศ แบบหนึ่งและผู้หญิงจะถูกปลูกฝังอีกแบบหนึ่ง รวมทั้ง ความสัมพันธ์ทางเพศระหว่างชายหญิงที่ไม่เสมอภาค เป็นเงื่อนไขสำคัญที่ทำให้เกิดการตั้งครรรภ์ไม่พึงปรารถนา โดยเฉพาะบรรทัดฐานทางเพศที่สังคมกำหนด และ คาดหวังให้ผู้หญิงรับรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างจำกัด ไม่เพียงแต่ส่งผลให้ผู้หญิงขาดความรู้ความเข้าใจถึงสาระ สำคัญเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ในร่างกายและการป้องกันการ ตั้งครรภ์เท่านั้น แต่ยังทำให้ผู้หญิงมีโอกาสเสี่ยงต่อ การมีเพศสัมพันธ์ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือถูก ฝายชายเอาเปรียบล่วงเกินทางเพศด้วยความไม่สมัครใจ หรือไม่ได้มีการเตรียมการล่วงหน้าซึ่งนำไปสู่การ ตั้งครรภ์ได้ (Ratchukul, 1999) สอดคล้องกับการศึกษา เรื่องปัจจัยเสี่ยงต่อการตั้งครรรภ์ที่ไม่ได้วางแผนและไม่ ต้องการในวัยรุ่นหญิงชาวแอฟริกาใต้ที่มีการติดตามผล 2 ปีขึ้นไป พบว่า การละเมิดทางกายเป็นปัจจัยเสี่ยง ของการตั้งครรรภ์ไม่พึงประสงค์ (Christofides, 2014) เมื่อเกิดการตั้งครรรภ์ขึ้นวัยรุ่นจะรู้สึกเสียใจ ผิดหวัง รู้สึกหมดคุณค่าในตัวเอง (Punsuwun, Sungwan, Monsang, and Chaiban, 2012) เกิดความรู้สึกผิด ที่ทำให้ครอบครัวและคนที่ตนรักต้องเสียใจ (Chaivatee, 2008) และจากการเปลี่ยนแปลงบทบาทจากเด็กหญิง มาเป็นแม่ที่ต้องรับผิดชอบแบบผู้ใหญ่ในทันที วัยรุ่น มักประสบกับความเครียดและโรคซึมเศร้า เนื่องจากไม่ได้ มีการเตรียมตัวสำหรับการใช้ชีวิตครอบครัวและเป็นแม่ อันถือได้ว่าเป็นภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้มีความพร้อม ทั้งร่างกายและจิตใจ (Bureau of Reproductive Health, 2015) การตั้งครรรภ์ในวัยรุ่นส่งผลให้วัยรุ่นมี ความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้าเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากวัยรุ่น ขาดทักษะหรือขาดวิธีการจัดการความเครียดที่เหมาะสม (Kaewjanta, 2012) จากการศึกษาเรื่องภาวะสุขภาพ

ของสตรีที่ตั้งครรภ์แบบตั้งใจและแบบไม่ตั้งใจ พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผู้หญิงที่ตั้งใจตั้งครรภ์กับผู้หญิงที่ไม่ได้ตั้งใจตั้งครรภ์ ผู้หญิงที่ไม่ได้ตั้งใจตั้งครรภ์มีคะแนนสุขภาพกายและสุขภาพจิต การดูแลก่อนคลอด และพฤติกรรมดูแลตนเองต่ำกว่าผู้หญิงที่ตั้งใจตั้งครรภ์ (Khajehpour, 2013) การตั้งครรภ์ที่เกิดขึ้นไม่เพียงแต่มีผลกระทบต่อด้านจิตใจ แต่ยังพบว่า มีปัญหาด้านอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ ปัญหาด้านการศึกษา พบว่า หญิงวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ต้องออกจากเรียนกลางคัน และมีความต้องการกลับไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นภายหลังจากที่คลอดบุตร ปัญหาเศรษฐกิจ พบว่า หญิงวัยรุ่นตั้งครรภ์ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพต้องพึ่งพิงรายได้จากบิดา มารดาและจากสามี และไม่มีรายได้ประจำที่แน่นอน ไม่มีเงินเก็บสำรอง ความต้องการด้านร่างกาย พบว่า หญิงวัยรุ่นตั้งครรภ์ต้องการคำแนะนำการดูแลตนเองและต้องการผู้ช่วยเหลือเลี้ยงดูบุตร ความต้องการด้านอารมณ์/จิตใจ พบว่า ต้องการความเอาใจใส่จากบุคคลใกล้ชิด ต้องการการสนับสนุนให้กำลังใจ และความต้องการด้านสังคม/เศรษฐกิจ พบว่าหญิงวัยรุ่นตั้งครรภ์ต้องการกลับสู่ระบบการศึกษาและต้องการประกอบอาชีพที่มั่นคง (Yoosuk, 2012)

จากปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นที่มีอัตราการตั้งครรภ์เพิ่มสูงขึ้น และจากสถิติในระดับเขตสุขภาพที่ 9 ปีงบประมาณ 2558 พบว่า จังหวัดสุรินทร์ มีอัตราการคลอดของวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี สูงที่สุด และมีการตั้งครรภ์ซ้ำสูงที่สุดเช่นเดียวกัน ซึ่งปัญหาการตั้งครรภ์ที่เกิดขึ้นนี้จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในจังหวัดสุรินทร์ เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆมาใช้ในการวางแผนการพัฒนาส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างปกติและมั่นคง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ มีทั้งหมด 21 คน ซึ่งประกอบไปด้วย

1. สตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลศิครภูมิ อำเภอศิครภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ที่มีอายุ 10-19 ปี จำนวน 14 คน โดยทำการศึกษาเฉพาะสตรีวัยรุ่นที่ตั้งใจจะตั้งครรภ์ต่อจนคลอด ทั้งนี้จำนวนสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงโดยคำนึงถึงผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัย
2. ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอายุ 10-19 ปี ที่กำลังตั้งครรภ์หรือเคยตั้งครรภ์มาก่อน จำนวน 7 คน ได้มาจากการขอข้อมูลจำนวนผู้ที่มีบุตรหลานอายุ 10-19 ปี ที่กำลังตั้งครรภ์หรือเคยตั้งครรภ์มาก่อนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยาง อำเภอศิครภูมิ จังหวัดสุรินทร์ และทำการเลือกแบบเจาะจงโดยคำนึงถึงผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

พื้นที่ในการวิจัย

พื้นที่ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ อำเภอศิครภูมิ จังหวัดสุรินทร์ โดยทำการเลือกผู้ให้ข้อมูลจากโรงพยาบาล 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลศิครภูมิ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยาง อำเภอศิครภูมิ จังหวัดสุรินทร์ โดยมีเหตุผลในการเลือกพื้นที่ ดังนี้

1. เป็นสถานที่ที่มีวัยรุ่นตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์มารับฝากครรภ์จำนวนมาก และมีลักษณะที่หลากหลายสำหรับการศึกษา

2. ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงผู้ให้ข้อมูลหลักได้สะดวก โดยการติดต่อสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลศิครณี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยาง อำเภอสิครณี จังหวัดสุรินทร์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมของผู้วิจัย

ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในการทำงานวิจัย คุณภาพ โดยได้เข้าร่วมอบรมการวิจัยเชิงคุณภาพ ทั้งสิ้น 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 เข้าร่วมการอบรมการวิจัยเชิงคุณภาพ ระหว่างวันที่ 20-23 พฤษภาคม 2557 ณ อาคารศูนย์การเรียนรู้ทางการวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ครั้งที่ 2 เข้าร่วมการประชุม ในหัวข้อของการวิจัยเชิงคุณภาพ ในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2557 ระหว่างวันที่ 7-11 สิงหาคม 2557 ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์

2. ศึกษา รวบรวมเอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยทำการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ เอกสารวิชาการ วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยและบทความต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพ แนวคิดเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพองค์รวม บริบททั่วไปของจังหวัดสุรินทร์

3. ศึกษาข้อมูลการดูแลสุขภาพของครรภ์ของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

ผู้วิจัยลงพื้นที่จริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของครรภ์ของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ โดยมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 3 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม - เดือนตุลาคม

พ.ศ. 2558 และทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.1 ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์สตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ที่บ้านของผู้ให้ข้อมูลหลัก ในบริเวณที่สงบและเป็นส่วนตัว โดยใช้ระยะเวลาการสัมภาษณ์ประมาณ 30-60 นาที

3.2 ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานตั้งครรภ์ในอายุ 10-19 ปี ที่บ้านของผู้ให้ข้อมูลหลัก ในบริเวณที่สงบและเป็นส่วนตัว โดยใช้ระยะเวลาการสัมภาษณ์ประมาณ 30-60 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แนวทาง/ประเด็นในการสัมภาษณ์เชิงลึก

1.1 ประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์สตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล การตั้งครรภ์ ความคิดเห็นของผู้ปกครองในการตั้งครรภ์ การตัดสินใจในการตั้งครรภ์ต่อ วิธีการดูแลสุขภาพตนเองขณะตั้งครรภ์ การวางแผนชีวิตต่อไปหลังจากนี้

1.2 ประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอายุ 10-19 ปี ที่กำลังตั้งครรภ์หรือเคยตั้งครรภ์มาก่อน ได้แก่ ความรู้สึกแรกเมื่อทราบว่าบุตรหลานตั้งครรภ์ การพูดคุยกับบุตรหลานเมื่อทราบว่าบุตรหลานตั้งครรภ์ ความรู้สึกเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น แนวทางหรือวิธีคิดที่จะช่วยเหลือวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ในด้านการดูแลสุขภาพตนเองขณะตั้งครรภ์ และการวางแผนชีวิตในอนาคต

2. เครื่องบันทึกเสียง

3. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ปากกา ดินสอ สมุดโน้ต และกระดาษ

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สามารถดำเนินการวิจัยได้ ณ วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2558

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยให้การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูลตลอดกระบวนการวิจัย ก่อนการสัมภาษณ์ผู้วิจัยชี้แจงกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักว่าการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ โดยให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเอง หากยินยอมที่จะให้สัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลต้องทำการเซ็นยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย และก่อนการสัมภาษณ์ผู้วิจัยจะขออนุญาตผู้ให้ข้อมูลในการบันทึกเสียงก่อนทุกครั้ง โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้ข้อมูลจะเก็บเป็นความลับ หลังจากการถอดเทปการสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะทำการทำลายไฟล์เสียงทันที และจะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม ข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวผู้ให้ข้อมูลได้จะไม่ปรากฏในงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ไปพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการตรวจสอบข้อมูลเป็นระยะ เพื่อที่จะ

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลของวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของอายุ (n = 14)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
อายุ		
อายุ 15 ปี	5 คน	35.7
อายุ 16 ปี	4 คน	28.6
อายุ 18 ปี	2 คน	14.3
อายุ 19 ปี	3 คน	21.4

ทำให้ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งต่อไป โดยยึดหลักการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจะนำไปสร้างเป็นข้อสรุป ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งหมดมาทำการถอดเทป และจัดกระทำข้อมูลให้เป็นระบบ โดยทำการแยกประเภทของข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้จากการแยกประเภทมาจัดให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อที่จะทำการตีความข้อมูลต่อไป

2. นำข้อมูลที่ได้จากการตีความและวิเคราะห์มาสร้างเป็นข้อสรุปของข้อมูลชุดต่างๆ โดยการหาความเชื่อมโยง และความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยคำนึงถึงบริบทต่างๆ ของข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ โดยการสำรวจตรวจสอบว่าข้อมูลของหมวดหมู่ใดที่ยังได้ข้อมูลไม่ครบและครอบคลุม เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งต่อไป

3. เมื่อได้ข้อสรุปของข้อมูลชุดต่างๆ ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นข้อสรุปพร้อมเขียนอธิบายและเชื่อมโยงให้เห็นถึงการดูแลสุขภาพองค์รวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ส่วนใหญ่มีอายุ 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.7

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ปกครอง

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของเพศ (n = 7)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
เพศ		
ชาย	1 คน	14.29
หญิง	6 คน	85.71

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 85.71

การศึกษาการดูแลสุขภาพของครอบครัววัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ในมิติสุขภาพทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ภาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ที่แสดงให้เห็นถึงการดูแลสุขภาพของครอบครัวในระดับบุคคล จากการศึกษาพบว่า เมื่อเกิดการตั้งครรภ์วัยรุ่นยอมรับกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและบอกพ่อแม่ ผู้ปกครองให้ทราบ ซึ่งผู้ปกครองมีทั้งยอมรับและไม่ยอมรับการตั้งครรภ์ของบุตรหลานเนื่องจากผู้ปกครองคาดหวังและฝากความหวังไว้กับบุตรหลานว่าจะเรียนจบสูงๆ มีงานทำที่ดี และเป็นที่ยอมรับของครอบครัว แต่เมื่อเวลาผ่านไปผู้ปกครองที่ไม่ยอมรับการตั้งครรภ์ของบุตรหลานทำได้และยอมรับการตั้งครรภ์เพราะคิดว่าอย่างไรก็ลูกหลานของตนเอง เมื่อเกิดขึ้นแล้วก็ต้องยอมรับและช่วยดูแลให้ดีที่สุด และพบว่าเรื่องการดูแลสุขภาพในขณะที่ตั้งครรภ์ของวัยรุ่นจะมีผู้ปกครองคอยแนะนำ ดูแลและให้การสนับสนุน สามารถสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1. ด้านกาย จากการศึกษา พบว่า เมื่อวัยรุ่นทราบว่าตนเองตั้งครรภ์ได้เข้ารับการฝากครรภ์ที่โรงพยาบาล วัยรุ่นมีการดูแลสุขภาพของตนเองและระมัดระวังตนเองมากขึ้น โดยมีพ่อแม่ ผู้ปกครองคอยแนะนำตักเตือน

ซึ่งวัยรุ่นส่วนใหญ่ปฏิบัติตามที่พ่อแม่ ผู้ปกครองแนะนำ เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีต่อตนเองและลูกในครรภ์ วัยรุ่นได้เข้ารับการฝากครรภ์และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เช่น นม อาหารทะเล ผัก ผลไม้ เป็นต้น ทานยาตามที่แพทย์สั่ง ออกกำลังกายเป็นประจำ เช่น ปั่นจักรยาน ทำงานบ้าน เป็นต้น และทำจิตใจให้ร่าเริง ไม่เครียด นอกจากการฝากครรภ์และการปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ วัยรุ่นยังมีการระมัดระวังตนเองมากขึ้น ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “ระวังมากขึ้นจะไปไหนมาไหนเดี๋ยวนี้ก็ต้องให้แม่ขับรถให้ แล้วต้องขับช้ามากด้วย... เรื่องกิน กินปกติแต่อะไรที่แพ้ก็จะหลีกเลี่ยง...กินผักเพิ่มผลไม้เพิ่ม แล้วก็กินกินทุกเช้าทุกเย็น...แล้วก็ออกกำลังกายบ้าง...ปั่นจักรยานแล้วก็เดินเล่นในหมู่บ้าน ” และยังพบว่า วัยรุ่นมีการหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตามสื่อต่างๆ เช่น กูเกิล (Google) ยูทูบ (Youtube) และเว็บไซต์อื่นๆ ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “เข้าไปดูในยูทูบ แล้วก็กูเกิล เกี่ยวกับการตั้งครรภ์ว่าดูแลครรภ์ยังไง...ก็ให้กิน กินอาหารที่มีประโยชน์ กินพวกนม ผลไม้ ให้ครบ 5 หมู่ การออกกำลังกาย...ดูแล้วก็ทำตามดีกว่าเรานั่งอยู่เฉยๆไม่รู้จะอะไรเลยคะ” ในการดูแลสุขภาพตนเองของวัยรุ่นจะมีพ่อแม่ ผู้ปกครองคอย

แนะนำดักเตือน เช่น การพบแพทย์ตามที่แพทย์นัด ผากครบกในแต่ละเดือน การรับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด การรับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์ และการทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใส อารมณ์ดี เพื่อเป็นผลดีต่อลูกในครรภ์ ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “แนะนำเรื่องการดูแลสุขภาพ ให้เขาหมั่นไปหาหมอมตามทีหมอนัด กินอาหารดีๆ บำรุงลูกให้ดี...กินข้าวให้ถูกเวลา กินยาบำรุงตามหมอสั่ง ดูแลสุขภาพร้องเพลงให้ลูกฟังบ้าง เล่นนิทานให้ลูกฟังบ้าง ให้อารมณ์แจ่มใส อย่าเครียด บอกว่าอย่าเครียด ลูกมันจะเครียดด้วย อย่าอารมณ์ร้าย ลูกออกมามันจะร้ายด้วย...ออกกำลังกายเบาๆ เดิน เดินสัก 10 นาที 20 นาที” และ “ให้มันดูแลสุขภาพให้ดี ซ้อมมซื้อไรให้กิน อันไหนที่มันมีประโยชน์ก็กินไป ให้บำรุงท้องบำรุงลูก...เวลาท้องก็ปวดๆ อย่านามกระโชก กระชาก ทำอารมณ์ดีๆลูกจะได้เกิดมาดีแค่นั้นเอง” ซึ่งวัยรุ่นก็ปฏิบัติตามที่พ่อแม่ ผู้ปกครองแนะนำ เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีต่อตนเองและลูกในครรภ์

2. ด้านจิตใจ จากการศึกษา พบว่า การดูแลด้านจิตใจในระดับครอบครัว วัยรุ่นจะได้รับการดูแลจากผู้ปกครอง โดยเฉพาะเมื่อผู้ปกครองทำใจยอมรับกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วถึงแม้จะรู้สึกเสียใจและผิดหวัง แต่เมื่อเกิดการตั้งครรถขึ้นแล้วก็ทำใจยอมรับและช่วยดูแลให้ดีที่สุด และพบว่า แม่จะให้ความสำคัญต่อการตั้งครรถของบุตรหลานมากกว่าพ่อ ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “แม่ก็ไม่ได้พูดว่าอะไร...เพราะแม่กลัวเราหนีไป...พ่อก็ไม่ได้ว่าอะไร พ่อไม่ได้สนใจ” และ “พ่อเขาก็ไม่ได้ว่าอะไร...ก็บอกว่าให้หาเลี้ยงเอง มีสามีแล้วก็ช่วยกันเลี้ยงเอง” สำหรับการจัดการกับความเครียดที่เกิดกับตัวของวัยรุ่นเองนั้น วัยรุ่นมีวิธีการจัดการกับความเครียดด้วยการยอมรับกับปัญหาที่เกิดขึ้น ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “ตอนแรกเครียดคะ อย่านอกล้อออกจากบ้าน แต่พอนานๆไป ก็กล้อออก...ก็คิดว่าตัวเองผิดแล้ว ก็ต้องเผชิญหน้าต่อไป ถ้ามันแต่อยู่ในบ้านก็ไม่มီးไรดีขึ้น”

และการทำกิจกรรมที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย เช่น การดูหนัง ฟังเพลง พูดคุยกับแฟน/เพื่อน และเล่นกับหลาน เป็นต้น ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “เวลาเครียดหนูก็จะพยายามไม่อยู่คนเดียวจะไปเล่นกับหลานให้ลืมๆ เรื่องที่คิด แล้วก็พยายามไม่คิดถึงมัน” และ “ฟังเพลงบ้าง คุยกับแฟน แบบเฮฮาบ้าง ก็ไม่ค่อยเครียด”

3. ด้านสังคม จากการศึกษา พบว่า สังคมแรกคือครอบครัว วัยรุ่นได้รับการดูแลจากครอบครัวอย่างดี เมื่อครอบครัวมีการยอมรับการตั้งครรถที่เกิดขึ้น แต่ในสังคมรอบตัววัยรุ่น เช่น โรงเรียนหรือสังคมนอกบ้าน วัยรุ่นยังไม่ได้ได้รับการดูแลเท่าที่ควร ซึ่งวัยรุ่นต้องการการยอมรับจากสังคมด้วย ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “ถ้าเกิดเขาท้องขึ้นมา เราก็ให้โอกาสเขาอย่าไปซ้ำเติมเขา เราก็แนะนำเขาถ้าเรายังไปซ้ำเติมเขาให้เขายังมีปัญหาอีก เขาอาจจะหาเพื่อนคุยหรือหาทางออกไม่ได้ เกิดเขาไปทำแท้งทำอะไรขึ้นมา ลำบาก ยาก ปัญหาสังคม เยอะแยะ มันอยู่ที่พ่อแม่เรานี้แหละคอยช่วยกัน...เราต้องยอมรับความจริงว่าลูกเราเป็นแบบนี้จริงๆ ขอแค่เราเข้าใจกับลูกเรา คนข้างบ้านเขาจะพูดอย่างไรเราก็ไม่ซ้ำเติมเขา”

4. ด้านจิตวิญญาณ จากการศึกษา พบว่า วัยรุ่นมีการดูแลสุขภาพในมุมของจิตวิญญาณในแง่ของความเมตตากรุณา การนับถือในศาสนา การทำความดี โดยเฉพาะในประเด็นของการไม่ทำแท้ง ซึ่งในสุขภาพทางจิตวิญญาณนี้ พบในส่วนของเด็กและผู้ปกครอง ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “คำที่ป้าคิดในสมองครั้งแรกเลยคือ ห้ามเอาเด็กออกเป็นอันขาด ในเมื่อเค้าเกิดขึ้นแล้วเราก็เลี้ยงดูเค้าไป มันจะเป็นวัยรุ่นหรือเด็กก็ดูแลกันไป ห้ามทำเด็ดขาด มันเป็นบาป เขาเกิดมาแล้วก็เลี้ยงไป ถ้าไม่มีใครเลี้ยงเดี่ยวป้าเลี้ยงเอง” และ “แม่จะพาไปทำแท้งแต่หนูไม่ไปทำ หนูบอกว่าเกิดมาเป็นลูกของหนูแล้วหนูไม่ยอมไปทำแท้งเหมือนคนอื่น หนูสงสารหนูกลัวบาปด้วยเพราะหนูยังเด็ก แม่บอกว่าอย่างไร

ก็จะพาไปทำเพราะอายุคนอื่น ถ้าไม่ไปทำก็ไม่ได้เรียน หนูบอกว่าไม่ได้เรียนก็ไม่ได้เรียน มันเป็นลูกของหนู หนูจะเลี้ยงเอง” และ “ตอนนั้นครูสุขศึกษาก็รู้ เขาก็บอกว่าถ้าครูรู้ก่อนหน้านี้ครูก็จะพาหนูไปทำแท้ง เพราะว่า มีรุ่นพี่หนูปีก่อนเขาท้อง ครูก็พาไปทำ...ครูผู้ชาย แต่ว่า เป็นที่ทำแท้งแบบไม่ผิดกฎหมายอยู่ที่บุรีรัมย์...เขาบอกว่าอยากให้เรียน เขาเสียตาย...ครูบอกว่าถ้าไม่ทำก็ตัดอนาคตตัวเอง หนูก็บอกว่ามันเกิดขึ้นแล้ว หนูไม่กล้าไปทำหรอก มันเป็นลูกของหนู หนูก็จะเก็บไว้...หนูยอมตัดอนาคตตัวเอง”

โดยสรุปการดูแลสุขภาพของครุรวมในระดับบุคคล วัยรุ่นได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองจะมีการดูแลสุขภาพทั้ง 4 มิติ คือ ด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และ จิตวิญญาณ นอกจากจะดูแลสุขภาพของครุรวมในระดับบุคคลแล้ว จากการศึกษา ยังแสดงให้เห็นถึงการดูแลสุขภาพที่ครอบคลุมและเชื่อมโยงกันอย่างเป็นองค์รวม ตามแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพของครุรวม 3 ระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับครอบครัว และระดับชุมชนและสังคม ซึ่งสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. ระดับบุคคล จากการศึกษา พบว่า วัยรุ่นมีการดูแลสุขภาพของตนเองทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ โดยให้การดูแลสุขภาพด้านร่างกายชัดเจน

2. ระดับครอบครัว จากการศึกษา พบว่า ครอบครัวเป็นส่วนที่ช่วยให้วัยรุ่นมีการดูแลสุขภาพตนเองได้ดีขึ้น โดยการได้รับการดูแล ให้คำแนะนำ และการสนับสนุนในทุกๆด้าน และพบว่าคนที่ดูแลวัยรุ่นจะเป็นแม่มากกว่าพ่อ

3. ระดับชุมชนและสังคม จากการศึกษา พบว่า สังคมไม่ค่อยให้ความสนใจใส่วัยรุ่นที่ตั้งครรภ์มากนัก บางทีสังคมก็แนะนำผิด เช่น ครูที่แนะนำให้เด็กไปทำแท้ง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการดูแลสุขภาพของครุรวมของสตรีวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ โดยการอภิปรายจากแนวคิดการดูแลสุขภาพของครุรวม 3 ระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับครอบครัว และระดับชุมชนและสังคม สามารถอภิปรายในแต่ละระดับสุขภาพ ได้ดังนี้

1. ระดับบุคคล

จากการศึกษา พบว่า วัยรุ่นมีการดูแลสุขภาพด้านร่างกายมากและเห็นได้ชัดเจน โดยเมื่อทราบว่าจะตั้งครรภ์ก็ไปฝากครรภ์ และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การทานยาตามที่แพทย์สั่ง และการออกกำลังกาย เป็นต้น นอกจากการดูแลสุขภาพตามที่แพทย์แนะนำ วัยรุ่นยังมีการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์และการดูแลตนเองขณะตั้งครรภ์ตามสื่อต่างๆ และนำความรู้ที่ได้มาปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลที่ดีต่อสุขภาพและบุตรในครรภ์ ในการดูแลตนเองของวัยรุ่นจะมีพ่อแม่ ผู้ปกครองคอยแนะนำตักเตือน เช่น การพบแพทย์ตามที่แพทย์นัด ฝากครรภ์ในแต่ละเดือน การรับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด การรับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์ และการทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใส อารมณ์ดี เพื่อเป็นผลดีต่อลูกในครรภ์ การที่วัยรุ่นให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพกายเป็นอย่างดี อาจเป็นเพราะว่าการดูแลสุขภาพกายนั้นดูแลง่าย ประกอบกับต้องการให้ตนเองและบุตรในครรภ์แข็งแรง จึงมีการดูแลและให้ความสำคัญกับสุขภาพกายมากกว่าด้านอื่นๆ สอดคล้องกับทิพวรรณ เรืองขจร (Ruengkachorn, 2007) ที่กล่าวว่า มิติของสุขภาพมักให้ความสำคัญกับสถานะสุขภาพเฉพาะด้านร่างกายเท่านั้น มุ่งเน้นเพียงการดูแล และป้องกันโรคทางกายเป็นสำคัญ และยังคงสอดคล้องกับการศึกษาของธารรัตน์ ลือชาคำ (Luchakam, 2012) ที่พบว่า พฤติกรรมการดูแลตนเองของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นอยู่ในระดับดี ในเรื่องการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์

หลีกเลี่ยงอาหารหมักดอง เครื่องดื่มมีเมทาต่างๆ การรับประทานยาบำรุงตามแพทย์สั่ง และทำในสิ่งที่ทำให้รู้สึกสบายใจ การออกกำลังกายสม่ำเสมอเพื่อให้ทารกในครรภ์แข็งแรง และระมัดระวังไม่ให้เกิดการเจ็บป่วยขณะตั้งครรภ์ และจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นมีการค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองขณะตั้งครรภ์ การหาความรู้จากหนังสือ วิทยุ โทรทัศน์ เอกสารแผ่นพับ และอินเทอร์เน็ต

ทางด้านจิตใจ วัยรุ่นมีการดูแลสุขภาพจิตของตนเองเท่าที่ทำได้เพื่อให้มีสุขภาพจิตที่ดีตลอดการตั้งครรภ์ จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า วัยรุ่นมีความกังวลกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงบทบาทจากเด็กหญิงมาเป็นแม่ที่ต้องรับผิดชอบแบบผู้ใหญ่ ในทันที อาจจะทำให้วัยรุ่นเกิดความเครียดและเป็นโรคซึมเศร้าเนื่องจากไม่ได้มีการเตรียมตัวสำหรับการใช้ชีวิตครอบครัวและเตรียมตัวสำหรับการเป็นแม่ จึงถือว่าเป็นภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นเพราะไม่มีความพร้อมทั้งทางร่างกาย และจิตใจ (Bureau of Reproductive Health Ministry of Public Health, 2015 : Online) สอดคล้องกับทิพวรรณ เรืองขจร (Ruengkachorn, 2007) กล่าวว่า ความเครียดที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากการไม่ยอมรับความจริงบางอย่างในชีวิต หรือการไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และเมื่อวัยรุ่นเกิดความเครียด วัยรุ่นจะมีวิธีการจัดการกับความเครียดโดยทำใจยอมรับกับปัญหาที่เกิดขึ้น และทำกิจกรรมที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย เช่น การดูหนัง ฟังเพลง พูดคุยกับแฟน/เพื่อน และเล่นกับหลาน เป็นต้น ซึ่งทำให้วัยรุ่นคลายความเครียดลงได้

ทางด้านสังคม สุขภาพทางสังคมที่พบส่วนใหญ่ ที่ให้การดูแลวัยรุ่นจะเป็นสังคมของคนใกล้ตัวคือครอบครัว การที่เด็กได้รับการยอมรับจากผู้ปกครองจะทำให้มีการวางแผนการศึกษาต่อหลังการตั้งครรภ์ บางส่วนก็จะกลับไปทำงาน โดยในระหว่างที่เรียนและทำงาน

ผู้ปกครองจะคอยดูแลลูกให้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ยศวดี อยู่สุข (Yoosuk, 2012) ที่พบว่า การวางแผนในเรื่องของการศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยสนับสนุนจากครอบครัวเป็นหลัก กล่าวคือหญิงวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวในเรื่องการช่วยเหลือเลี้ยงดูบุตรก็มีโอกาสที่จะกลับเข้าสู่ระบบการศึกษาได้มากกว่าหญิงวัยรุ่นตั้งครรภ์ที่ขาดการสนับสนุน นอกจากนี้การศึกษาของ หทัยทิพย์ ไชวาทิ (Chaivatee, 2008) พบว่า ปัจจัยที่สามารถบรรเทาความรุนแรงของอารมณ์ความรู้สึก ความทุกข์ใจ และมีผลต่อการตัดสินใจของหญิงวัยรุ่นตั้งครรภ์ ได้แก่ ความเข้าใจ การยอมรับของสมาชิกในครอบครัว การมีหน่วยงานให้ความช่วยเหลือ การมีเพื่อนหรือครอบครัวที่เข้าใจ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความรู้สึกนึกคิด การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาและการปรับตัวของหญิงตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

ทางด้านจิตวิญญาณ จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า วัยรุ่นมีสุขภาพทางจิตวิญญาณดี เพราะวัยรุ่นจะได้รับการยอมรับการตั้งครรภ์และไม่ยอมทำแท้ง แม้จะได้รับการเสนอแนะจากผู้ปกครองหรือครู สอดคล้องกับสุขภาพในมิติของจิตวิญญาณ (Panyawong and Prueksunand, 2012) ดังนั้นสังคมโดยเฉพาะผู้ปกครองและครูที่แนะนำวัยรุ่นตามความคิดของตนเอง โดยไม่ได้คำนึงถึงเรื่องของความถูกต้อง หรือเรื่องจิตใจของวัยรุ่น เป็นเรื่องที่ไม่สมควรแทนที่จะประคับประคองจิตใจ ให้เด็กทำในสิ่งที่ถูกต้องและทำให้วัยรุ่นเห็นคุณค่าของการมีชีวิตและความมีเมตตา ความละเอียดรอบอบ ความไม่เห็นแก่ตัว โดยการไม่ทำลายชีวิตหนึ่งชีวิตที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง และการเสียสละความมีชีวิตที่อิสระแบบวัยรุ่นเพื่อที่จะตั้งครรภ์ต่อไป จนตลอด ตลอดจนการวางแผนเลี้ยงดูลูกในอนาคต จากการศึกษาของหทัยทิพย์ ไชวาทิ (Chaivatee, 2008) ที่พบว่า การตัดสินใจในการเลือกตั้งครรภ์ต่อของหญิงวัยรุ่นตั้งครรภ์เป็นทางออกสุดท้ายของการตั้งครรภ์

ที่ไม่พร้อมในครั้งนี เนื่องจากเหตุผลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่ เป็นห่วงตนเอง ความรู้สึกผิดบาป และความเชื่อเรื่องเวรกรรม ซึ่งการกลัวบาปนี้แสดงให้เห็นถึงการมีสุขภาพทางจิตวิญญาณที่ดี ประเวศ วะสี (Wasi, 2000; cited in Jareunpan, 2014) กล่าวว่า สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางจิตวิญญาณประการหนึ่ง คือ การมีความเมตตากรุณา ซึ่งจะเห็นได้จากการที่วัยรุ่นเลือกที่จะเก็บรักษาครกไว้

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาครั้งนี้มีประเด็นที่น่าสนใจ คือ วัยรุ่นบางส่วนมองว่าการตั้งครกในวัยรุ่นมีอยู่มากมายในสังคมเป็นเรื่องปกติ เพราะวัยรุ่นคิดว่าการที่มีคู่แล้วยังไงก็ต้องมีลูก โดยไม่ได้คิดว่าการมีลูกเป็นเรื่องที่แปลกอะไร ดังผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “ตอนแรกก็อายอยู่ แต่ว่าไม่ได้เป็นแค่เราคนเดียว คนอื่นเขาก็เป็น... เพราะว่าเป็นสามีภรรยากันอย่างไรก็ต้องมีลูกอยู่แล้ว มีสามีมีลูกก็ไม่แปลก” จากความเห็นของวัยรุ่นที่มองว่าการตั้งครกเช่นนี้เป็นเรื่องปกติเช่นนี้ จึงอาจจะส่งผลต่อสังคมที่จะมีเด็กเกิดจากแม่วัยรุ่นที่ไม่พร้อม เพราะวัยรุ่นเห็นเรื่องการตั้งครกเมื่อมีคู่จนเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้ วัยรุ่นจึงไม่รู้สึกผิดหรือคิดว่าต้องมีการป้องกัน ดังนั้นวัยรุ่นกลุ่มนี้จึงมีโอกาสที่จะตั้งครกซ้ำ และนอกจากนี้เด็กที่เกิดจากมารดาวัยรุ่นยังมีความเสี่ยงที่จะเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับยาเสพติด อาชญากรรม ความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ (Bureau of Reproductive Health, 2014)

2. ระดับครอบครัว

การดูแลสุขภาพองค์รวมในระดับครอบครัวพบว่า มีครอบครัวที่มีความเห็นอกเห็นใจกัน มีความรักให้กัน จะดูแลให้วัยรุ่นมีสุขภาพดี (Panyawong and Prueksunand, 2012) โดยเฉพาะบทบาทของผู้เป็นแม่ จะเห็นชัดกว่าบทบาทของพ่อ สอดคล้องกับการศึกษาของยศวดี อยู่สุข (Yoosuk, 2012) ที่พบว่า เมื่อบิดา-มารดา ให้อภัย และยอมรับและอนุญาตให้หญิงวัยรุ่น

ตั้งครกออกมาอยู่กับครอบครัวสามี หรือบางรายที่ยังอยู่กับครอบครัวเดิมก็จะได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนดูแลจากบิดา-มารดา ในด้านจิตใจแก่หญิงวัยรุ่นตั้งครก ซึ่งการสนับสนุนด้านอารมณ์จิตใจนี้ ส่งผลให้หญิงวัยรุ่นที่ตั้งครกมีกำลังใจพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาและความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาการตั้งครกได้

3. ระดับสังคม

สังคมเป็นระดับที่เพิ่มขึ้นมาจากครอบครัวเป็นความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับชุมชนโดยรอบ การดูแลสุขภาพในระดับสังคมส่วนมากคือการดูแลในส่วนของจิตใจ เช่น การยอมรับต่อการตั้งครกของวัยรุ่น และการให้คำแนะนำที่ถูกต้องเกี่ยวกับทักษะในการใช้ชีวิตเมื่อเป็นมารดา การสอนความรับผิดชอบต่อสิ่งที่กระทำลงไป เพื่อสร้างสังคมที่ดีสังคมควรปลูกฝังเรื่องของความรับผิดชอบโดยเฉพาะเรื่องการตั้งครกที่เกิดขึ้นไม่ควรแนะนำเรื่องการทำแท้ง สังคมควรสร้างทัศนคติที่ดีต่อการตั้งครกและการเลี้ยงดูบุตร และควรแสดงความเอื้ออาทรต่อผู้ที่ผิดพลาด ดังที่กรรณิกา ปัญญาวงศ์ และพนัส พฤษสุนันท์ (Panyawong and Prueksunand, 2012) ที่กล่าวว่า ถ้าคนในชุมชน-สังคมมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน เป็นชุมชน-สังคมที่มีเอกภาพกัน ถึงแม้ว่าคนในสังคมนั้นๆ จะมีความแตกต่างและหลากหลายชนชั้น อาชีพ ความคิด ฯลฯ แต่คนจำนวนมากมีเจตจำนงอย่างเดียวกันที่จะสร้างสังคมที่ดีงาม สุขภาพและชีวิตของคนในชุมชน-สังคมจึงเจริญงอกงามอย่างสมดุล

สรุปผลการวิจัย

การดูแลสุขภาพของวัยรุ่นที่ตั้งครกไม่พึงประสงค์ควรเป็นการดูแลสุขภาพที่ครบทุกมิติและเชื่อมโยงกันในทุกๆระดับของสุขภาพ จึงจะทำให้วัยรุ่นสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมั่นคง จะเห็นได้ว่า บุคคลหนึ่งจะมีสุขภาพอย่างเป็นองค์รวม นอกจากองค์รวมด้านบุคคล

ในเรื่องของสุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพจิตวิญญาณแล้ว จะต้องคำนึงถึงการดูแลสุขภาพองค์รวมในระดับครอบครัวและระดับสังคมด้วย เพื่อที่จะนำทางให้วัยรุ่นกลุ่มนี้สามารถผ่านวิกฤตของชีวิตไปได้ดีและมีอนาคตที่มั่นคงต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ครูควรได้รับการอบรมในเรื่องของการให้คำปรึกษาแนะนำ ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ให้แก่เด็กนักเรียนที่กำลังตั้งครรภ์ และสอดแทรกเจตคติต่อการดำเนินชีวิตที่ถูกต้องให้แก่เด็กนักเรียน
2. โรงเรียนควรมีหลักสูตรการแนะแนวเกี่ยวกับทักษะในการใช้ชีวิตในการป้องกันการตั้งครรภ์และขณะที่ตั้งครรภ์ให้แก่เด็กนักเรียน
3. ผู้ปกครองควรสอนเรื่องของทักษะในการใช้ชีวิต โดยการสอนในเรื่องของความรับผิดชอบชีวิตภายหลังการตั้งครรภ์ และการดูแลบุตรในอนาคต
4. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ควรมีการให้ความรู้แก่วัยรุ่นในชุมชน โดยการสอนวิธีคิดในการป้องกันการตั้งครรภ์ และการปฏิบัติตนไม่ให้เกิดการตั้งครรภ์ซ้ำ และการสอดแทรกทัศนคติที่ดีต่อการมีคู่ครอง การตั้งครรภ์ และการเลี้ยงบุตร

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่แผนกส่งเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลศิครินทร์ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยาง และอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน ตำบลยาง ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อใช้ในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลหลักทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย ครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Bureau of Reproductive Health. (2014). *Adolescent with Pregnancy: Policy Operational Guidelines and Evaluation*. Nonthaburi.
- Bureau of Reproductive Health. (2015). *Fact Sheet Adolescent...Education Age and Reproductive Health*, Retrieved December 20, 2015, from Bureau of Reproductive Health Website: <http://rh.anamai.moph.go.th/download/pdf/FactSheet-%20OK.pdf>
- Bureau of Reproductive Health Ministry of Public Health. (2015). *Adolescent Health Care Manual*. Retrieved April 25, 2016, from Bureau of Reproductive Health Website: http://rh.anamai.moph.go.th/download/all__file/brochure/youthmom-Blue.pdf
- Bureau of Reproductive Health Ministry of Public Health. (2016). *Act on Preventing and Solving the Problem of Adolescent Pregnancy 2016*. Retrieved April 25, 2016, from Bureau of Reproductive Health Website: <http://rh.anamai.moph.go.th/main.php?filename=index>
- Chaivatee, H. (2008). Psychological experiences of unwanted pregnancy women. *Journal of Nurses' Association of Thailand North-Eastern Division*, 27(1), 12-16.
- Christofides, N. J. (2014). Risk factors for unplanned and unwanted teenage pregnancies occurring over twoyears of follow-up among a cohort of young South African women. *Global Health Action*, 7:23719.

- Jareunpan, J. (2014). *Health Care and Management*. Mahasarakham: Office of General Education Mahasarakham University.
- Kaewjanta, N. (2012). Depression in Teenage Pregnancy: Factors, Affect and Prevention. *Journal of Nursing Science and Health, Faculty of Nursing Khon Kaen University*, 35(1), 83-90.
- Khajehpour, M. (2013). Health status of women with intended and unintended pregnancies. *Public Health*, 127(1): 58-64.
- Luchakam, T. (2012). The factors of influencing to self-care behaviors in teenage pregnancy. *Journal of Nursing and Health Science, Faculty of Nursing Naresuan University*, 6(2), 25-34.
- Panyawong, K., and Prueksunand, P. (2012). *Handout of Holistic Health Care*. Samut-songkhram: Learning Institute for Everyone.
- Punsuwun, S., Sungwan, P., Monsang, I., and Chaiban, P. (2012). Experiences After Pregnancy Among Unmarried Adolescents in Upper North. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 33(3), 17-36.
- Ratchukul, S. (1999). Unwanted Pregnancy and The Decision of Abortion. *Journal of Nursing Science Chulalongkorn University*, 11(2), 44-50.
- Regional Health Promotion Center 5 Nakhon-ratchasima. (2015). *Prevention of and Dealing with Teenage Pregnancy*. Retrieved March 16, 2016, from Department of Health Website: http://hpc9.anamai.moph.go.th/ewt__dl__link.php?nid=651
- Ruengkachorn, T. (2007). *Personal and community health*. Songkla: Prince of Songkla University.
- Sriarporn, P. (1994). *Family Nursing in Crisis: Adolescent Pregnancy in Chiang Mai*. Chiang Mai: Faculty of Nursing Chiang Mai University.
- Yoosuk, Y. (2012). Psychosocial and Environmental Problems and Need Assessment of Pregnant Adolescents: A Case Study Approach at King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Chulalongkorn Medical Journal*, 58(2), 199-210.

ผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียน ที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

ปลายกันยา อุ๋นไทย รุจน์ เลาทักดี และสุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียนที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าและศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จ.นนทบุรี ซึ่งมีอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุมที่ใช้ชีวิตประจำวันปกติและไม่ได้รับการฝึกใดๆ อีกกลุ่มได้รับการฝึกการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียนทั้งหมด 8 สัปดาห์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการประเมินผลจากแบบวัดการเห็นคุณค่าในตนเองของคูเปอร์สมิท (Cooper Smith Self-esteem) ฉบับที่ดัดแปลงแล้ว ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิจัย พบว่า

1. หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
3. หลังการทดลอง อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สรุปผลการวิจัย

การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียนเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอีกด้วย

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ / ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง / เจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียน

EFFECT OF DYNAMIC MEDITATION : IN THE LINEAGE OF LUANGPOR TEEAN'S TEACHING ON SELF-ESTEEM IN THE ELDERLY

Plaikanya Unthai Ruht Laohapakdee and Suchitra Sukonthasab

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The purposes of this study was to study the effects of dynamic meditation : in the lineage of Luangpor Teean's teaching on self-esteem in the elderly.

Methods This research is an experimental research. The subjects here in is the elderly in Pranangklaio Hospital and in the Development Center of Quality of Life of the Elderly, Nonthaburi. The population includes 60 elderly people aged 60-69 years old and there is divided into two groups. The first one is the control group who live their normal daily life without any training. The other group has been practicing dynamic meditation in the lineage of Luangpor Teean's teaching. The data was analyzed by means of Cooper Smith Self-esteem before and after the experiment.

Results The results of this study were as follows:

1. After the experiment, the average test scores of the perceived value of the experi-

mental group were higher than the control group with a statistically significant level of .05.

2. After the experiment, it is found that the average test scores of the perceived value of the experimental group were higher than those before the experiment with a statistically significant level of .05.

3. After the experiment, it is found that the resting heart rate, systolic blood pressure and diastolic blood pressure of the experimental group were lower than those before the experiment with a statistically significant level of .05.

Conclusion The dynamic meditation : in the lineage of Luangpor Teean's teaching increases self-esteem in elderly, and encourage higher quality of life.

Key Words: Older / Self-esteem / Dynamic Meditation: In the lineage of Luangpor teen's Teaching

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันข้อมูลสถานการณ์ทางประชากรจากแหล่งต่างๆ แสดงให้เห็นตรงกันว่าประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงวัย ซึ่งดำเนินไปด้วยอัตราที่เร็วมาก (Thailand Development Research in the elderly Foundation, 2012) โดยประชากรวัยสูงอายุหรือผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจาก 4.02 ล้านคน เป็น 17.74 ล้านคน (Office of National Economic and Social Development, 2014 : Online) และจากข้อมูลรายงานประจำปีสถานการณ์ผู้สูงอายุ 2555 พบว่าวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ในระหว่างปี พ.ศ.2553 - พ.ศ.2583 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 13.2 ในพ.ศ.2553 เป็นร้อยละ 32.1 ในพ.ศ.2583 ปรากฏการณ์ที่มีผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นเช่นนี้ ยืนยันด้วยสถิติข้อมูลประชากร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ “สังคมสูงวัย” และที่สำคัญยังแสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของประชากรสูงอายุจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในอีกไม่เกิน 10 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะกลายเป็น “สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์” (Gray, Pattaravanit, Jamjan and Suwannoppagao, 2013) การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้สูงอายุทำให้ส่งผลถึงสุขภาพตามมาด้วยเนื่องจากช่วงอายุนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ การที่กำลังถดถอย การหยุดหรือการปลดจากงานประจำ การเปลี่ยนแปลงวิถีทางดำเนินชีวิตหลังจากเคยทำมาในช่วงเวลา 20-30 ปี การลดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องต่างๆ ลง ทำให้เกิดความรู้สึกสูญเสียบทบาท ซึ่งอาจมีผลกระทบกระเทือนทำให้ความมั่นใจในตนเองและคุณค่าของตนเองลดลง (Gray, Pattaravanit, Jamjan and Suwannoppagao, 2013) ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ (Psychological aging) ที่เกิดขึ้นในวัยสูงอายุ เช่น ซึมเศร้า จุกจิกจู้จี้ ขี้บ่น น้อยใจ หรือบางคนอาจจะสนุกสนาน ร่าเริง ใจเย็น มีความสงบสุขมากขึ้น ฯลฯ นอกจากนี้ยังรวมไปถึง

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางด้านสติปัญญาด้วย เช่น ระบบความจำเปลี่ยนไป การรับรู้และเรียนรู้เริ่มถดถอยลง กระบวนการของความสูงอายุนี้อาจจะแสดงออกมาให้เห็นด้านบุคลิกภาพและพฤติกรรมของบุคคลอย่างชัดเจน (Janoprom, 1998) ความเครียดของผู้สูงอายุมีเช่นเดียวกับบุคคลวัยอื่นๆ แต่ต่างกันในเรื่องของการปรับตัวต่อภาวะเครียดไม่เท่ากัน สาเหตุของความเครียดที่อาจแตกต่างกันในผู้สูงอายุเกิดจากสิ่งต่อไปนี้ 1) ความบกพร่องของร่างกายที่ทำให้ต้องพึ่งพาผู้อื่น 2) ความรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถลดลง 3) การมีโรคประจำตัว และ 4) การเปลี่ยนแปลงบทบาททางสังคม เช่น การเกษียณอายุ การสูญเสียบทบาทการเป็นหัวหน้าครอบครัว การเสียชีวิตของคู่สมรสญาติ คนใกล้ชิด หรือเพื่อน ฯลฯ สาเหตุดังกล่าวทำให้ผู้สูงอายุมีความทุกข์เป็นอย่างมากจนทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต โดยบางรายอาจแยกตัวเองเป็นบุคคลไร้ความสามารถ สูญเสียความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเอง ซึ่งจะเพิ่มมากขึ้นตามระดับอายุ (Phuritatta, 2011) ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นหนึ่งในสาเหตุที่สำคัญของอาการซึมเศร้า เพราะจะรู้สึกว่าตัวเองไร้ค่าหรือหมดความสำคัญต่อใครทั้งสิ้น ความคิดเช่นนี้ถ้ามีมากและรุนแรงจะทำให้มองตัวเองในด้านไม่ดี ไม่มีประโยชน์ ครุ่นคิดแต่ตัวเองเป็นคนไม่มีค่า (Reuangthakun, 2000)

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพจิตของผู้สูงอายุมีการพิจารณาจากการมีปัญหาเกี่ยวกับอาการซึมเศร้า และภาวะอารมณ์ในด้านลบพบว่าภาวะความซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับอายุ เพศ และเขตที่อยู่อาศัย โดยผู้สูงอายุที่มีอายุมากขึ้นยิ่ง จะมีภาวะความซึมเศร้าเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุที่เป็นหญิง และผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตชนบท จะมีภาวะความซึมเศร้าสูงกว่าผู้สูงอายุที่เป็นชายหรืออยู่ในเขตเมือง (Thailand Development Research in the elderly Foundation, 2012) ตรงกับข้อมูลที่ว่าแนวโน้มของผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียวตามลำพัง

ในครัวเรือนมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.7 ในปี 2550 เป็นร้อยละ 8.6 ในปี 2554 ผู้สูงอายุที่อยู่ลำพังคนเดียวมีคะแนนสุขภาพจิตต่ำกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้อยู่ลำพังคนเดียวหรือผู้สูงอายุที่อยู่กับบุตร ทั้งนี้เพราะการได้อยู่ร่วมกับครอบครัว ลูกหลาน/ญาติ ก่อให้เกิดความรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย มั่นคงในจิตใจ (National Statistical Office, 2014) เชื่อมโยงถึงทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและอารมณ์ที่สำคัญของผู้สูงอายุคือการเปลี่ยนแปลงของสังคมครอบครัว เนื่องจากในลักษณะสังคมปัจจุบันที่ครอบครัวจะเป็นแบบครอบครัวเดี่ยวมากกว่าครอบครัวขยาย ทำให้ความสัมพันธ์ของผู้สูงอายุกับลูกหลาน ถดถอยลงหรือมีกิจกรรมร่วมกันน้อย ทั้งนี้ผู้สูงอายุต้องอยู่โดดเดี่ยวตามลำพัง จะรู้สึกถูกละทิ้งและขาดที่พึ่ง ภาวะนี้จะทำให้ผู้สูงอายุมีความไม่มั่นคงทางจิตใจ จะทำให้ผู้สูงอายุต้องประสบกับความเหงาค่อนข้างรุนแรง ทั้งยังรู้สึกว่าเหว่ ไม่มีคุณค่า (Tongjareern, 2011) ทั้งนี้ปัจจัยการรับรู้คุณค่าแห่งตนที่ลดลงของผู้ใหญ่หลังอายุ 60 ปี จากการศึกษาทฤษฎีการรับรู้คุณค่าแห่งตนพบว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสุขภาพร่างกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับการรับรู้คุณค่าแห่งตน นอกจากนี้ผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีการรับรู้คุณค่าในตนเองสูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อยกว่า (Rosenberg, 1965) สอดคล้องกับสถิติสุขภาพจิตของผู้สูงอายุกับความเพียงพอของรายได้พบว่ารายได้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับคะแนนสุขภาพจิต กล่าวคือผู้สูงอายุที่ประเมินว่าตนเองมีรายได้เกินเพียงพอจะมีคะแนนสุขภาพจิตสูงกว่าผู้ที่มีรายได้เพียงพอ เพียงพอเป็นบางครั้งหรือไม่เพียงพอเลย (Thailand Development Research in the elderly Foundation, 2012) การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจทำให้ผู้สูงอายุเกิดปัญหาทางจิตสังคมคือความรู้สึก เหงาว่าเหว่ เดี่ยวดาย ซึ่งเป็นผลมาจากผู้สูงอายุแยกตัวออกจากสังคมเพราะรู้สึกว่าตนเองไม่เป็นที่พึงปรารถนาของสังคมและไร้คุณค่า ไม่มีความหมาย ไม่กล้าเผชิญหน้า

กับความเป็นจริง (Tongjareern, 2011) ดังนั้นการพัฒนาด้านจิตใจของผู้สูงอายุจึงควรสอดคล้องการรับรู้คุณค่าแห่งตนโดยการพัฒนาในเรื่องของพลังจิต จิตที่สงบ ทั้งนี้จิตที่นิ่งคือจิตบริสุทธิ์ซึ่งหมายความว่าถึงจิตที่คลายจากห่วงกังวลและปราศจากความวิตกกังวลใดๆ จิตดีทำให้กายมีความพร้อม วิธีการทำให้จิตนิ่งนั้นเราจะต้องในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยมีเป้าหมายที่การผ่อนคลายความเครียดของร่างกายและจิตใจ ซึ่งวิธีการเตรียมความพร้อมทางจิตคือการทำสมาธิ (Tantipalacheewa, 2013) สำหรับผู้สูงอายุที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและการสูญเสียหลายอย่าง เช่น การเคลื่อนไหวได้ช้าลง โดดเดี่ยว ลึกลับ ไร้ที่พึ่ง ซึมเศร้า ปัญหาเหล่านี้พบได้ในผู้สูงอายุทั่วโลก การช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้โดยต้องให้มีการเปลี่ยนภาพพจน์ เผชิญกับการเจ็บป่วยได้ การปฏิบัติสมาธิจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีพลังในตนเอง รู้จักตนเอง มีความมั่นใจเข้าใจผู้สูงอายุด้วยกัน มีความสุขตามอัตภาพของผู้สูงอายุ (Triamsrichai, 2011)

สำหรับการฝึกสติในชีวิตประจำวันสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งคือการออกกำลังกายที่มีแนวคิดของการผสานกายกับจิต เช่น โยคะ (Yoga) และไทชิ (Tai chi) ซึ่งการออกกำลังกายประเภทนี้มีผลการวิจัยพบว่าช่วยทำให้ความเครียดลดลงและการทำงานของร่างกายและจิตใจดีขึ้น (Triamsrichai, 2011) การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะเป็นการฝึกจิตให้มีความเข้มแข็งเพราะมีการเคลื่อนไหวร่างกายพร้อมการกำหนดรู้การเคลื่อนไหวในแต่ละท่า สำหรับงานวิจัยนี้สนใจการฝึกสติตามหลักพุทธศาสนาโดยการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน ซึ่งให้ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์คือทำให้มีจิตใจสงบ มีปัญญาให้เห็นสิ่งต่างๆตามความเป็นจริง ทำให้มีสติในการแก้ไขจัดการปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ นำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Buddha's teaching, 2003) โดยการปฏิบัติวิปัสสนา

ภาวนาคือการเจริญสติปัฏฐาน 4 (Jongkongkampanit, 2010) ประกอบด้วย การพิจารณาหรือการกำหนดรู้กาย เวทนา จิตและธรรม โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้ การเจริญ กายานุปัสสนา การเจริญเวทนานุปัสสนา การเจริญ จิตตานุปัสสนา และการเจริญธรรมานุปัสสนา (Buddha's teaching, 2003) สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษา การเจริญกายานุปัสสนา ตามหลักสติปัฏฐานอันเป็น การปฏิบัติในอิริยาบถต่างๆ ประกอบไปด้วย อิริยาบถ ทั้ง 4 ประการ คือ การเดิน การยืน การนั่ง และการนอน ให้มีสติเข้าไปกำหนดรู้ในอาการของอิริยาบถนั้น ตามความเป็นจริง โดยวิธีการฝึกเจริญสติตามแนวทาง ของหลวงพ่อเทียน 15 จังหวะ

สำหรับการสร้างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองนั้น ทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง (Greenberg, Pyszczynski and Solomon, 1986) ได้กล่าวถึงเรื่องการสนับสนุนทางสังคมทั้งในด้าน อารมณ์ ด้านสติปัญญาตลอดจนการมีกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมร่วมกันและกิจกรรมที่พัฒนาในแง่ ของจิตใจ เช่นการทำสมาธิ นอกจากนี้หนึ่งในวิธีการ สร้างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองยังกล่าวถึงการใช้ ชีวิตอย่างมีสติ (Living consciousness) ว่าเมื่อเจอ ปัญหาทุกครั้งให้ใช้สติและแก้ไขปัญหาอย่างใจเย็น เพราะการที่จะรู้สึกยอมรับนับถือตนเองได้ จะต้องเกิด จากความสามารถในการเอาชนะอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้น ในชีวิต เมื่อสามารถทำได้จะทำให้เกิดความเชื่อมั่น ในตนเอง (Branden, 1988) เหมือนกับคำกล่าวของ สมพร กันทรคุชฎี เตรียมศรีชัย (Triamsrichai, 2011) ที่ได้ให้นิยามว่าการทำจิตใจให้สงบ คือ การปฏิบัติสมาธิ และสมาธิคือการที่จิตตั้งมั่นสงบ ไม่ฟุ้งซ่าน ไม่หวั่นไหว ส่วนการปฏิบัติสมาธินั้น คือ เทคนิคที่ประสานงาน การทำงานของกายและจิตอย่างกลมกลืน การปฏิบัติ สมาธิจึงมีผลทำให้จิตใจและร่างกายผ่อนคลาย ดังนั้น การทำจิตใจให้สงบอยู่กับเรื่องปัจจุบันจะก่อให้เกิดผลดีคือ

ความสงบเยือกเย็นของจิตใจ เพราะสมาธิยังช่วยขจัด ความขัดแย้งในจิตใจ ทำให้ใจอยู่นิ่งเมื่ออยู่นิ่งแล้วจะ เข้าใจสถานการณ์และเรื่องราวต่างๆ ได้ดีขึ้น เมื่อเจอ ปัญหาทุกครั้งให้ใช้สติแก้ไขปัญหาอย่างใจเย็น เพราะ การที่จะรู้สึกยอมรับนับถือตนเองได้จะต้องเกิดจาก ความสามารถในการเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น ในชีวิต เมื่อสามารถทำได้จะทำให้เกิดพลัง เกิดความ เชื่อมมั่นในตนเองและเห็นคุณค่าในตนเอง (Branden, 1995) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของ การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อ เทียนที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหว ตามแนวทางของหลวงพ่อเทียนที่มีต่อความรู้สึกเห็น คุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหว ตามแนวทางของหลวงพ่อเทียนที่มีต่อความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของผู้สูงอายุ

สมมุติฐานของการวิจัย

1. การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของ หลวงพ่อเทียนทำให้ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของ ผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น
2. การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของ หลวงพ่อเทียนทำให้ความดันโลหิตและอัตราการเต้น ของหัวใจขณะพักของผู้สูงอายุลดลง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้สูงอายุในชมรม ผู้สูงอายุโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าและศูนย์พัฒนา คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จ.นนทบุรี ซึ่งมีอายุระหว่าง

60-69 ปี จำนวน 60 คน โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่าง มีการคำนวณจากการใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของโคเฮน (Cohen, 1988) โดยกำหนดระดับการมีนัยสำคัญที่ .05 ขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 0.7 และค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) ที่ 0.7 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 30 คน รวมเป็นทั้งหมด 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมใช้ชีวิตประจำวันปกติและไม่ได้รับการฝึกใดๆ และกลุ่มทดลองได้รับการฝึกการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อกุศล

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

1. เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี ทั้งชายและหญิง
2. สามารถอ่านออกเขียนได้
3. เป็นสมาชิกในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าและสมาชิกศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุเทศบาลนครนนทบุรี
4. เป็นผู้ที่มีสุขภาพดีไม่มีอาการทางจิต เช่น โรคซึมเศร้า ที่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างปกติสามารถเดินทางและทำกิจกรรมได้
5. เป็นผู้ที่มิรายได้ประจำและไม่ประจำ
6. เป็นผู้ที่ไม่เคยเข้าร่วมการฝึกสมาธิตามแนวคิดของหลวงพ่อกุศลในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา
7. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยจากการวิจัย

1. เข้าร่วมการทดลองไม่ถึง 19 ครั้ง (80 เปอร์เซ็นต์) ของการฝึกสมาธิเคลื่อนไหว
2. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น มีอาการเจ็บป่วย หรือ เกิดอุบัติเหตุจนไม่สามารถทำการทดลองต่อไปได้

3. ไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมการทดลองต่อ

4. พบความผิดปกติตามเกณฑ์การคัดเข้าร่วมการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนก่อนการเก็บข้อมูล

1. ขั้นเตรียมตัวผู้วิจัยโดยการฝึกปฏิบัติการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อกุศล โดยผู้วิจัยได้เข้าร่วมการฝึกการเจริญสติกับพระอาจารย์เอกวุฒิ อัครคະปะญโญ ซึ่งเป็นลูกศิษย์สายหลวงพ่อกุศลในระหว่างวันที่ 20-22 มีนาคม พ.ศ.2558 ที่ศูนย์ฝึกอบรมสถาบันอาศรมศิลป์ ณ ไร่ก่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งผู้วิจัยได้ฝึกปฏิบัติจนพระอาจารย์ได้อนุญาตให้สามารถนำฝึกเองได้เพราะการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวนี้เป็นการเคลื่อนไหวต่างๆ ไป โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติ 15 จังหวะดังนี้

- 1.1 นั่งบนเก้าอี้ วางฝ่ามือทั้งสองข้างอยู่บนเข่า
- 1.2 พลิกมือขวาตะแคงขึ้น รู้สึกตัวและหยุด
- 1.3 ยกมือขวาขึ้น รู้สึกตัวและหยุด
- 1.4 ลดมือขวามาไว้ที่สะดือ รู้สึกตัวและหยุด
- 1.5 พลิกมือซ้ายตะแคงขึ้น รู้สึกตัวและหยุด
- 1.6 ยกมือซ้ายขึ้น รู้สึกตัวและหยุด
- 1.7 ลดมือซ้ายมาไว้ที่สะดือ รู้สึกตัวและหยุด
- 1.8 เคลื่อนมือขวาขึ้นมาที่อก รู้สึกตัวและหยุด
- 1.9 เคลื่อนมือขวาออก รู้สึกตัวและหยุด
- 1.10 ลดมือขวาลงไว้ที่หัวเข่า รู้สึกตัวและหยุด
- 1.11 คว่ำมือขวาลง รู้สึกตัวและหยุด
- 1.12 เคลื่อนมือซ้ายขึ้นมาที่หน้าอก รู้สึกตัวและหยุด
- 1.13 เคลื่อนมือซ้ายออก รู้สึกตัวและหยุด
- 1.14 ลดมือซ้ายลงไว้ที่หัวเข่า รู้สึกตัวและหยุด
- 1.15 คว่ำมือซ้ายลง รู้สึกตัวและหยุด และทำการเคลื่อนไหวตั้งแต่เริ่มต้นใหม่อีกให้ต่อเนื่องกันไป

2. เตรียมแบบวัดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง ของคูเปอร์สมิธ Cooper Smith Self-esteem ฉบับภาษาอังกฤษ

2.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาแบบวัด Cooper Smith Self-esteem ฉบับภาษาอังกฤษ ที่มีข้อคำถาม 58 ข้อ ประกอบด้วย คำถามที่ทดสอบว่า ผู้ตอบแบบวัดให้คะแนนเข้าข้างตนเอง 8 ข้อ คำถามที่เป็นคำถามเชิงบวก 19 ข้อ และคำถามเชิงลบ 31 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงคำถามให้เหมาะสมกับบริบทของคนไทย และผู้วิจัยได้ดัดแปลงการให้คะแนนคือข้อคำถามที่ทดสอบว่าผู้ตอบแบบวัดให้คะแนนเข้าข้างตนเอง 8 ข้อ จะไม่นำมาคิดคะแนน โดยจะคิดคะแนนเฉพาะคำถามเชิงบวกและคำถามเชิงลบจำนวน 50 ข้อเท่านั้น และผู้วิจัยได้ตัดเกณฑ์คะแนนระหว่างชายและหญิงออก และปรับเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดโดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงการให้คะแนนที่ตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” จากต้นฉบับภาษาอังกฤษเปลี่ยนเป็นการให้คะแนนตามลำดับข้อคำถามที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบแบบสอบถามดังนี้ คือ ใช้การวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามเกณฑ์การให้คะแนน Likert scale 5 ระดับ โดยให้ผู้ตอบเลือกเพียงคำตอบเดียว

2.2 การแปลแบบวัด สำหรับแบบวัด Cooper-smith self-esteem Inventory-adult ของคูเปอร์สมิธ ฉบับภาษาอังกฤษที่ดัดแปลงแล้วนำมาแปลเป็นภาษาไทย มีการตรวจสอบคุณภาพของการแปล โดยใช้เทคนิคการแปลแบบแปลย้อนกลับ (Back-translation) มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การแปลเครื่องมือวิจัยชุดต้นฉบับ (Forward translation) จากภาษาอังกฤษ (Source language) เป็นภาษาไทย (Target language) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจากสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นผู้แปล โดยการแปล

จะคำนึงถึงความหมายที่ถูกต้องและเป็นภาษาที่ใช้กันทั่วไปหรือใช้ในชีวิตประจำวันของคนไทยที่ใช้ภาษานั้นๆ นอกจากนี้ข้อความในเครื่องมือวิจัยจะแปลให้เหมาะสมสอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ฉบับแปลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Review of the translated version by reviewer) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในการแปล ซึ่งผู้ตรวจสอบเครื่องมือฉบับแปลจะไม่ใช่บุคคลเดียวกับผู้แปลในขั้นตอนแรก ในงานวิทยานิพนธ์นี้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของภาษาในการแปล

ขั้นตอนที่ 3 การแปลย้อนกลับ (Backward translation) จากภาษาไทยมาเป็นภาษาอังกฤษโดยผู้แปลย้อนกลับต้องเป็นผู้ที่สามารถใช้ทั้งสองภาษาได้เป็นอย่างดี (Bilingual person) แต่ไม่ใช่บุคคลเดียวกับผู้แปลในขั้นตอนแรก และไม่เคยเห็นเครื่องมือวิจัยชุดต้นฉบับภาษาอังกฤษมาก่อน เพื่อลดอคติในการแปลย้อนกลับ ซึ่งในขั้นตอนนี้มีผู้แปล 2 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจากสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 4 การเปรียบเทียบเครื่องมือวิจัยชุดต้นฉบับกับชุดแปลที่ย้อนกลับ (Comparison of the original version and the back-translated version) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมทั้งภาษาและวัฒนธรรม หากเปรียบเทียบแล้วพบว่าเครื่องมือชุดต้นฉบับและชุดแปลย้อนกลับมีความเหมือนกันหรือเทียบเท่ากัน (Equivalence) แสดงว่าเครื่องมือทั้งสองฉบับมีความหมายเหมือนกัน

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบเครื่องมือวิจัย (Pre-test procedures) นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อพิจารณาว่าเครื่องมือสามารถนำไปใช้วัดในสิ่งที่นักวิจัยต้องการวัดได้จริง ในขั้นตอนนี้หลังจากไปทดลองในกลุ่มตัวอย่าง 10 คนแสดงให้เห็นว่าข้อคำถาม

บางข้อผู้สูงอายุไม่เข้าใจ ซึ่งข้อคำถามที่มีปัญหาทั้งหมด 7 ข้อ (ข้อ 4, 7, 10, 14, 31, 49, 54) จากทั้งหมด 58 ข้อ จึงจำเป็นต้องปรับแก้จากต้นฉบับที่ผู้เชี่ยวชาญแปลจากภาษาตั้งเดิมเป็นภาษาไทยทำให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น โดยมีการเปลี่ยนภาษาและสำนวนที่ใช้แต่ให้คงความหมายเช่นเดียวกับต้นฉบับ หลังจากปรับแก้แบบวัดจนเสร็จสมบูรณ์แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งเพื่อตรวจทานแบบวัดให้สามารถใช้ในการทดลองได้จริง โดยหลังจากที่นำแบบวัดไปทดลองอีกครั้งพบว่าผู้สูงอายุมีความเข้าใจมากขึ้นและสามารถตอบคำถามได้เองโดยไม่ต้องขอคำอธิบายจากนักวิจัย

3. เตรียมโปรแกรมการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อดำเทียน

3.1 ผู้วิจัยได้นำเอาโปรแกรมการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อดำเทียนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบได้ผลสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ ค่าความสอดคล้องระหว่างโปรแกรมกับวัตถุประสงค์หรือค่า IOC มีค่าเท่ากับ 0.885 ซึ่งมีความหมายว่าสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาในการพักก่อนและหลังการฝึกในแต่ละครั้ง โดยระยะเวลาการพักก่อนการฝึกให้พัก 10 นาที และให้ปรับระยะเวลาการพักหลังการฝึกให้พักเพียง 5 นาที จากเดิมที่ให้พัก 10 นาที ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่พักก่อนการทำกิจกรรมใดๆเป็นเวลา 10 นาที (Rantala, 2006) และสอดคล้องกับงานวิจัยของจมากรณ์ ใจภักดี และคณะ (Jaipakdee, Udon, Satitvipavee and Kadmarn, 2014) ที่ศึกษาผลของการฝึกหายใจต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตซึ่งมีการวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่พักหลังการฝึกเป็นเวลา 5 นาที

3.2 นำเอาโปรแกรมการเจริญสติแบบเคลื่อนไหว

ตามแนวทางของหลวงพ่อดำเทียนไปทดลองในผู้สูงอายุจำนวน 10 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

2.1 ขั้นเตรียมก่อนการทดลอง

2.1.1 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องมือสำหรับวัดตัวแปรทางสรีรวิทยาประกอบด้วย เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) และความดันโลหิต (Blood pressure) ยี่ห้อ Omron รุ่น SEM-1 model ประเทศญี่ปุ่น และแบบบันทึกข้อมูลตัวแปรทางสรีรวิทยา ซึ่งประกอบไปด้วยแบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่พักและแบบบันทึกความดันโลหิต

2.2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลจริง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ใช้ชีวิตประจำวันปกติและไม่ได้รับการฝึกใดๆ ใช้กลุ่มตัวอย่างจากผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า มีการประเมินโดยใช้แบบวัดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของคูเปอร์ สมิท ฉบับที่ปรับปรุงแล้ว โดยทำการวัดดังนี้ ทำแบบวัดก่อนการทดลองในสัปดาห์ที่ 1 (ประเมินผลก่อนการทดลอง) และทำแบบวัดสัปดาห์ที่ 8 (ประเมินผลหลังการทดลอง) ซึ่งการประเมินโดยใช้แบบวัดทั้ง 2 ครั้งเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง

กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อดำเทียนใช้กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุจากศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จ.นนทบุรี ซึ่งมีขั้นตอนการทดลองดังนี้ การทดลองใช้ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ พุธ ศุกร์) รวมทั้งหมด 24 ครั้ง โดยแต่ละครั้งกำหนดช่วงเวลาระหว่าง 10.00- 10.45 น. ใช้เวลา 45 นาที โดยประมาณ และวัดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองโดยการใช่แบบวัดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของ

ดูเปอร์สมิธ ฉบับที่ดัดแปลงแล้ว มีการวัดดังนี้คือ ทำแบบวัดก่อนการทดลองในสัปดาห์ที่ 1 (ประเมินผลก่อนการทดลอง) และทำแบบวัดสัปดาห์ที่ 8 หลังจากการฝึก (ประเมินผลหลังการทดลอง) ซึ่งการประเมินโดยใช้แบบวัดทั้ง 2 ครั้งเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง

การวิเคราะห์เชิงสถิติ

1. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรก่อนและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่ม โดยทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Pair t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร

ระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
3. หลังการทดลอง อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	P-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
คะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตน	198.20	13.54	189.23	14.87	-2.44	.02*

*p < .05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตนของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	P-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
คะแนนแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตน	181.20	20.05	198.20	13.54	-6.32	.00*

*p < .05

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของกลุ่มทดลอง 30 คน ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	P-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก	73.97	7.78	67.47	6.59	6.58	.00*
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว	130.60	14.62	118.73	11.66	6.23	.00*
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว	71.60	9.09	65.90	8.34	2.79	.01*

*p < .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากสมมติฐานการวิจัยที่ว่า “การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อดำเนินส่งผลดีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ” ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะการฝึกเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อดำเนินทั้ง 15 จังหวะเป็นการกำหนดจิตให้อยู่นิ่งโดยระหว่งการเจริญสตินั้นกลุ่มตัวอย่างต้องใช้สมาธิและจดจำการเคลื่อนไหวทั้ง 15 จังหวะอย่างต่อเนื่องดังนั้นจิตจึงไม่ฟุ้งซ่านและมีสติอยู่ ณ ขณะปฏิบัติ ดังคำกล่าวของทวิวัฒน์ ปุณฺทริกวิวัฒน์ (Phuntharikawat, 2012) ที่ว่าการเจริญสติให้มีความรู้สึกตัวอย่างต่อเนื่องด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายที่ละจังหวะเพื่อให้มีสติและรู้เท่าทันความคิดจนสามารถเอาชนะความคิดปรุงแต่งได้ สอดคล้องกับกรีนเบิร์ก พิซซินสกี และโซโลมอน (Greenberg, Pyszczynski & Solomon, 1986) ที่อธิบายการพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองซึ่งทำได้โดยวิธีการสร้าง

ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองโดยการใช้ชีวิตอย่างมีสติ (Living consciousness) เมื่อเจอปัญหาทุกครั้งให้ใช้สติและแก้ไขปัญหอย่างใจเย็น เพราะการที่จะรู้สึกยอมรับนับถือตนเองได้จะต้องเกิดจากความสามารถในการเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิต เมื่อสามารถทำได้จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง (Branden, 1988) สอดคล้องกับ สมพร กันทรคุณฐิติ เตรียมชัยศรี (2554) ที่ได้ให้คำนิยามว่าการทำจิตใจให้สงบ คือ การปฏิบัติสมาธิและสมาธิคือการที่จิตตั้งมั่นสงบ ไม่ฟุ้งซ่าน ไม่หวั่นไหวและทำให้เกิดการรับรู้คุณค่าในตัวเองที่สูงขึ้น เพราะการปฏิบัติสมาธิคือเทคนิคที่ประสานงานการทำงานของกายและจิตอย่างกลมกลืน การปฏิบัติสมาธิมีผลทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายดีขึ้นและยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในร่างกายและจิตใจอย่างเป็นองค์รวมดังนั้นการทำจิตใจสงบอยู่กับเรื่องปัจจุบัน สอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวนีย์ พงษ์ (Pongpeung, 2000) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกสมาธิ (วิปัสสนากัมมัฏฐาน) ต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองการมองโลกในแง่ดีและภาวะสุขภาพในผู้สูงอายุเป็นเวลา 2 เดือนพบว่าการฝึกสมาธิทำให้ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น

ทั้งยังทำให้คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุดีขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องบทความของ อารี นัยบ้านด่านและทิพมาศ ชินวงค์ (Nuibanndan and Chinnawong, 2012) ที่ได้ศึกษาเรื่องการฝึกปฏิบัติสมาธิแบบวิปัสสนา ในยามเจ็บป่วยแล้วพบว่าการใช้สมาธิแบบวิปัสสนาในยามเจ็บป่วยทำให้ผู้เข้าร่วมการทดลองไม่มีอาการเศร้าหมองหรืออารมณ์โกรธ เกิดความรู้สึกละมุนคลาญและมีสติอยู่กับอาการต่างๆในขณะนั้น ดังคำกล่าวของกุลยา ตันติผลาชีวะ (Tantipalacheewa, 2013) ที่ว่าการส่งเสริมสุขภาพจิตของผู้สูงอายุเพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตที่ดีคือต้องช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าตนยังมีคุณค่า ดังนั้นการพัฒนาด้านจิตใจของผู้สูงอายุจึงสอดคล้องการพัฒนาความรู้สึกรู้เห็นคุณค่าในตนเอง โดยการพัฒนาในเรื่องของพลังจิต เพราะจิตที่สงบจะทำให้กายมีความพร้อมกับการเผชิญหน้ากับปัญหาซึ่งวิธีการทำให้จิตนิ่งนั้นคือการทำสมาธิ

2. จากสมมติฐานที่ว่า “การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงปู่เทียนส่งผลดีต่อความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในขณะพักของผู้สูงอายุ” ผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวในขณะพักต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ที่เป็นเช่นนั้นเพราะการฝึกสมาธิส่งผลทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะผ่อนคลาย การตอบสนองต่อการผ่อนคลายของร่างกายมีจุดกำเนิดที่ Hypothalamus เนื่องจาก Hypothalamus เป็นตำแหน่งที่ควบคุมสภาวะสมดุลของร่างกาย เมื่อร่างกายเกิดการผ่อนคลาย การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติและต่อมไร้ท่อ จะน้อยลงพร้อมๆกันทันที (Benson et al., 1977) จากนั้นก็มีการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทโดยการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติกมีการทำงานลดลง ตรงข้ามกับการเพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเธติก

และระหว่างการฝึกสมาธิคลื่นไฟฟ้าสมองจะเปลี่ยนแปลงเป็นคลื่นอัลฟามากกว่าปกติ ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย (Wallace & Benson, 1972) ทั้งนี้ขณะที่จิตสงบเป็นสมาธิร่างกายจะหลั่งสาร Endorphine ออกมามากขึ้น มีผลทำให้มีความรู้สึกสดชื่นอิมเอิบและสุขสบาย (Ditsayawanit, 2001) สอดคล้องกับผลจากวิจัยของอดิگانต์ เกณี, เทพ ทิมะทองคำ และดร.ณรรณ สุขสม (Gainey, Himathongkam and Suksom, 2014) ที่ศึกษาผลของการเดินสมาธิต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุพบว่า ในกลุ่มเดินสมาธิมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของจันทิมา คุรุฑิลกานันท์ (KruthadilakaNan, 2015) ที่ศึกษาผลการฝึกสมาธิโดยการนับลูกประคำต่ออัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่ขึ้นฝึกประสบการณ์บนหอผู้ป่วยในครั้งแรก พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจของนักศึกษาพยาบาลที่ฝึกสมาธิโดยการนับลูกประคำในสัปดาห์ที่ 4 ต่ำกว่าสัปดาห์แรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และค่าเฉลี่ยความดันขณะหัวใจคลายตัวของนักศึกษาพยาบาลที่ฝึกสมาธิต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สรุปผลการวิจัย

การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงปู่เทียนสามารถช่วยให้ความรู้สึกรู้เห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุสูงขึ้นทั้งยังส่งเสริมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้มีความเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดจากค่าเฉลี่ยคะแนนของแบบวัดการรับรู้คุณค่าแห่งตนที่สูงขึ้นหลังการทดลอง นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะหัวใจคลายตัวในกลุ่มทดลองที่แสดงผลว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวลดต่ำกว่า

ก่อนการทดลอง แสดงให้เห็นการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงปู่เทียนทำให้ตัวแปรทางสรีรวิทยาเปลี่ยนแปลงไปทางที่ดีขึ้นเช่นกัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. แนะนำให้ศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จ.นนทบุรีบรรจุการฝึกเจริญสติตามแนวทางของหลวงปู่เทียนเพิ่มเติมในตารางกิจกรรมของทางศูนย์ฯ เพื่อให้เป็นกิจกรรมทางเลือกหนึ่ง และเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุนำเอาการฝึกการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงปู่เทียนไปใช้เป็นกิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับผู้สูงอายุ

2. การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงปู่เทียนสามารถนำไปใช้เป็นกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้สูงอายุที่ได้รับการประเมินแล้วว่ามีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองอยู่ในระดับต่ำ เพื่อให้มีการพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองให้ดีขึ้นได้

3. แนะนำให้โรงเรียนนำไปใช้เป็นกิจกรรมสำหรับการฝึกสมาธิในเด็กและแนะนำให้โรงพยาบาลใช้เป็นกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพจิตสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณประธานชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าและหัวหน้าศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จ.นนทบุรีที่ได้ให้ความอนุเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยตลอดจนการเก็บข้อมูลเสร็จสิ้น ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต

เอกสารอ้างอิง

- Benson, MK, & Graf, PD. (1977). Bronchial reactivity: interaction between vagal stimulation and inhaled histamine. *Journal of Applied Physiology*, 43(4), 643-647.
- Branden, Nathaniel. (1988). *A vision of romantic love* (pp. 218-231): New Haven, CT: Yale University Press.
- Branden, Nathaniel. (1995). *The six pillars of self-esteem*: Bantam Dell Publishing Group.
- Buddha's teaching. (2003). *Morality revised and expanded*. Bangkok. Mahachulalongkornrajavidyalalai.
- Cohen, Mark A. (1988). Some new evidence on the seriousness of crime. *Criminology*, 26(2), 343-353.
- Ditsayawanit, J. (2001). Mental Health to Vipassana meditation. *Journal of Clinical Psychology*, 32 (28-42).
- Greenberg, J., Pyszczynski, T., & Solomon, S. (1986). The causes and consequences of a need for self-esteem: A terror management theory. In *Public self and private self* (pp. 189-212). Springer New York.
- Gray, R., Pattaravanit, A., Jamjan, C., & Suwannoppagao, R. (2013). *New concept of older persons : the psycho-social and health perspective*, vol(34).

- Gainey, A., Himathongkam T., & Suksom, D. (2014). Effects of walking-meditation training on glycemic control and stress reduction in patients with type2 diabetes mellitus. *Journal of sports science and health*, 15(3), 75-90.
- Janoprom S. (1998). *Vision of seniors and non-formal education for seniors thailand*. Bangkok: Nichon advertising group.
- Jongkongkarpanit, N. (2010). *The study analyzes the senses to practice Vipassana meditation as main : case senseless base of vipassana meditation field seven months*. Thesis Buddhism. (Master of Arts), Mahachulalongkornrajavidyalalai. Bangkok.
- Jaipakdee, J., Udon, K., Satitvipavee, P., & Kadmarn, P. (2014). *Effects of Deep Breathing and Muscle Relaxation on Blood Pressure and Stress in Hypertensive Patients*. Master's thesis, Faculty of Health Sciences, Mahidol University.
- KruthadilakanaNan, J. (2015). Effects of Meditation by counting the rosary stress rate heart rate, breathing and blood pressure on nursing students at the training experience on the wards in the first place. *Journal of Public Health*, 24 (3), 479-485.
- Nuibannan, A., Chinnawong, T. (2012). The practice of meditation and introspection in sickness. *Journal of Nursing*, 32(2), 69-74.
- National Statistical Office. (2014). *Results of the Survey of Elderly 2014*. Retrieved October 10, 2014, from website: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/elderlyworkFullReport57-1.pdf>.
- Office of National Economic and Social Development. (2014). *Results of the survey of elderly in 2014*. Retrieved September 1, 2014, from website:<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/elderlyworkFullReport57-1.pdf>.
- Pongpeung, S. (2000) .*Effctiveness of Buddhist of Meditation (Vippassana) on self-esteem, creative visualization and health status in the dlderly people*. Master's thesis, Science (Public Health Nursing), Mahidol University.
- Phuritatta, P. (2011). *People aged care how good health and longevity*. Bangkok: Pairtam.
- Phuntharikawat, T. (2012). *Luangpor teean's the patriarch of mindfulness*. Bangkok : Sukkaparbdee.
- Rosenberg, M. (1965). *Rosenberg self-esteem scale (RSE)*. Acceptance and commitment therapy. Measures package, 61.
- Reuangthakun, S. (2000). *Depression and suicide*: Faculty of medicine. Mahidol University.
- Rantala, B. (2006). Measuring blood pressure. *U.S. Patent*, 7(47).
- Triamsrichai, K. S. (2008). *Meditation for healing health*: Department of public health nursing faculty of health Sciences. Mahidol University, Bangkok.

- Triamsrichai, K. S. (2011). *SKT treat various diseases meditation therapy by itself*. Bangkok : Panyachon.
- Thailand Development Research in the elderly Foundation. (2012). *Report on the situation of the elderly in 2011*. Bangkok: Institute of Population Studies, Chulalongkorn University.
- Thailand Development Research in the elderly Foundation. (2013). *Report on the situation of the elderly Thailand in 2012*. Bangkok.
- Tantipalacheewa, K. (2013). *Elderly health care on your own*. Bangkok : B-Book.
- Tongjarern, W. (2011). *The Art and Science of Nursing*. Bangkok : Nursing textbooks, Mahidol University.
- Wallace, Robert K, & Benson, Herbert. (1972). *The physiology of meditation*. Scientific American.

ผลของการฝึกโยคะต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีและโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีอาชีพทำงานนั่งโต๊ะ

ภูษิตา บริสุทธิกุล สมนึก กุลสถิตพร และมนทกาน ไชยกุมาร
คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงผลของการฝึกโยคะต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีและโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีอาชีพทำงานนั่งโต๊ะ อายุ 35-60 ปี จำนวน 20 คน

วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้แบ่งกลุ่มการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก ให้มีการฝึกโยคะ จำนวน 10 คน และกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน ให้มีกิจกรรมตามปกติ จากนั้นผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการเจาะเลือด เพื่อวัดระดับไขมันในเลือด วัดค่าความดันโลหิต และวัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (VO2max) ก่อนและหลังการศึกษา โดยวัดเพื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่ 12 หลังการศึกษา ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกโยคะ 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 12 สัปดาห์

ผลการวิจัย พบว่าหลังการฝึกโยคะเป็นเวลา

12 สัปดาห์ ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (VO2max) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับภายในกลุ่ม อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบค่าของระดับไขมันในเลือด (Triglyceride, Total cholesterol (TC), Low density lipoprotein (LDL), และ High density lipoprotein (HDL) และค่าของอัตราเสี่ยงสำหรับการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Risk ratio : TC/HDL) และค่าความดันโลหิต ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประเมินได้ว่าการฝึกโยคะ สามารถเพิ่มค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (VO2max) ซึ่งเป็นการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจได้

คำสำคัญ: โยคะ / โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี / ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ

THE EFFECT OF YOGA TRAINING ON CARDIOVASCULAR ENDURANCE, RISK OF CORONARY HEART DISEASE AND HYPERTENSION IN THAI SEDENTARY FEMALES

Phusita Bolisutthikul Somnuk Kulsatitporn and Montakarn Chaikuman

Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University

ABSTRACTS

Purpose The purpose of the study was to investigate the effect of yoga training on cardiovascular endurance, risk of coronary heart disease and hypertension in 20 Thai sedentary females, age between 35-60 years

Methods Participants were divided into two groups, experimental group (10 subjects received yoga training) and control group (10 subjects was the control for normal activities) Both groups had blood examination for lipid profile and blood pressure test and maximum oxygen consumption (Vo2max) test before and after the 12 weeks of training. In the experiment group, participants performed yoga about 30 minutes per session 3 times for 12 weeks.

Results The results showed that the yoga training for 12 weeks group significantly increased in Vo2max when compared within the group. Whereas, there was no significant difference for lipid profile values (Triglyceride, Total cholesterol (TC) , Low density lipoprotein (LDL), High density lipoprotein (HDL)), Risk ratio of coronary disease: (TC/HDL) and blood pressure when compared between experimental and control group.

Conclusion This research revealed that yoga training could increase Vo2max reflecting on improvement of physical condition of the heart.

Key Words: yoga / coronary heart disease / Vo2max

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในผู้หญิงที่มีอายุ 35-65 ปีซึ่งเป็นวัยที่คาบเกี่ยวระหว่างผู้ใหญ่ตอนต้นและผู้สูงอายุ หรือเรียกว่า “วัยกลางคน” ซึ่งปัจจุบันและอนาคตอันใกล้นี้ พบว่าเป็นวัยที่มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวัยอื่นๆ โดยพบว่าเมื่อสิ้นสุดปี พ.ศ. 2548 ประชากรหญิงวัยกลางคนมีจำนวนถึง 7 ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 24 ของประชากรหญิงทั้งหมด และยังมีแนวโน้มว่า อายุคาดเฉลี่ยของผู้หญิงในปี พ.ศ. 2568 จะเพิ่มเป็น 80.3 ปี ในขณะที่ผู้ชายจะมีอายุคาดเฉลี่ยเพียง 74.8 ปี อย่างไรก็ตามแม้เป็นที่น่ายินดีว่าผู้หญิงมีชีวิตที่ยืนยาวกว่าผู้ชาย แต่ก็พบว่าผู้หญิงมีปัญหาการเจ็บป่วยที่ต้องเข้ารับบริการด้านสุขภาพมากกว่าผู้ชาย (Vorapongpichet, 1997)

จากที่กล่าวข้างต้นหญิงวัยกลางคนมีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งพบว่าโรคดังกล่าวเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆ ของคนไทย ทุกๆ ชั่วโมงจะมีคนไทยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง 5 คน โรคหลอดเลือดหัวใจ 2 คน และโรคเบาหวาน 2 คน (Chomdet, 1998) สาเหตุที่สำคัญของโรคหัวใจและหลอดเลือดเกิดจากการแข็งและตีบตันของหลอดเลือดแดง (Atherosclerosis) ซึ่งถ้าเกิดที่หลอดเลือดหัวใจจะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเรื้อรัง หรือกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เกิดที่หลอดเลือดสมองทำให้เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต เกิดที่ไตทำให้ไตเสื่อม และความดันเลือดสูงเกิดที่หลอดเลือดแดงส่วนปลายทำให้อวัยวะต่างๆ ขาดเลือด เช่น หลอดเลือดแดงที่ขาตีบ ทำให้เกิดอาการปวดขามากเวลาเดินไกล เป็นต้น (Thanasukan, 1999, Thoranin, 1976, Laurence, 1971)

แม้ว่าโรคหัวใจและหลอดเลือดจะเป็นสาเหตุการเสียชีวิตทั้งชายและหญิง แต่โรคนี้เป็นโรคที่สามารถป้องกันและควบคุมได้ จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหาร การจัดการความเครียด หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา และโดยเฉพาะการออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกาย ชนิดของการออก

กำลังกายที่ทางคณะผู้วิจัยมีความสนใจคือการฝึกโยคะ เนื่องจากกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย โยคะเป็นศาสตร์การแพทย์ทางเลือกแขนงหนึ่ง จัดเป็นศาสตร์การดูแลสุขภาพแบบองค์รวมซึ่งรวมกายกับใจของผู้ฝึกเข้าด้วยกัน (Judy, Dorielbel, 2004, Wongchai, 2000, Boonjing, 1998, Supaporn, 2001)

จากการศึกษาที่ผ่านมา วิยะดา ทัศนสุวรรณ (Thatsanasuwan, 1993) เก็บข้อมูลในผู้อบรมโครงการผู้นำโยคะ มีระยะเวลาในการฝึก 3 เดือน ได้ทำการเจาะเลือด ทดสอบสมรรถภาพ กรอกแบบสอบถามสุขภาพ และบริโภคนิสัย ทั้งก่อนการอบรม และหลังการอบรม จำนวน 30 คน เป็นชาย 5 คน และหญิง 25 คน อยู่ในช่วงวัยทำงานระหว่าง 35-40 ปี ผลวิจัยปรากฏว่า ผลการฝึกโยคะทำให้ชีพจรลดลง ในขณะที่ความดันเลือดเพิ่มขึ้น

บราเวส ซูเรन्द्रา (Surendra, 2010) ได้ทำการวิจัยในชายและหญิงชาวอินเดียที่มีสุขภาพดีจำนวน 6 คน อายุระหว่าง 18-22 ปี ซึ่งได้รับการฝึกโยคะท่ามนัสการพระอาทิตย์ (Surya Namaskar) เป็นเวลามากกว่า 2 ปี โดยมีการวัดอัตราการเต้นของหัวใจและความสามารถในการจับออกซิเจน จากผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายในรอบที่ 2 จะมีอัตราการเต้นของหัวใจ 80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเมื่อเทียบกับอายุ ในรอบที่ 3 คิดเป็น 84% รอบที่ 4 คิดเป็น 90% ค่าเฉลี่ยของความหนักในการออกกำลังกายทั้ง 4 รอบคิดเป็น 80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ซึ่งเพียงพอที่จะให้เห็นผลความสำเร็จของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความสามารถในการจับออกซิเจนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 26 ml/kg/min และมีการใช้พลังงาน 230 kcal สำหรับคนน้ำหนัก 60 กิโลกรัม สรุปผลการวิจัยพบว่าการฝึกโยคะท่ามนัสการพระอาทิตย์สามารถคงไว้หรือเพิ่มสมรรถภาพทางการไหลเวียนหายใจ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถควบคุมน้ำหนักด้วย

จรรยาลักษณ์ คงทวิสกุลเลิศ และคณะ (Kong-taveesakulret, et al., 2001) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อค่าความทนทานของหัวใจและหลอดเลือดกับความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดในหญิงไทยที่มีกิจกรรมน้อยวัย 40-60 ปี จำนวน 44 คน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ และค่าของไขมันชนิดดี (HDL) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ค่าของระดับโคเรสเตอรอลรวม (Total Cholesterol) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บารุชานการ์ และคณะ (Bharshankar, et al., 2003) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของโยคะต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดในคนอายุ 40 ปีขึ้นไป” ซึ่งพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าอัตราชีพจรขณะพักและค่าความดันโลหิตในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะเป็นเวลา 5 ปี

ภูษิตา บริสุทธิกุล และคณะ (Bolisutthikul, et al., 2006) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายแบบโยคะเต๋า (Asakulkovit, 2000, Asakulkovit, 2002) ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ซึ่งพบว่าผลของระดับไขมันในเลือดมีแนวโน้มที่ลดลง ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะเต๋า จำนวน 8 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

ในปัจจุบันประเทศไทย ยังไม่มีข้อมูลที่ศึกษาวิจัยถึงผลการออกกำลังกายแบบจีนโบราณในรูปแบบโยคะเต๋าในหญิงไทยที่มีกิจกรรมน้อย ประกอบกับผลวิจัยและความเห็นที่ต่างกักันของนักวิจัยหลายท่านดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ผลการฝึกโยคะเต๋าต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี และโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีกิจกรรมน้อย

โดยมุ่งหวังประโยชน์ว่าการฝึกโยคะเต๋าอาจใช้เป็นรูปแบบหนึ่งของการออกกำลังกายที่ปลอดภัยและเหมาะสมในการแนะนำให้กับหญิงไทยวัย 35-60 ปี ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายเนื่องจากเป็นวัยที่มีความสำคัญต่อการทำงานและเป็นผู้มีประสบการณ์ สมควรที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาผลของการฝึกโยคะ ต่อการลดลงของอัตราเสี่ยง สำหรับการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Risk Ratio: TC/HDL-c) ในหญิงไทยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย อายุ 35-60 ปี
- 2) เพื่อศึกษาผลของการฝึกโยคะ ต่อค่าความดันโลหิต ก่อนและหลังการฝึกโยคะในหญิงไทยที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย อายุ 35-60 ปี
- 3) เพื่อทราบค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (VO_{2max}) ตลอดจนความอดทนของหัวใจในหญิงไทยกลุ่มดังกล่าว ก่อนและหลังการฝึกโยคะ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment research design) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2553

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ ผู้หญิงอายุ 35-60 ปีที่มีกิจกรรมน้อยและไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โรคเบาหวาน ไม่มีอาการปวดข้อ ไม่ดื่มสุรา และไม่สูบบุหรี่ มีงานประจำประเภทหนึ่งเป็นเวลานาน (20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

คัดเลือกผู้ถูกทดลองที่ไม่มีประวัติป่วยด้วยโรคหัวใจ โคโรนารี โรคเบาหวาน ไม่มีอาการปวดข้อ ไม่ดื่มสุรา และไม่สูบบุหรี่ มีงานประจำประเภทนั่งเป็นเวลานาน กลุ่มทดลองหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 35-60 ปี จำนวน 20 คน มีกิจกรรมออกกำลังกายน้อย โดยแบ่งกลุ่มผู้ทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกโยคะและมีกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกาย (Control group) 10 คน
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ จำนวน 10 คน

กลุ่มที่มีการฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ ก่อนเข้าสู่โปรแกรมการฝึกโยคะ จะได้รับการวัดสมรรถภาพร่างกาย (Physical fitness test) (Charles, Gregory, William, Karen, 2009) ตรวจวัดความดันโลหิต และเมื่อมีการฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ แล้วจึงจะมีการตรวจวัดสมรรถภาพร่างกาย และตรวจวัดความดันโลหิต

ส่วนการตรวจเลือดเพื่อหาระดับไขมันในเลือดนั้นจะตรวจวัดในช่วงเริ่มต้นก่อนเข้าสู่โปรแกรมการฝึกโยคะ และภายหลังระยะเวลา 12 สัปดาห์

ในกลุ่มที่มีการฝึกโยคะนั้นจะมีการฝึกโยคะร่วมกันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และฝึกด้วยตนเองที่บ้าน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยระหว่างนั้นผู้วิจัยจะโทรติดตามการฝึกออกกำลังกาย และให้เอกสารแนะนำทำการบริหารโยคะ และสมุดบันทึกการออกกำลังกายโยคะให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยด้วย และหากผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าร่วมฝึกโยคะได้น้อยกว่า 70% จะไม่นำผลมาวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกาย (Control group) จะได้รับการวัดสมรรถภาพร่างกาย (Physical fitness test) ตรวจวัดความดันโลหิต โดยตรวจวัดในช่วงเริ่มต้นก่อนดำเนินการวิจัย ภายหลังระยะเวลา 12 สัปดาห์

ส่วนการตรวจเลือดเพื่อหาระดับไขมันในเลือดนั้น โดยตรวจวัดในช่วงเริ่มต้นก่อนดำเนินการวิจัยและภายหลังระยะเวลา 12 สัปดาห์

การตรวจเลือด

ผู้ถูกทดลองทุกคนจะได้รับการตรวจเลือด (Lipid profile ได้แก่ Total cholesterol, Triglyceride, HDL-c, LDL) ก่อนและหลังการทดลอง (โดยก่อนเจาะเลือดควรมีการอดอาหารอย่างน้อย 12 ชั่วโมง)

กลุ่มตัวอย่าง

เพศหญิง จำนวน 25 คน อายุ 35-60 ปี และไม่ได้ออกกำลังกายที่มีกิจกรรมน้อยและไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โรคเบาหวาน ไม่มีอาการปวดข้อ ไม่ดื่มสุรา และไม่สูบบุหรี่ มีงานประจำประเภทนั่งเป็นเวลานาน (20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

- ใช้ผู้ร่วมการศึกษาเพศหญิง
- อายุ 35-60 ปี
- มีงานประจำประเภทนั่งเป็นเวลานาน (20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ
- ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โรคเบาหวาน ไม่มีอาการปวดข้อ ไม่ดื่มสุรา และไม่สูบบุหรี่

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการศึกษา

- ผู้ที่มี Uncontrolled Hypertension (SBP/DBP>165/95 mmHg)

- ผู้ที่มี Orthopedics problem ที่จำกัดในการออกกำลังกายในงานวิจัยนี้
 - มีความผิดปกติที่รยางค์แขนและขาทั้งสองข้าง
 - แผลที่เท้า

DROP OUT: เข้าร่วมการวิจัย (ฝึกได้น้อยกว่า 70% ของจำนวนครั้งที่ต้องเข้าฝึกโยคะร่วมกันจะไม่นำผลมาวิเคราะห์)

โปรแกรมการฝึกโยคะ (Asakulkovit, 2000, Asakulkovit, 2002).

ให้มีการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย จะได้รับการฝึกโยคะครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน โดยฝึกร่วมกันสัปดาห์ละ 2 วัน และฝึกด้วยตนเองที่บ้าน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ตามเอกสารแนะนำทำบริหารโยคะ

การวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS version 16

1. เปรียบเทียบค่า Risk ratio (Total cholesterol/HDL) ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะ และกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดสอบ โดยใช้ Independent Sample t-test

2. เปรียบเทียบค่าความดันโลหิตของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึกโยคะ โดย Paired Sample t-test
3. เปรียบเทียบค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (VO2max) โดย Paired Sample t-test

ผลการวิจัย

จากผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 25 คน มี 5 คนที่ไม่สามารถร่วมการศึกษาได้สมบูรณ์เนื่องจากผู้เข้าร่วมการศึกษาไม่สามารถมาทำการทดสอบตามโปรแกรมที่กำหนด ดังนั้นจึงเหลือผู้เข้าร่วมการทดสอบทั้งหมด 20 คน

จากการทดลอง ใช้ค่า risk ratio เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยค่า risk ratio ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการศึกษา พบว่าเมื่อใช้ Independent Samples t-test วิเคราะห์ก่อนการทดลอง ค่า risk ratio ของกลุ่มโยคะ และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดสอบ

	ก่อนการฝึกโยคะ (n = 10)	หลังจากฝึกโยคะ 6 สัปดาห์ (n = 10)	หลังจากฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ (n = 10)
อายุ (ปี)	48.7±7.1	48.7±7.1	48.7±7.1
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	58.98±5.98	53.02±5.97	53.2±6.18
อัตราการเต้นชีพจร ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	74.90±21.59	73.10±12.50	76.8±13.25

All values mean ±SD

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่า Risk Ratio และผลการวิเคราะห์ค่าระดับไขมันของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดสอบ โดยใช้ Independent Sample t-test

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 10)	กลุ่มทดลองที่ฝึกโยคะ 12 สัปดาห์ (n=10)	P-value (<0.05)
RISK RATIO (CHOL/HDL)	4.4±0.8	4.6±1.2	0.643
Low density lipoprotein (mg/dl)	137.5±33.6	134.4±47.4	0.868
High density lipoprotein (mg/dl)	48.9±8.1	43.2±8.3	0.138
Triglyceride (mg/dl)	85.3±29.5	96±25.9	0.400
Total cholesterol (mg/dl)	212±43.4	197±53.1	0.498

All values mean ±SD

ตารางที่ 3 แสดงเปรียบเทียบค่าความดันโลหิต SYSTOLIC (mmHg), DIASTOLIC (mmHg) และค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (V02max) (ml/kg/min) ของกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะก่อนและหลังการทดสอบโดยใช้ Paired simple t-test

ตัวแปร	Pre-test (n = 10)	Post-test (n = 10)	P-value (<0.05)
ความดันโลหิต (mmHg)			
ความดันโลหิต			
-SYSTOLIC (mmHg)	117.2±15.7	125.4±7.8	0.147
-DIASTOLIC (mmHg)	73.4±10.4	79.4±8.1	0.064
V02max (ml/kg/min)	40.79±11.84	46.06±11.70	0.014*

All values mean ± SD

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของข้อมูลพื้นฐานในกลุ่มประชากรพื้นฐานก่อนเริ่มการฝึกโยคะ จากตารางที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่า risk ratio ก่อนและหลังการทดสอบ ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะมีค่าเท่ากับ 4.4+0.8 และ 4.6+1.2 mmHg ตามลำดับ เมื่อคำนวณทางสถิติ Independent Sample t-test ของค่า risk ratio ก่อนและหลังการทดสอบพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.643$)

จากตารางที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิต ค่า systolic ก่อนและหลังการเข้าร่วมการทดลอง ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะมีค่าเท่ากับ 117.20±15.72 mmHg และ 125.4±7.8 mmHg ตามลำดับ เมื่อคำนวณทางสถิติ paired simple t-test ของค่า systolic ก่อนและหลังพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.147$)

ค่า diastolic ก่อนและหลังการเข้าร่วมการทดลอง ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะ มีค่าเท่ากับ 73.40 ± 10.4 mmHg และ 79.4 ± 8.1 mmHg ตามลำดับเมื่อคำนวณทางสถิติ Paired Sample t-test ของค่า diastolic ก่อนและหลังพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.064$)

ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (V_{O2max}) ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนและหลังการเข้าร่วมการทดลอง มีค่า 40.79 ± 11.84 ml/kg/min และ 46.06 ± 11.70 ml/kg/min ตามลำดับ เมื่อคำนวณทางสถิติ paired simple t-test ของค่าความสามารถในการจับออกซิเจนก่อนและหลังพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.014$)

จากตารางที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่า Low density lipoprotein, High density lipoprotein, Triglyceride และ Total cholesterol ก่อนและหลังการทดสอบในกลุ่มควบคุมและในกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะ เมื่อคำนวณทางสถิติ Independent Sample t-test ของ ก่อนและหลังการทดสอบพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงผลของการฝึกโยคะต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี และโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีอาชีพทำงานนั่งโต๊ะซึ่งได้มีการวัดค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นชีพจรขณะพัก ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ (V_{O2max}) ค่าของอัตราเสี่ยงสำหรับการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Risk ratio: TC/HDL) และค่าระดับไขมันในเลือด (Total cholesterol: TC, Triglyceride, Low density lipoprotein, High

density lipoprotein: HDL) ก่อนและหลังการฝึกโยคะต่อเนื่องกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ค่อยได้ออกกำลังกาย

ผู้เข้าร่วมการทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะแล้วนั้นพบว่าค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการฝึกโยคะ ซึ่งมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น และจากผลที่ได้จากการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับการรายงานการวิจัยของ จรุงฤกษ์ คงทวีสกุลเลิศ และคณะ (Kongtaveesakullret, et al., 2001) ได้ทำการวิจัยศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อค่าความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดในหญิงไทยที่มีกิจกรรมน้อย วัย 40-60 ปี จำนวน 44 คน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ และค่าของไขมันชนิดดี (HDL) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ค่าของระดับโคเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายแบบโยคะซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะช่วยให้ประสิทธิภาพในการลำเลียงออกซิเจนของร่างกายดีขึ้น เนื่องจากช่วยให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจดีขึ้น อากาศจึงออกจากปอดได้สะดวก ช่วยให้การสูบฉีดเลือดของหัวใจดีขึ้น หัวใจสูบฉีดเลือดได้มากขึ้น ในหนึ่งครั้งอากาศจากปอดเดินทางไปสู่หัวใจดีขึ้นและช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ไหลเวียนสู่ร่างกาย เพิ่มจำนวนเม็ดเลือดแดงและฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นสารช่วยลำเลียงออกซิเจน

ส่วนค่าอัตราชีพจรขณะพักและค่าความดันโลหิตพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการเข้าร่วมการทดลอง ซึ่งตรงข้ามกับงานวิจัยของบาร์ชานการ์ และคณะ

(Bharshankar, et al., 2003) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของโยคะต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดในคนอายุ 40 ปีขึ้นไป” ซึ่งพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าอัตราชีพจรขณะพักและค่าความดันโลหิตในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะเป็นเวลา 5 ปี อาจเนื่องมาจากกลุ่มประชากรที่เข้าร่วมการทดลองไม่มีความผิดปกติของค่าความดันโลหิตและอัตราชีพจรขณะพักก่อนเข้าร่วมการทดลอง และระยะเวลาการฝึกโยคะของงานวิจัยนี้มีเพียง 12 สัปดาห์ จึงอาจทำให้ไม่เห็นผลถึงความเปลี่ยนแปลงมากนัก

พบว่าค่าของอัตราเสี่ยงสำหรับการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Risk ratio: TC/HDL) และค่าระดับไขมันในเลือด (Total cholesterol: TC, Triglyceride, Low density lipoprotein, High density lipoprotein: HDL) ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าค่าของระดับไขมันในเลือดทุกตัวมีแนวโน้มที่ลดลงในกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโยคะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภูษิตา บริสุทธิกุล และคณะ (Bolisutthikul, et al., 2006) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายแบบโยคะต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ซึ่งพบว่าผลของระดับไขมันในเลือดมีแนวโน้มที่ลดลง ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะ จำนวน 8 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

ข้อจำกัดในการวิจัย

กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยมีจำนวนน้อย และทางกลุ่มผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการฝึกโยคะเองที่บ้านของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ และไม่ทราบสุขภาพทางโภชนาการของผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลการวิจัยนี้มีความคลาดเคลื่อนได้

ผลวิจัยที่เกิดขึ้นนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการศึกษา และส่งเสริมให้ผู้หญิงวัยกลางคนที่มิจิจกรรมน้อย ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย ซึ่งโยคะอาจจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมกับผู้หญิงในวัยกลางคน

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ทำการศึกษาผลของการฝึกแบบโยคะต่อความอดทนของหัวใจและหลอดเลือดกับการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี และโรคความดันโลหิตสูงในหญิงไทยที่มีอาชีพทำงานนั่งโต๊ะ จำนวน 20 คน โดยทำการฝึกแบบโยคะเป็นเวลา 30 นาที, 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นาน 12 สัปดาห์ พบว่าสามารถเพิ่มค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของหัวใจ และไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ, ค่าความดันโลหิต, การลดลงของอัตราเสี่ยงสำหรับการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Riskratio: TC/HDL) และค่าระดับไขมันในเลือด (Total-cholesterol: TC, Triglyceride, Low density lipoprotein, High density lipoprotein: HDL) หลังจากการฝึกแบบโยคะ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะสหเวชศาสตร์ และขอขอบคุณ หน่วยงานปฏิบัติการบริการวิทยาศาสตร์สุขภาพ และภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้าน การตรวจวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย อุปกรณ์ในการทดสอบอันเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดการศึกษา และนิสิตกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้มีส่วนช่วยในการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จผล

เอกสารอ้างอิง

- Asakulkovit, N. (2000). *Therapeutic Exercise and Health with Chinese and Balance of the Body and Food*. Bangkok: Chan Wha (original) Printing.
- Asakulkovit, N. (2002). *Yoga of Feng Shui Taoism Black Hat*. Bangkok: Yuro company universal Limited.
- Bolisutthikul, P., Suwanwalikorn, S., Wiwanitkit, V., Soogarun, S. and Raiwa, V. (2006). Effect of Yoga exercise on glycemic and lipid control in NIDDM patients: a research note. *Journal of Allied Health Sciences*, 6(1), 20-31.
- Bhavesh, S.D. (2010). Acute effects of Surya Namaskar on the cardiovascular & metabolic system. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(3), July 2011, 343-347.
- Boonjing, P. (1998). *Traditional Yoga practice on your own*. Ratchaburi : Dramaraksa Printing.
- Bharshankar, J.R., Bharshankar, R.N., Desshpande, K.S., Gosavi, G.B. (2003). Effect of yoga on cardiovascular system in subjects above 40 years. *Indian Journal of Physiol Pharmacol*, 202-6.
- Charles, B.C., Gregory, W., William, R.C., Karen, A.W. (2009). *Concepts of fitness and wellness a comprehensive lifestyle approach eighth edition*. New York: Mcgraw Hill International edition.
- Chomdet, B. (1998). *Physiology of the circulatory system*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Garry, E., Nigel, C., Allan, B. (2004). *The Fitness Leader's Handbook*. English : A & C Black Publishers Ltd.
- Judy, S., Doriel, H., Bel, G. (2004). *Yoga for Everyone* : Anness Publish Ltd.
- Kongtaveesakullret, J., Gulsatitporn, S., Bolisutthikul, P., Dahlan, W. (2001). The effect of aerobic exercises on cardiovascular endurance and risk of coronary heart disease in Thai sedentary females. *Journal of Allied Health Sciences*, 1(2), 36-45.
- Laurence, E.M., Auggstus, T. M. (1971). *Physiology of exercise sixth edition* : The C.V. Mosby Company.
- Ramesh, K. S., Vinod, K., Suresh, C. S. (2010). A comparative study on spectral parameters of HRV in yogic and non-yogic practitioners. India. *International Journal of Medical Engineering and Informatics*, 2(1) : 1-14
- Supaporn, S. (2001). *Iyengar Yoga Textbook*. Bangkok: Fengfha Printing.
- Thanasukan, C., Duangkamon, C. (1999). *Health with high blood pressure*. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand, Limited.
- Thatsanasuwan, W. (1993). *Doctor who Magazine villagers Book 288*. Bangkok: Publisher Permissions.
- Thoranin, C. (1976). *Anatomy and Physiology of Exercise*. Bangkok : Srinakharinwirot University.
- Vorapongpichet, P. (1997). *Yoga for the mind and body*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Wongchai, K. (2000). *Yoga for Health 2nd edition*. Bangkok.: Delphe.

ภาคผนวก

โปรแกรมการฝึกโยคะ (Asakulkovit, 2000, Asakulkovit, 2002).

การวิจัยครั้งนี้เป็นการฝึกปฏิบัติโยคะแห่งเต๋า ซึ่งได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการหายใจโดยที่การหายใจคือพลัง และการหายใจเพื่อให้เกิดพลังเป็นนั่นต้องเป็นการหายใจที่ช้า ลึก และเงียบ ซึ่งจะต้องมีการฝึกฝนในระดับหนึ่ง จึงจะเป็นการหายใจที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การฝึกจะสำคัญอยู่ที่ว่าการหายใจนั้นต้องสม่ำเสมอ ราบเรียบ จิตใจสงบ ร่างกายผ่อนคลาย ตามท่วงท่าของการเคลื่อนไหวของส่วนร่างกาย ซึ่งจะใช้เพลงประกอบการฝึก เพื่อให้ผู้ฝึกมีการผ่อนคลายและมีสมาธิมากยิ่งขึ้น (Bolisutthikul, 2006)

โยคะเต๋ามีต้นกำเนิดในประเทศจีนเมื่อหลายพันปีก่อน โดยโยคะเต๋าคือเป็นการเรียนรู้ที่จะใช้ร่างกายของเราเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ โยคะเต๋าคือช่วยเยียวยาทั้งความเจ็บป่วยทางด้านร่างกาย และช่วยบรรเทาความเครียด นอกจากนี้ยังช่วยนำพลังงานทางด้านลบซึ่งเกิดจากความเครียดออกจากร่างกายอีกด้วย โดยเฉพาะจากการชำระล้างของอวัยวะภายในซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาทางด้านร่างกายและอารมณ์ต่างๆ

คำว่า “เต๋า” ถ้าแปลตามตัวอักษรจะหมายถึงเส้นทาง หรือ พื้นฐานแห่งความจริงและความน่าเชื่อถือ ความตระหนัก ความรู้ตัวในทางเต๋า เริ่มจากความสงบในจิตใจและมุ่งความสนใจไปยังภายในของตัวบุคคลนั้นๆ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่ฝึก ให้มีความสงบเงียบเพื่อที่ผู้ฝึกจะได้มีโอกาสรับรู้ถึงความสงบที่มีอยู่ภายในจิตใจ

แนวทางการรักษาและป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงาน โดยการฝึกโยคะเต๋า ที่จะแนะนำคือ การฝึกการหายใจเพื่อสร้างพลังชีวิต หรือที่เรียกว่า “พลังภายใน” หรือ “พลังปราน” นั่นเอง

การฝึกหายใจ เป็นศาสตร์และศิลป์ที่ช่วยให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี ช่วยป้องกันและรักษาโรคชะลอความแก่ และช่วยให้มีชีวิตยืนยาว

การหายใจของคนเรานั้น โดยทั่วไปมักจะสั้นและตื้น ไม่ได้หายใจอย่างเต็มที่ ดังนั้น จึงไม่สามารถจะสูบเอาแก๊สออกซิเจนเข้ามา และขับเอาแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นสาเหตุหนึ่ง ที่ทำให้เจ็บไข้ได้ป่วยง่าย

การหายใจในที่นี้ มิใช่เป็นเพียงแต่การหายใจเข้าเพื่อนำพาแก๊สออกซิเจนเข้าสู่ปอด และการหายใจออกเพื่อนำพาแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากปอด แต่หมายถึง ขบวนการสร้างพลังบางอย่าง ที่มีความจำเป็นต่อชีวิต ซึ่งพลังนี้ถูกเรียกว่า “พลังชีวิต”

ตามหลักการแพทย์จีน กล่าวว่า ในร่างกายมนุษย์จะมีช่องทางเดินของพลังชีวิตเชื่อมโยงถึงกันทั่วร่างกาย จากอวัยวะหนึ่งไปสู่อวัยวะหนึ่ง และหากช่องทางเดินนี้เกิดอุดตันขึ้น ก็จะทำให้อวัยวะนั้นๆ ทำหน้าที่ผิดปกติ และเกิดความเจ็บป่วยขึ้น อย่างไรก็ตาม หากเรามีพลังชีวิตมากพอ ก็จะสามารถแก้ไขการอุดตันนี้ได้ ความเจ็บป่วยก็จะหายไป ซึ่งพลังชีวิตนั้นเกิดมาจากอาหาร ยา (ในที่นี้ หมายถึง การฝังเข็มและการนวดกดจุดด้วย) และอากาศที่หายใจ

ในการฝึกการหายใจเพื่อสร้างพลังชีวิต ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- สถานที่ ควรโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่ร้อนเกินไป
- เครื่องนุ่งห่ม ควรใส่สบายไม่พืดหรือรัดรูปเกินไป
- เวลา จะเป็นช่วงเช้า กลางวัน เย็น หรือก่อนนอนก็ได้ แต่ควรเป็นเวลาก่อนรับประทานอาหาร 1-2 ชั่วโมงขึ้นไป
- อาจใช้เสียงดนตรีบรรเลง เป็นตัวช่วยประกอบการฝึก เพื่อให้ความรู้สึกผ่อนคลาย และสงบได้ดีขึ้น

หลักพื้นฐานของการฝึกหายใจเพื่อสร้างพลังชีวิต

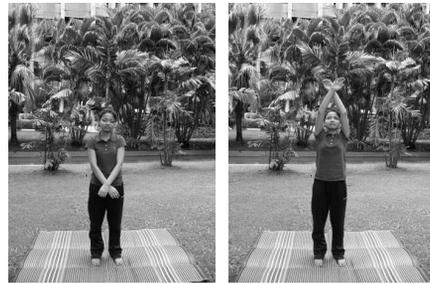
1. ผู้ฝึกอยู่ในท่านั่งหรือทำยืน
2. หายใจเข้าและออกอย่างช้าๆ ควรหายใจอย่างแผ่วเบา จนไม่ได้ยินเสียงการหายใจของตนเอง
3. ค่อยๆ ยืดการหายใจให้ยาวขึ้น ให้อากาศที่หายใจเข้า ลงไปถึงท้องน้อย แต่ไม่ควรออกแรงฝืน ควรปล่อยให้เป็นไปอย่างธรรมชาติ การฝึกควรต้องมีความอดทน เมื่อฝึกนานวันเข้า ก็จะสามารถสูดเอาอากาศเข้าสู่ท้องน้อยได้
4. ผลักดันให้กระบังลมมีเคลื่อนไหวในขณะที่หายใจ โดยวิธีที่จะผลักดันให้กระบังลมเคลื่อนไหว คือ เมื่อเวลาหายใจเข้า จมูกจะต้องค่อยๆ สูดเอาอากาศสดชื่นเข้ามา เมื่อปอดได้รับอากาศสดชื่น ปั้นปอดก็จะขยาย กระบังลมก็จะเคลื่อนลง เมื่อเวลาหายใจออก ก็จะขับของเสียออกไป ปั้นปอดก็จะขยายเช่นกัน กระบังลมก็จะเคลื่อนสูงขึ้น เมื่อกระบังลมสามารถเคลื่อนขึ้น-ลงได้คล่องตัว ก็จะทำให้ช่วงปอดปลอดโปร่ง และไม่รู้สึกรีดอัด การควบคุมการหายใจควรฝึกฝนให้การหายใจอย่างเป็นธรรมชาติ
5. เมื่อหายใจยาวขึ้นและลึกลง อากาศก็สามารถเข้าไปถึงท้องน้อย ทำให้อวัยวะภายในช่องท้องจะมีเลือดไหลเวียนดีขึ้น ช่องท้องก็จะเกิดแรงดันขึ้น สามารถขับเอาเลือดเสียที่อยู่ในช่องท้องออกไป ทำให้โลหิตไหลเวียนไปทั่วเท้าและแขนได้ดีขึ้น

ให้มีการฝึกโยคะเป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย จะได้รับการฝึกโยคะตามโปรแกรม โดยเริ่มจากท่าที่ 1-3 ก่อนและค่อยๆ เพิ่มท่าใหม่ในครั้งถัดไป โดยฝึกครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน โดยฝึกร่วมกันสัปดาห์ละ 2 วัน (โดยเข้าร่วมฝึกที่ห้อง

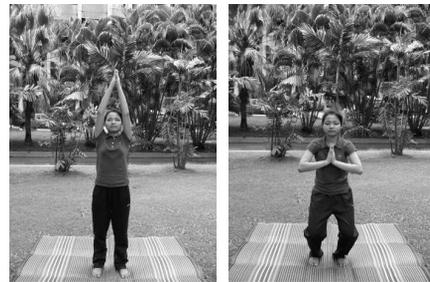
ฝึกออกกำลังกาย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) และฝึกด้วยตนเองที่บ้าน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ตามเอกสารแนะนำท่าบริหารโยคะ

รูปที่ 3 ตัวอย่างท่าทางการฝึกโยคะ

1. มังกรเหิรฟ้า



การหายใจเข้ายกมือไขว่กัน จากล่างขึ้นบน
วนลงล่าง ทำ 7 ครั้ง



หายใจเข้า พนมมือชูขึ้นเหนือศีรษะ เขย่งเท้า
หายใจออก ลดมือลง ย่อขา 7 ครั้ง



หายใจเข้า ยกแขนชูออกไปข้างหน้า ย่อขา
หายใจออก ยกแขนออกไปด้านข้างหลัง 7 ครั้ง

2. มังกรระเริงชล



พนมมืยกชูขึ้นเหนือศีรษะ สายเอววนตามเข็มนาฬิกา 7 ครั้ง แล้วสายเอววนทวนเข็มนาฬิกา 7 ครั้ง



พนมมือชูขึ้น เอามือลงพนม

ชูมือตรงหน้า แล้วเอากลับมาท่าเดิม



ชูมือไปข้างหลัง

ชูมือเฉียงซ้ายขวา



ชูมือตรงตั้งฉาก ซ้ายขวา

ชูมือเฉียงลง ซ้ายขวา



แล้ววอนกลับสู่ท่าเริ่มต้น



เอามือประสานกันทางด้านหน้า



ยกมือเฉียงขึ้นบนซ้ายขวา 7 ครั้ง



มียกเฉียงขึ้น เ้าย่นไปด้านหลัง ปลายเท้าแตะ ทำซ้ายขวา

การศึกษาความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบการรำกระบองไม้มาประยุกต์ใช้ ในผู้ป่วยพาร์กินสันเพื่อพัฒนารูปแบบการเดิน

กนกวรรณ วัชยพงศ์สถาพร¹ รุ่งโรจน์ พิทยศิริ² และสุรสา โด่งประเสริฐ¹

¹คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบการรำกระบองไม้มาประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยพาร์กินสันเพื่อพัฒนารูปแบบการเดิน

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1) การพัฒนารูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์เพื่อพัฒนารูปแบบการเดินสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน และ 2) การศึกษาผลของการนำรูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์มาใช้พัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยพาร์กินสันในศูนย์รักษาโรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 13 คน ได้รับการฝึกด้วยรูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์ ทำการทดสอบรูปแบบการเดินด้วยเครื่อง The GAITRite Electronic Walkway ก่อนและหลังการฝึก นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบภายในกลุ่มด้วยค่าทีแบบรายคู่ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์ มีความเหมาะสมต่อการพัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน

โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมให้ความเห็นสอดคล้องกันถึงความเหมาะสมของโปรแกรมในด้านการเคลื่อนไหว จังหวะดนตรี ระยะเวลา ความหนัก ประโยชน์ และความปลอดภัย

2. รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้เป็นรูปแบบการฝึกออกกำลังกายเพื่อพัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสันโดยมีความเหมาะสมและปลอดภัยดี ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยให้รูปแบบการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้นได้ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของความเร็ว จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์มีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีปัญหาด้านการเดินและนำมาใช้เป็นทางเลือกในการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสันได้

คำสำคัญ: รำกระบองไม้ / การเดิน / พาร์กินสัน

FEASIBILITY STUDY: APPLYING MODIFIED KRA TOB MAI THAI DANCE PROGRAM TO IMPROVE GAIT IN THE PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Kanokwan Wangyapongsataporn¹, Roongroj Bhidayasiri² and Surasa Khongprasert¹

¹Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

²Chulalongkorn Center of Excellence for Parkinson's disease and Related Disorders,
King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society

Abstract

Purpose The purpose of this study was to study the feasibility of applying modified Kra Tob Mai Thai dance program to improve gait in the patients with Parkinson's disease.

Methods This study comprised of 2 steps: 1) Development of modified Kra Tob Mai Thai dance program; and 2) Study the effects of modified Kra Tob Mai Thai dance program on gait in patients with Parkinson's disease. Participants were volunteered patients with Parkinson's disease in Center for Parkinson's disease and related disorders, King Chulalongkorn Memorial Hospital, whose trained with modified Kra Tob Mai Thai dance program. Improvement were examined from the gait pattern before and after the training by using the GAITRite electronic Walkway. Results were statistically analysed in term of average, standard deviation, compare within group by using Paired t-test at the .05 significant level.

Results

1. Modified Kra Tob Mai Thai dance program was appropriate to improve gait in Parkinson's patients. Contents Validity was tested by experts in terms of movement, rhythm, music, duration, intensity and safety.

2. This feasibility study demonstrated that modified Kra Tob Mai Thai dance program was suitable, safe and could be practiced by Parkinson's patients as can be seen by the significant improvement of average velocity, cadence, step length and stride length of the participants after training.

Conclusion Modified Kra Tob Mai Thai dance program is suitable for improving gait and could be used as an alternative exercise for Parkinson's patients.

Key Words: Kra Tob Mai Thai Dance / Gait / Patients with Parkinson's Disease

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคพาร์กินสันเป็นโรคที่เกิดจากความเสื่อมของระบบประสาท ที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยที่มีความยากลำบากในการเคลื่อนไหว โดยส่วนมากผู้ป่วยจะมีความไม่มั่นคงในการทรงตัว เดินลำบาก และมีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวในการทำกิจวัตรประจำวัน ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มอุบัติการณ์ของการหกล้ม โดยผู้ป่วยพาร์กินสันมากกว่า 70% จะมีประสบการณ์การหกล้มภายใน 1 ปี หลังจากได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคพาร์กินสัน และ 50% ของจำนวนนี้จะมีประสบการณ์การหกล้มอีกภายในปีต่อมา (Bloem et al., 2004) การหกล้มเป็นปัญหาที่สำคัญในผู้ป่วยพาร์กินสัน เนื่องจากผู้ป่วยโรคพาร์กินสันจะมีความเสี่ยงในการเกิดสะโพกหักมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคพาร์กินสันถึง 3.2 เท่า (Melton et al., 2006) ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล นอกจากนี้การหกล้มยังทำให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง เกิดการแยกตัวออกจากสังคม เห็นคุณค่าในตนเองต่ำ และมีคุณภาพชีวิตลดลง (Bloem et al., 2001)

ปัญหาเรื่องการเดินเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยพาร์กินสันในระยะกลางหรือระยะปลาย ลักษณะการเดินจะติดขัด (Gait freezing) ไม่สามารถเริ่มก้าวเท้าได้ เดินขอยเท้าถี่และก้าวสั้นๆ (Shuffle and Hesitation) เท้ายกลอยจากพื้นลดลง ความเร็วในการเดินลดลง ลำตัวโน้มเอียงมาข้างหน้า (Stoop posture) เดินไล่ตามจุดศูนย์กลางของตนเอง แกว่งแขนน้อยหรือไม่แกว่ง (Reduced arm swing) และเดินกลับตัวลำบาก (Nutt et al., 2011) ลักษณะการเดินแบบนี้ทำให้การเดินทรงตัวไม่สมดุล ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการหกล้มในผู้ป่วยพาร์กินสัน (Kerr et al., 2010; Latt et al., 2009)

การรักษาด้วยยาและการผ่าตัด Deep Brain Stimulation เป็นวิธีการรักษาในผู้ป่วยพาร์กินสัน

แต่พบว่าปัญหาการเดินของผู้ป่วยจะตอบสนองต่อยาได้เพียงบางส่วนเท่านั้น การออกกำลังกายจึงมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยอย่างมาก เพราะจะทำให้ผู้ป่วยมีการเดินที่ดีขึ้น การเดินรำธือเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการรักษาแบบทางเลือกของการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสันที่ช่วยพัฒนาการเดินของผู้ป่วยให้ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่สนุกสนาน มีส่วนร่วมและเสริมสร้างแรงจูงใจให้ทำกิจกรรมนั้นอย่างสม่ำเสมอ (Earhart, 2009) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การเดินลีลาตจังหะแวงโก้ (Hackney and Earhart, 2009; Hackney et al., 2007) จังหวะวอลซ์และฟอกซ์ทรอต (Hackney and Earhart, 2009) ในผู้ป่วยพาร์กินสันทำให้ผู้ป่วยมีการทรงตัว ความสามารถในการเดินและการเคลื่อนไหวในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันดีขึ้น สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรำไทยในผู้ป่วยพาร์กินสัน (Khongprasert et al., 2012) พบว่ารำไทยสามารถช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีการเคลื่อนไหว การทรงตัว การเดิน รวมถึงคุณภาพชีวิตดีขึ้น

นอกจากนี้ การใช้สิ่งกระตุ้น (Cueing) ยังเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ใช้ฟื้นฟูการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน สิ่งกระตุ้นมักอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นทางเสียง (Auditory) หรือทางสายตา (Visual) ซึ่งมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสัน (Nieuwboer et al., 2007) ผู้ป่วยพาร์กินสันที่ถูกกระตุ้นภายนอกด้วยการกระตุ้นทางเสียง (Auditory cue) และการกระตุ้นทางสายตา (Visual cue) จะมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของการเดิน โดยผู้ป่วยสามารถเริ่มก้าวเดินไปได้ จังหวะการเดินหรือจำนวนก้าวใน 1 นาที (Cadence) ระยะก้าว (Step length) ระยะก้าว 1 รอบการเดิน (Stride length) ความเร็วในการเดิน (Velocity) และการทรงตัว (Postural stability) ดีขึ้น (Ford et al., 2010; Spaulding et al., 2013; Suteerawattananon

et al., 2004) และลดความเสี่ยงในการหกล้ม ดังนั้น การบำบัดผู้ป่วยพาร์กินสันด้วยการออกกำลังกายในรูปแบบของการเดินรำร่วมกับการใช้สิ่งกระตุ้นภายนอก จะสามารถทำให้รูปแบบการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสัน ดียิ่งขึ้น

รำกระบองไม่เป็นการละเล่นพื้นเมืองของไทยที่เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ผสมผสานระหว่างการเดินรำ และการใช้สิ่งกระตุ้นภายนอกไว้ด้วยกัน โดยมีลักษณะการเคลื่อนไหวในรูปแบบและทิศทางต่างๆ ตามจังหวะดนตรี มีการถ่ายน้ำหนัก และการทำงานประสานกันของลำตัว แขน และขา (Boripat Na Ayutaya, 2535) รวมถึงมีการใช้สิ่งกระตุ้นภายนอกทั้งการกระตุ้นทางสายตาด้วยการใช้ไม้ไฟเป็นสิ่งกีดขวางให้ผู้ป่วยก้าวข้าม และการกระตุ้นทางเสียงด้วยจังหวะการกระทบของไม้ และดนตรีไทย จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มี การศึกษาใดที่นำรำกระบองไม่มาประยุกต์ใช้ในการบำบัดผู้ป่วย ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการรำกระบองไม่มาประยุกต์สร้างเป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย และดูความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ เพื่อเป็นการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่ง ในการพัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม่ประยุกต์สำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม่ประยุกต์มาใช้พัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน

สมมติฐานของการวิจัย

1. รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม่ประยุกต์มีความเหมาะสมและปลอดภัยในการนำมาใช้กับผู้ป่วยพาร์กินสัน
2. รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม่ประยุกต์ช่วยพัฒนาให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีรูปแบบการเดินดีขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรอง เมื่อวันที่ 22 มกราคม พ.ศ.2558

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยพาร์กินสันในศูนย์รักษาโรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ทั้งเพศชาย และหญิง จำนวน 13 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. อายุ 50-75 ปี
2. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคพาร์กินสัน
3. สามารถยืนและเดินได้เองอย่างอิสระ โดยมีหรือไม่มีอุปกรณ์ช่วยพยุงก็ได้ อย่างน้อย 3 เมตร
4. มีระดับความรุนแรงของโรค (Modified Hoehn and Yahr) อยู่ในระยะที่ 2.5-3
5. เป็นผู้ที่สามารถเข้าใจและทำตามคำสั่งง่ายๆ ได้
6. ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. เป็นโรคทางระบบประสาทอื่นๆ ที่นอกเหนือจากโรคพาร์กินสัน เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคสมองเสื่อม เป็นต้น
2. เป็นโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรม เช่น กระดูกสันหลังทับเส้นประสาท กล้ามเนื้ออักเสบ เป็นต้น
3. มีโรคประจำตัวที่เป็นอุปสรรคต่อการทำกิจกรรม เช่น โรคเบาหวานหรือความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ โรคหัวใจ เป็นต้น

4. มีความบกพร่องทางการรับรู้ (MMSE Score < 24)

5. มีความบกพร่องทางการมองเห็นและการได้ยิน ที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

6. ได้รับการปรับขนาดยาที่ใช้รักษาโรคพาร์กินสัน ในระหว่างเข้าร่วมการวิจัย

7. ขาดการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกท่ากระบองไม้ ประยุกต์มากกว่า 6 ครั้งขึ้นไป

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบโปรแกรมท่ากระบองไม้ประยุกต์

1. ทบทวนเอกสารและศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับโรคพาร์กินสัน การออกกำลังกายเพื่อพัฒนารูปแบบการเดินสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน และท่ากระบองไม้ของกรมศิลปากร

2. สร้างรูปแบบโปรแกรมท่ากระบองไม้ประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีปัญหาการเดิน โดยประยุกต์ท่ารำจากท่ารำของกรมศิลปากร ลักษณะการเคลื่อนไหวประกอบไปด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การถ่ายน้ำหนักไปในทิศทางต่างๆ การทำงานประสานกันของลำตัว แขนและขา โดยลักษณะการเคลื่อนไหวจะกระทำตามจังหวะดนตรีและเริ่มจากง่ายไปยากตามลำดับ เพลงที่ใช้ประกอบเป็นเพลงลาวท่ากระบองไม้ อัตราจังหวะ 2 ชั้น มีความเร็วของจังหวะปานกลาง จังหวะที่ใช้ในการเคาะไม้ 102 ครั้ง/นาที รูปแบบการเคาะไม้แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ห่าง ห่าง ห่าง - ห่าง ห่าง ห่าง (ไม่กระทบไม้) ใช้ในการฝึกทุกครั้ง และรูปแบบที่ 2 ชิด ห่าง ห่าง - ห่าง ห่าง ชิด (กระทบไม้) ใช้ในการฝึกครั้งที่ 21-30 ในการฝึกแต่ละครั้งประกอบด้วยช่วงอบอุ่นร่างกาย และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เป็นเวลา 10 นาที

ช่วงฝึกท่ากระบองไม้ เป็นเวลา 40 นาที และช่วงผ่อนคลายเป็นเวลา 10 นาที

3. นำรูปแบบโปรแกรมที่ได้ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยพาร์กินสัน และปรับปรุงท่ารำให้มีความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเดินสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน

4. ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบโปรแกรมท่ากระบองไม้ประยุกต์ในด้านการเคลื่อนไหว จังหวะดนตรี ระยะเวลา ความหนัก ประโยชน์ และความปลอดภัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านโรคพาร์กินสัน ด้านกายภาพบำบัด ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา และด้านนาฏศิลป์ไทย เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence; IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.98

5. ดำเนินการปรับปรุงโปรแกรมท่ากระบองไม้แบบประยุกต์ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของรูปแบบโปรแกรมท่ากระบองไม้ประยุกต์ที่มีต่อรูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน ดำเนินการดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 13 คน ตรวจสอบคัดกรองกลุ่มตัวอย่างโดยการซักประวัติ ทำแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง (MMSE) และประเมินความรุนแรงของโรค (Modified Hoehn and Yahr stage)

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบรูปแบบการเดินความเร็วปกติ ในช่วงยาออกฤทธิ์ (On time) หลังจากทานยาที่ใช้รักษาโรคพาร์กินสัน เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ด้วยเครื่อง The GAITRite Electronic Walkway (CIR Systems, USA) ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกท่ากระบองไม้ประยุกต์ โดยมีตัวแปรดังนี้ ความเร็วในการเดิน จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดิน

3. กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกด้วยรูปแบบโปรแกรม
รำกระบองไม้ประยุกต์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ
3 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์

ณ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา อาคารบรมราชชนนี
ศรีศตพรรษ ชั้น 2 โดยรูปแบบการฝึกแต่ละครั้งแสดง
ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์

ครั้งที่	รูปแบบการฝึก
1	• ฝึกอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ จำนวน 10 ท่า
2	• ฝึกถ่ายน้ำหนักในทิศทางหน้า-หลัง และซ้าย-ขวา
3	• ฝึกยกขาสูง
4	• ฝึกก้าวข้ามไม้ไผ่ไปข้างหน้าและถอยหลังกลับ จำนวน 1 ก้าว (ก้าว - ชิด)
5-6	• ฝึกก้าวข้ามไม้ไผ่ไปข้างหน้าและถอยหลังกลับ จำนวน 2 ก้าว (ก้าว - ชิด - ก้าว - ชิด)
7	• ฝึกก้าวข้ามไม้ไผ่ไปทางซ้ายและขวา จำนวน 1 ก้าว (ก้าว - ชิด)
8-9	• ฝึกก้าวข้ามไม้ไผ่ไปทางซ้ายและขวา 2 ก้าว (ก้าว-ชิด-ก้าว-ชิด)
10-11	• ฝึกเดินไปข้างหน้าและถอยหลังข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ (ก้าว - ก้าว - ก้าว - ย่ำ)
12-13	• ฝึกก้าวไขว้ขาไปทางซ้ายและขวาก้าวข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ (ก้าว-ไขว้-ก้าว-ชิด)
14-15	• ฝึกก้าวข้ามไม้ไผ่ จำนวน 4 ลำ ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้ - ก้าวไปข้างหน้า (ก้าว - ก้าว - ก้าว - ชิด) - ก้าวไปทางซ้ายและขวา (ก้าว - ชิด - ก้าว - ชิด - ก้าว - ชิด - ก้าว - ชิด) - ก้าวไขว้ขาไปทางซ้ายและขวา (ก้าว - ไขว้ - ก้าว - ไขว้ - ก้าว - ชิด)
16	• ฝึกก้าวไปข้างหน้าข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 และ 4 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่าสอดสร้อยมาลา
17	• ฝึกก้าวไปข้างหน้าข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 และ 4 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่ารำสาย
18	• ฝึกก้าวไปข้างหน้าข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่าพรหมสี่หน้าและถอยหลังข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่ายุงพ้อนทาง
19	• ฝึกก้าวไปทางซ้ายและขวาก้าวข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 และ 4 ลำ พร้อมกับการจับมือกับคู่เต้นรำ การเคลื่อนไหวมือในลักษณะมือข้างหนึ่งยกสูงเหนือศีรษะและอีกข้างลงต่ำข้างลำตัว
20	• ฝึกก้าวไขว้ขาก้าวข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 และ 4 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในลักษณะส่งแขนข้างหนึ่งไปข้างหน้าระดับเอว และทอดแขนอีกข้างไว้ข้างลำตัว ซึ่งเป็นท่ารำในบทร้อง ลา ลาลา ลาลาลา
21-22	• ฝึกก้าวขาไปข้างหน้าข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ ร่วมกับมีการกระทบไม้
23-24	• ฝึกก้าวขาไปข้างหน้าข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่าสอดสร้อยมาลาและรำสาย ร่วมกับมีการกระทบไม้
25-26	• ฝึกก้าวขาไปทางซ้ายและขวาก้าวข้ามไม้ไผ่ จำนวน 2 ลำ พร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนจับมือกับคู่เต้นรำ ร่วมกับมีการกระทบไม้
27-30	• ฝึกเหมือนครั้งที่ 23-24 ร่วมกับครั้งที่ 25-26

4. ทำการทดสอบรูปแบบการเดินความเร็วปกติ ในช่วงยาออกฤทธิ์ (On time) หลังจากทานยาที่ใช้รักษาโรคพาร์กินสัน เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ด้วยเครื่อง The GAITRite Electronic Walkway หลังการฝึกโปรแกรมรำกระบอบไม้ประยุกต์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการเดิน จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดิน ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก โดยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test)

3. วิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สำหรับ Windows เวอร์ชัน 22.0.0.0 และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยพาร์กินสัน จำนวน 13 คน เพศชาย 6 คน เพศหญิง 7 คน ช่วงอายุ 50-75 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 158.38 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.00 น้ำหนักเฉลี่ย 56.92 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.78 ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.22 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.55 ระยะเวลาการดำเนินโรคเฉลี่ย 9.77 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.17 และระดับความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 2.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความเร็วในการเดิน จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดิน ก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมรำกระบอบไม้ประยุกต์ พบว่าค่าเฉลี่ยความเร็วในการเดิน จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดิน ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรการเดินก่อนและหลังการทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p-value
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
ความเร็ว (เมตร/วินาที) Velocity	1.06	0.15	1.30	0.24	-5.817	0.000*
จังหวะในการเดิน (ก้าว/นาที) Cadence	116.95	10.61	123.25	9.91	-3.277	0.007*
ระยะก้าว (เซนติเมตร) Step length	54.91	8.01	63.07	10.69	-5.959	0.000*
ระยะก้าว 1 รอบการเดิน (เซนติเมตร) Stride length	110.38	16.22	126.81	21.50	-6.084	0.000*

* p < .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบการรำกระบองไม้มาประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยพาร์กินสันเพื่อพัฒนาการเดิน การวิจัยสามารถอภิปรายได้ 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การพัฒนารูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์

รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์เป็นการออกกำลังกายที่ครอบคลุมทั้ง 3 ระยะ คือ ระยะอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ระยะออกกำลังกาย (Exercise) และระยะผ่อนคลาย (Cool down) โดยใช้เวลาทั้งหมดครั้งละ 60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ซึ่งจากการพัฒนารูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์และเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมต่างให้เห็นสอดคล้องกันถึงความเหมาะสมของโปรแกรมในด้านการเคลื่อนไหว จังหวะดนตรี ระยะเวลา ความหนัก ประโยชน์ และความปลอดภัย เหมาะกับการนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน นอกจากนี้รูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์ยังเป็นการออกกำลังกายที่จัดอยู่ในรูปแบบของการเต้นรำบำบัด (Dance therapy) ซึ่งเป็นการใช้การบำบัดทางจิตวิทยาของการเคลื่อนไหวและเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมอารมณ์ สังคม ความคิด และร่างกาย ของแต่ละบุคคลรวมเข้าด้วยกัน เป็นกิจกรรมที่กระทำพร้อมกับเสียงดนตรี ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นภายนอกที่กระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหว และมีการสอนวิธีการเคลื่อนไหวที่เฉพาะเจาะจง (Hackney and Earhart, 2009; Hackney et al., 2007; Khongprasert et al., 2012; McGill et al., 2014) ซึ่งในรูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์ มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่เฉพาะเจาะจงประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหวในรูปแบบและทิศทางต่างๆ ตามจังหวะดนตรี ได้แก่ การเดินก้าวข้ามไม้ไผ่ไปด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง การเดินไขว้ขา

อีกทั้งยังมีการถ่ายน้ำหนักและการทำงานประสานกันของลำตัว แขน และขา ที่จะช่วยทำให้การเคลื่อนไหวและการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน สร้างแรงจูงใจให้ทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง และเห็นคุณค่าในตนเอง (Meesin et al., 2013) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรสา โค้งประเสริฐ และคณะ (Khongprasert et al., 2012) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบรำไทยที่มีต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยพาร์กินสันพบว่าผู้ป่วยพาร์กินสันที่ได้ออกกำลังกายแบบรำไทย มีการเคลื่อนไหว การทรงตัว รูปแบบการเดิน และคุณภาพชีวิตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนที่ 2 ผลของความเป็นไปได้ของรูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์ที่มีต่อรูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสัน สามารถอภิปรายได้ ดังนี้

ด้วยรูปแบบโปรแกรมรำกระบองไม้ประยุกต์ที่ถูกพัฒนามาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสันนี้มีการสร้างโดยเริ่มจากให้ผู้ป่วยคุ้นเคยและเรียนรู้การใช้ไม้ไผ่เป็นอุปกรณ์ช่วยฝึก โดยการฝึกถ่ายน้ำหนักไปมา ยกขา ฟันฟัน ก้าวข้ามไม้ไผ่ไปข้างหน้าและถอยหลังกลับไปข้างหลังที่ละก้าว เมื่อผู้ป่วยเรียนรู้การเคลื่อนไหวแล้ว จึงเพิ่มความยากด้วยการปรับเป็นการก้าวข้ามไปข้างหน้าและถอยหลังกลับจำนวน 2 ก้าว นอกจากการก้าวขาข้ามไม้ไผ่ไปข้างหน้าและถอยหลังกลับแล้ว ผู้วิจัยยังได้เพิ่มให้มีการก้าวขาข้ามไม้ไผ่ และการไขว้ขาข้ามไม้ไผ่ไปทางซ้ายและขวา โดยเริ่มจากการฝึกที่ละก้าว จากนั้นเพิ่มจำนวนการฝึกเป็น 2 และ 4 ก้าวตามลำดับ เมื่อผู้ป่วยเกิดความคุ้นเคยและสามารถทำการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆได้ดี ผู้วิจัยจึงเพิ่มความยากโดยให้มีการเคลื่อนไหวขาพร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่าต่างๆ เช่น ทำสอตร้อยมาลา ทำรำสาย ทำพรหมสี่หน้า และยุงพ้อนหาง เพื่อฝึกให้แขนและขามีการเคลื่อนไหว

ที่สัมพันธ์กัน อีกทั้งยังมีการจับมือกับคู่เดินรำ ซึ่งเป็นการทำให้ผู้ป่วยมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอีกด้วย ในการเคลื่อนไหวแขนนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการก้าวขาไปในแต่ละทิศทาง ดังนี้ การก้าวขาไปข้างหน้าพร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่าสอดสร้อยมาลา และรำสาย การก้าวขาไปข้างหน้าและถอยหลังกลับพร้อมกับการเคลื่อนไหวแขนในท่าพรหมสี่หน้าและยุงพ้อนหาง การก้าวขาไปทางซ้ายและขวาพร้อมกับการจับมือกับคู่เดินรำเคลื่อนไหวมือในลักษณะมือข้างหนึ่งยกสูงเหนือศีรษะและอีกข้างลงต่ำข้างลำตัว และการก้าวไขว้ขากับการเคลื่อนไหวแขนในลักษณะส่งแขนข้างหนึ่งไปข้างหน้าระดับเอวและทอดแขนอีกข้างไว้ข้างลำตัว ซึ่งเป็นท่ารำในบทร้อง ลา ลาลา ลาลาลา

นอกจากการเคลื่อนไหวของแขนและขาแล้ว ในด้านของการกระทบไม้เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญ เนื่องจากการกระทบไม้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อผู้ป่วยได้ ผู้วิจัยจึงประยุกต์การกระทบไม้แบ่งเป็น 2 รูปแบบ รูปแบบที่ 1 ห่าง ห่าง ห่าง - ห่าง ห่าง ห่าง (ไม่มีการกระทบไม้) เป็นรูปแบบการเคาะที่ง่าย ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยก้าวขาได้ง่ายขึ้นและไม่ต้องกังวลว่าจะถูกไม้ไผ่หนีบขา เมื่อฝึกไปเป็นระยะเวลา 20 ครั้ง ผู้ป่วยน่าจะเกิดความคุ้นเคยกับจังหวะดนตรีและการก้าวขาในทิศทางต่างๆ แล้ว ผู้วิจัยจึงเพิ่มรูปแบบการกระทบไม้เป็นรูปแบบที่ 2 ห่าง ห่าง ชิด - ชิด ห่าง ห่าง (มีการกระทบไม้) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ยากขึ้น เป็นการฝึกการใช้ความคิดและสมาธิได้อีกทางหนึ่ง การกระทบไม้ในขณะที่ผู้ป่วยก้าวข้ามไม้ไผ่นั้นเป็นการทำให้ผู้ป่วยเกิดความสนุกสนานไปกับกิจกรรมที่ทำได้อีกด้วย เมื่อสิ้นสุดการฝึกผู้วิจัยไม่พบการบาดเจ็บใดๆ เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เช่น การเตะถูกไม้ การโดนไม้หนีบหรือการหกล้ม

การออกกำลังกายด้วยโปรแกรมรำกระทบไม้ประยุกต์มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความเร็วในการเดิน จังหวะ

ในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมรำกระทบไม้ประยุกต์มีการใช้สิ่งกระตุ้นภายนอก ทั้งการกระตุ้นทางสายตาโดยการใช้ไม้ไผ่เป็นลิ่งกีดขวางให้ยกขาก้าวข้าม และการกระตุ้นทางเสียงด้วยจังหวะการกระทบของไม้และดนตรีไทย ผลจากการใช้สิ่งกระตุ้นภายนอกจะช่วยแก้ปัญหาอาการที่เกิดจากการทำงานที่ผิดปกติของวงจรต่างๆ ในสมอง โดยเน้นการกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นจากภายนอกมาเป็นตัวช่วยทดแทนสัญญาณประสาทที่ลดน้อยลงหรือขาดหายไปของสมอง ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสัน สิ่งกระตุ้นภายนอกจะสามารถเข้าถึง Cortical circuit ด้วยวิธีการข้ามผ่านความผิดปกติของ Basal ganglia ในผู้ป่วยพาร์กินสัน โดยการใช้สิ่งกระตุ้นทางเสียงจะเข้าถึง Supplementary motor area (SMA) ผ่านทาง Thalamus หรือ Pre-motor cortex ผ่านทาง Cerebellum และการกระตุ้นทางสายตาจะข้ามการทำงานที่ผิดปกติของ Basal ganglia และใช้ Cerebellar circuit สำหรับ Visuomotor control โดยใช้ในการมองเห็นเป็นแนวทางในการเคลื่อนไหว ผู้ป่วยพาร์กินสันที่ได้รับการกระตุ้นทางเสียงและการกระตุ้นทางสายตามีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของการเดิน โดยผู้ป่วยสามารถเริ่มก้าวเดินไปได้ จังหวะในการเดิน ระยะก้าว 1 รอบการเดิน และความเร็วในการเดินดีขึ้น (Ford et al., 2010; Spaulding et al., 2013; Suteerawattananon et al., 2004) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑลรัตน์ สุธีวัฒนานนท์ และคณะ (Suteerawattananon et al., 2004) ศึกษาผลของการกระตุ้นทางสายตาและการกระตุ้นทางเสียงที่มีต่อรูปแบบการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสันพบว่าการกระตุ้นทางสายตาร่วมกับการกระตุ้นทางเสียงสามารถช่วยให้ความเร็วในการเดิน จังหวะในการเดิน และระยะก้าว 1 รอบการเดินดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้

ประสิทธิภาพการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้น การกระตุ้นทางเสียงช่วยให้จังหวะในการเดินดีขึ้น ส่วนการกระตุ้นทางสายตาช่วยให้ระยะก้าวดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สปอลดิง และคณะ (Spaulding et al., 2013) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการกระตุ้นทางสายตาเทียบกับการกระตุ้นทางเสียงที่มีต่อการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสันพบว่ากระตุ้นทางเสียงทำให้จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และความเร็วในการเดินดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้ามการกระตุ้นทางสายตาทำให้ระยะก้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ผลของการออกกำลังกายช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีการเคลื่อนไหวดีขึ้น เนื่องจากการออกกำลังกายที่ผสมผสานทักษะการเคลื่อนไหวทำให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้การเคลื่อนไหว (Motor learning) และสมองเกิดการปรับตัว (Neuroplasticity) อีกทั้งการออกกำลังกายยังทำให้ปริมาณของโดปามีนหรือเซลล์ประสาทในสมองเพิ่มขึ้น และเซลล์ในสมองสามารถใช้โดปามีนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ร่างกายสามารถควบคุมการเคลื่อนไหว รวมถึงการเดินได้ดีขึ้น (Petzinger et al., 2013)

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ารูปแบบโปรแกรมรำกระบอบไม่ประยุกต์มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในรูปแบบการฝึกออกกำลังกายเพื่อพัฒนารูปแบบการเดินในผู้ป่วยพาร์กินสันโดยมีความเหมาะสมและปลอดภัยดี ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยให้รูปแบบการเดินของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้นได้ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของความเร็วในการเดิน จังหวะในการเดิน ระยะก้าว และระยะก้าว 1 รอบการเดินเพิ่มขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบโปรแกรมรำกระบอบไม่ประยุกต์มีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีปัญหาด้านการเดิน

2. การฝึกออกกำลังกายด้วยโปรแกรมรำกระบอบไม่ประยุกต์สามารถช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีรูปแบบการเดินที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. รูปแบบโปรแกรมรำกระบอบไม่ประยุกต์ถูกพัฒนาให้เป็นการฝึกแบบค่อยเป็นค่อยไป ดังนั้นหากนำไปใช้กับผู้ป่วยพาร์กินสัน จำเป็นต้องปฏิบัติตามโปรแกรมในแต่ละช่วงอย่างเหมาะสมและจำเป็นต้องมีผู้ดูแลหรือผู้ควบคุมการฝึกอยู่ใกล้ชิดเพื่อความปลอดภัย

2. ควรมีการวิจัยศึกษาต่อในตัวแปรด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว และเพิ่มอาสาสมัครกลุ่มควบคุมเพื่อดูผลการเปรียบเทียบ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ประจำปีงบประมาณ 2556 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยอาสาสมัคร และผู้มีส่วนร่วมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนสำเร็จลุล่วงมาด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Bloem, B. R., Grimbergen, Y. A., Cramer, M., Willemsen, M., and Zwinderman, A. H. (2001). Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 248(11), 950-958.

Bloem, B. R., Hausdorff, J. M., Visser, J. E., and Giladi, N. (2004). Falls and Freezing of Gait in Parkinson's Disease: A Review of Two Interconnected, Episodic Phenomena. *Movement Disorders*, 19(8), 871-884.

- Boripat Na Ayutaya, D. (2535). *Thai Dance*. Bangkok: Tonaor.
- Earhart, G. M. (2009). Dance as Therapy for Individuals with Parkinson Disease. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 45(2), 231-238.
- Ford, M. P., Malone, L. A., Nyiks, I., Yelistty, R., and Bickel, C. S. (2010). Gait Training With Progressive External Auditory Cueing in Persons With Parkinson's Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91, 1255-1261.
- Hackney, M. E., and Earart, G. M. (2009). Health-related quality of life and alternative forms of exercise in Parkinson disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, 15, 644-648.
- Hackney, M. E., and Earhart, G. M. (2009). Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: a comparison of Argentine tango and American ballroom. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 475-481.
- Hackney, M. E., Kantorovich, S., Levin, R., and Earart, G. M. (2007). Effect of Tango on Functional Mobility in Parkinson's Disease: A Preliminary Study. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31, 173-179.
- Kerr, G. K., Worringham, C. J., Cole, M. H., Lacherez, P. F., Wood, J. M., and Silburn, P. A. (2010). Predictors of future falls in Parkinson disease. *Neurology*, 75, 116-124.
- Khongprasert, S., Bhidayasiri, R., and Kanung-sukkasem, V. (2012). A Thai Dance Exercise Regimen for People with Parkinson's Disease. *Journal of Health Research*, 23(3), 125-129.
- Latt, M. D., Lord, S. R., Morris, J. G., and Fung, V. S. (2009). Clinical and physiological assessments for elucidating falls risk in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 24, 1280-1289.
- McGill, A., Houston, S., and Leea, R. Y. (2014). Dance for Parkinson's: A new framework for research on its physical, mental, emotional, and social benefits. *Complementary Therapies in Medicine*.
- Melton, L. J., Leibson, C. L., Achenbach, S. J., Bower, J. H., Maraganore, D. M., Ober, A. L., and Rocca, W. A. (2006). Fracture risk after the diagnosis of Parkinson's disease: influence of concomitant dementia. *Movement Disorders*, 21(9), 1361-1367.
- Meesin, V., Sukonthasab, S., and Cheechern, V. (2013). The effects of Thai traditional play training program on health-related physical fitness and self-esteem among the lower high school students. *Journal of Sports Science and Health*, 14(3), 124-138
- Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L., Jones, D., Wegen, E., and Willems, A. M., (2007). Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 78, 134-140.

- Nutt, J. G., Bloem, B. R., Giladi, N., Hallett, M., Horak, F. B., and Nieuwboer, A. (2011). Freezing of gait: moving forward on a mysterious clinical phenomenon. *Lancet Neurology*, 10, 734-744.
- Petzinger, G. M., Fisher, B. E., McEwen, S., Beeler, J. A., Walsh, J. P., and Jakowec, M. W. (2013). Exercise-enhanced Neuroplasticity Targeting Motor and Cognitive Circuitry in Parkinson's Disease. *Lancet Neurology*, 12(7), 716-726.
- Spaulding, S. J., Barber, B., Colby, M., Cormack, B., Mick, T., and Jenkins, M. E. (2013). Cueing and Gait Improvement Among People With Parkinson's Disease: A Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 562-570.
- Suteerawattananon, M., Morris, G. S., Etnyre, B. R., Jankovic, J., and Protas, E. J. (2004). Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease. *Journal of Neurological Sciences*, 219, 63-69.

การเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์โขน กับนักเรียนทั่วไป

ณัชช ดินะคัด และสุรสา โค้งประเสริฐ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์โขนกับนักเรียนทั่วไป

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มนักเรียนนาฏศิลป์โขนที่ศึกษาในวิทยาลัยนาฏศิลป์ (ศาลายา) สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ และนักเรียนทั่วไปที่ศึกษาในโรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม จำนวน 42 คน เป็นเพศชายและเรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษา แบ่งออกเป็นกลุ่มนักเรียนนาฏศิลป์โขน จำนวน 21 คน และนักเรียนทั่วไป จำนวน 21 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ทำการทดสอบความสามารถในการทรงตัวด้วยวิธี Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) ซึ่งเป็นรูปแบบการรวมการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึกขณะทดสอบประกอบด้วย 4 เงื่อนไขทดสอบดังนี้

1. ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้าง (Firm surface with eyes open)
2. ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลับตา (Firm surface with eyes closed)
3. ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม

(Foam surface with eyes open) และ 4. ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลับตา (Foam surface with eyes closed) แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย นักเรียนนาฏศิลป์โขน มีความสามารถในการทรงตัวเมื่อทดสอบด้วยรูปแบบการรวมการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึกขณะทดสอบสูงกว่านักเรียนทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกเงื่อนไขทดสอบ

สรุปผลการวิจัย นักเรียนนาฏศิลป์โขน มีความสามารถในการทรงตัวสูงกว่านักเรียนทั่วไปด้วยรูปแบบการรวมการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึกทุกเงื่อนไขทดสอบ แสดงให้เห็นว่าการฝึกนาฏศิลป์โขนมีผลต่อการทำงานของระบบประสาทรับรู้อวัยวะทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ระบบรับภาพ (Visual system) ระบบเวสติบูลาร์ (Vestibular system) และระบบรับรู้กล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ (Proprioceptive system) ทำให้เกิดการทรงตัวที่ดี

คำสำคัญ: โขน / นักเรียนนาฏศิลป์โขน / การทรงตัว

A COMPARISON OF BALANCE PERFORMANCE BETWEEN KHON DANCE STUDENTS AND GENERAL STUDENTS

Natut Tinakat and Surasa Khongprasert

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The purpose of this study was to compare the balance performance between Khon dance students and general students.

Method Forty-two students ($n = 42$) were purposively sampled from Thai Drama School and regular Thai school, and were divided into two groups: the first group was Khon dance students group ($n = 21$) and the second group was general students group ($n = 21$). Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) was used to test the static balance performance by interfering all the sensory systems; visual, vestibular and proprioceptive system, including 1. Two-legs standing 2. Two-legs standing with eyes closed 3. Two-legs standing on foam board 4. Two-legs standing on foam

board with eyes closed. All results were analyzed by independent t-test to compare the differences between groups.

Results Khon dance students showed a significantly greater static balance performance than general students ($p < .05$).

Conclusion Khon dance students group showed a greater balance performance than general students group in both conditions of clinical test, by using sensory disturbances technique. These results showed that practicing Khon dance could improve visual, vestibular and proprioceptive system which in return improving the balance performance in individuals.

Key Words: Khon dance student / Balance performance / m-CTSIB

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมดุลงการทรงตัวของร่างกายมีความสำคัญมากในชีวิตประจำวัน เนื่องจากในทุกกิจกรรมของร่างกายมนุษย์นั้นต้องใช้การควบคุมท่าทางและการทรงตัว (Howell, Shore, Hanson, and Meehan, 2016) ระบบการทำงานของร่างกายในการควบคุมการทรงตัวในท่ายืนนั้นต้องอาศัยการสั่งการของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) การทำงานประสานงานกันระหว่างข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า โดยการประมวลผลข้อมูลจากสัญญาณประสาทรับรู้ของทั้ง 3 ระบบ คือ ระบบรับภาพ (Visual system) ระบบเวสติบูลาร์ (Vestibular system) และระบบรับรู้กล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ (Proprioceptive system) การทรงตัวแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ การทรงตัวแบบคงที่ (Static balance) ซึ่งเป็นการรักษาจุดศูนย์กลางร่างกายให้อยู่ในพื้นที่รองรับโดยมีการเคลื่อนไหวร่างกายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Dynamic balance) ซึ่งเป็นการรักษาสมดุลร่างกายในท่ายืนตัวขึ้นขณะที่มีการเคลื่อนไหวไป

วิธีการทดสอบความสามารถในการทรงตัวในท่ายืนด้วยการรบกวนการทำงานของระบบรับรู้สัมผัสแต่ละชนิด เช่น การหลับตา การเคลื่อนไหวศีรษะ การยืนบนพื้นโฟม เป็นต้น กระบวนการดังกล่าวเรียกว่า The organization of sensory information เป็นความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการกระตุ้นประสาทรับรู้สัมผัสกับสภาพแวดล้อมขณะนั้น (Anne Shumway-Cook, 2012) โดยสามารถทดสอบด้วยการรบกวนการทำงานของระบบการรับรู้สัมผัสแยกชนิดได้ตามวิธีการทดสอบ ที่ผ่านมามีการศึกษาความสามารถในการทรงตัวของนางรำไทย กล่าวว่า รำไทย (Thai classical dance) เป็นนาฏศิลป์ไทยที่มีลักษณะลีลาท่าทางจะอยู่ในท่ายืนยึดตัว (Upright standing) และมีรูปแบบท่วงท่าที่ต้องใช้การควบคุมการทรงตัวของ

ร่างกายเนื่องจากผู้รำจะต้องเคลื่อนไหวร่างกายและร่ายงศิษาโดยลำตัวจะต้องควบคุมให้จุดศูนย์กลางอยู่ในพื้นที่รองรับเพื่อให้ร่างกายสามารถทรงท่าต่าง ๆ อยู่ได้ ผลการศึกษาพบว่านางรำมีความสามารถในการทรงตัวของร่างกายดีกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นนางรำในทุกเงื่อนไขทดสอบยกเว้นการทดสอบยืนบนพื้นคงที่ขณะลืมตาปกติ (Krityakiarana and Jongkamonwivat, 2016) และการศึกษาในนักเต้นรำร่วมสมัย (Contemporary dancer) พบว่าความสามารถในการทรงตัวในนักเต้นรำจะสูงกว่าผู้ที่ไม่ใช่ักเต้นรำในการทดสอบขณะลืมตาเท่านั้น (Muelas Perez, Sabido Solana, Barbado Murillo, and Moreno Hernandez, 2014)

กรมศิลปากรกล่าวว่า โขนเป็นนาฏศิลป์ชั้นสูงที่มีลักษณะโดดเด่น มีระเบียบแบบแผนเป็นศิลปะและมหรสพประจำชาติไทย ก่อรูปหล่อหลอมขึ้นจากศิลปะวิทยาการหลายสาขาที่มีมาก่อน ได้แก่ ละคร ระบำ รำ เต้น กระจีกระบอง หนังใหญ่ การเล่นชักนาคดึกดำบรรพ์ นครินทร์ น้ำใจดี (Namjaidee, 2014) กล่าวว่า โขนได้รับการอุปถัมภ์และเชิดชูจากสถาบันพระมหากษัตริย์ของไทย ในปัจจุบันเห็นได้จากโขนพระราชทานของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถที่จัดการแสดงขึ้นเป็นประจำทุกปีตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552 สืบมา และฐานันท์ สังสิทธิ์ (Sungsitivong, 2013) กล่าวว่า การแสดงโขนจะใช้ท่าเต้นรำประกอบกับจังหวะดนตรี โดยท่าเต้นรำนั้นจะเลียนจากธรรมชาติ ไม่ว่าจะเลียนมาจากกิริยาของคนหรือกิริยาของสัตว์ สามารถแบ่งตัวแสดงโขนได้เป็น ตัวพระ ตัวนาง ตัวยักษ์ และตัวลิง ด้วยลักษณะลีลาการเคลื่อนไหวของโขนและรูปแบบฝึกฝน เกิดศิริ นกน้อย (Noknoi, 2006) กล่าวถึงการฝึกโขนต้องใช้เวลาที่ยาวนานจึงจะเกิดผล ในเด็กผู้ชายต้องเริ่มตั้งแต่อายุ 8-12 ปี ปัจจุบันมีหลักสูตรการเรียนการสอนนาฏศิลป์โขนของวิทยาลัยนาฏศิลป์ ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระดับอุดมศึกษา ในนักเรียนชาย

ระดับมัธยมศึกษาปีที่1-3 เป็นช่วงที่จำเป็นต้องใช้เวลาเพื่อฝึกทักษะ การฝึกท่าฝึกเบื้องต้น โชนพระ โชนยักษ์ และโชนลิง คือ ตบเข่า สองสะเอว เดินเส้า ถีบเหลี่ยม ดัดข้อมือร่วมกับการรำแม่ท่าชั้นต้น (Makpa, 2011) เพื่อฝึกให้เคยชินจังหวะ รู้จักการเคลื่อนไหวร่างกายเช่น ลำตัว คอ ไบหน้าและเกิดความอดทนต่อสภาพร่างกาย เนื่องจากการแสดงต้องใช้พลังกำลังและเวลายาวนาน (Thongkhamasuk, 2012) ส่วนท่ารำชั้นสูงและการแสดงที่ยากขึ้นจะฝึกฝนในระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น กระบวนท่ารำของโชนจะมีการเคลื่อนไหวตั้งแต่ศีรษะ ลำคอ รางค์แขน ขณะที่ลำตัวอยู่ในท่ายึดตรงตลอดกระบวนท่ารำซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ทักษะขั้นสูง มีลักษณะเด่นของการทรงตัวในทำยืนด้วยการงอข้อสะโพกและข้อเข่าค่อนข้างมาก และมีการเปลี่ยนรูปแบบการวางตำแหน่งเท้าที่หลากหลาย เช่น การยืนด้วยเท้าทั้งสองข้าง การยืนด้วยเท้าข้างเดียว เป็นต้น นอกจากนั้นกระบวนท่ารำการรประหว่างตัวแสดงที่เรียกว่า ท่าชั้นลอย เช่น ลอยเหยียบบ่า ลอยมัจฉานู เป็นต้น ซึ่งเป็นการต่อตัวระหว่างตัวนักแสดงซึ่งต้องใช้การควบคุมจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายร่วมกันเพื่อให้เกิดการทรงตัวอยู่ได้ และเมื่อแสดงจริงผู้แสดงยังต้องสวมใส่ชุดที่มีน้ำหนักมาก ร่วมกับสวมหัวโชนซึ่งจะทำให้ทักษะการมองเห็นลดลง ด้วยลักษณะทั้งหมดของนาฏศิลป์โชนดังกล่าว อาจส่งผลให้เกิดการกระตุ้นการทำงานระบบประสาทรับความรู้สึกที่ใช้ในการควบคุมท่าทางให้ทรงตัวอยู่ได้ นอกจากนั้นการแสดงโชนยังถือเป็นกิจกรรมทางกายที่ช่วยบริหารร่างกายและพบว่าการทำงานของสมองขณะแสดงโชนจะใช้สมองส่วนควบคุมการเคลื่อนไหว ส่วนการรับฟัง และส่วนการทรงตัวเป็นหลักเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดคลื่นสมอง (Suvetwethin, 2016 : Online)

การควบคุมการทรงตัวต้องอาศัยข้อมูลนำเข้าจากระบบประสาทรับความรู้สึกทั้ง 3 ชนิดความสามารถ

ในการทรงตัวของเพศชายจะพัฒนาสูงสุดในวัย 30 ปี หลังจากนั้นจะลดลงอย่างต่อเนื่อง (Balogun, Akindede, Nihinlola, and Marzouk, 1994) และ ความสามารถในการทรงตัวของเด็กอายุตั้งแต่ 5-11 ปี ยังคงมีการพัฒนาของระบบประสาทควบคุมการทรงท่าอยู่ (Scharli, van de Langenberg, Murer, and Muller, 2012) ส่วนความสัมพันธ์ของอายุกับการทรงตัวในวัยเด็กถึงวัยผู้ใหญ่ พบว่าเด็กวัย 12 ปีขึ้นไปมีความสามารถในการทรงตัวเหมือนวัยผู้ใหญ่ (Hsu, Kuan, and Young, 2009) ดังนั้น ด้วยลักษณะของนาฏศิลป์โชนที่เสมือนว่าจะใช้การควบคุมการทรงตัวในการฝึกฝนและแสดงเป็นอย่างมาก แต่ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาถึงความสามารถในการทรงตัวของนักเรียนนาฏศิลป์โชนมาก่อน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์โชนกับนักเรียนทั่วไปเพื่อเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลักษณะความสามารถในการทรงตัวของการฝึกฝนโชน และสามารถนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพด้านความสามารถในการทรงตัวได้ ผู้ทดสอบทั้งหมดเป็นเพศชายมีอายุระหว่าง 13-18 ปี ใช้การทดสอบความสามารถในการทรงตัวทางคลินิกรูปแบบการรบกวนระบบประสาทรับความรู้สึกวิธีทดสอบ Modified Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) ด้วยเครื่องประเมินการทรงตัว โดยจะถูกทดสอบในทำยืนด้วยขาทั้งสองข้างบนพื้นที่แตกต่างกัน ร่วมกับการลืมหัดหรือหลับตา รวมทั้งหมด 4 เงื่อนไขวิธีทดสอบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์โชนกับนักเรียนทั่วไป

สมมติฐานของการวิจัย ความสามารถในการทรงตัวระหว่างนักเรียนนาฏศิลป์โชนกับนักเรียนทั่วไปมีความแตกต่างกัน

3. วิเคราะห์การกระจายตัวของตัวแปรที่วัดได้ด้วยสถิติ Kolmogorov smirnov test

4. วิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในทรงตัวระหว่างกลุ่มตัวอย่าง โดยนำค่าดัชนีการเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากฐานรองรับ มาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติ Independent sample t-test กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และลักษณะกิจกรรมทางกาย ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

	กลุ่มนักเรียนนาฏศิลป์โยน	กลุ่มนักเรียนทั่วไป
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
อายุ (ปี)	16.52 \pm 0.51	14.9 \pm 2.04
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.17 \pm 10.90	57.60 \pm 10.23
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	168.61 \pm 7.85	165.04 \pm 9.35

ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละ หรือค่าเฉลี่ย ลักษณะกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง

กิจกรรมทางกาย	กลุ่มนักเรียนนาฏศิลป์โยน	กลุ่มนักเรียนทั่วไป
กิจกรรมในการทำงาน (การเรียน)		
จำนวนนักเรียนที่กิจกรรมในการเรียนมีความหนักปานกลาง (ร้อยละ)	100	9.5
จำนวนวันเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของกิจกรรมในการเรียนที่มีความหนักปานกลาง	5	4.5
เวลาต่อวันของกิจกรรมในการเรียนที่มีความหนักปานกลาง (ชั่วโมง)	15	3.2
การเดินทางไป-กลับ ที่ต่างๆ		
จำนวนนักเรียนที่เดินทางไป-กลับ ยี่งที่ต่างๆโดยการเดินหรือขี่จักรยาน (ร้อยละ)	38	71.4
จำนวนวันเฉลี่ยต่อสัปดาห์ที่ใช้ในการเดินทางไป-กลับ ยี่งที่ต่างๆโดยการเดินหรือขี่จักรยาน	3.1	4.1
เวลาต่อวันที่ใช้ในการเดินทางไป-กลับ ยี่งที่ต่างๆโดยการเดินหรือขี่จักรยาน (นาที)	42	30

ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละ หรือค่าเฉลี่ย ลักษณะกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

กิจกรรมทางกาย	กลุ่มนักเรียน นาฏศิลป์โยน	กลุ่มนักเรียน ทั่วไป
กิจกรรมนันทนาการ		
จำนวนนักเรียนใช้เวลาว่างเล่นกีฬาที่ต้องออกแรงหนักค่อนข้างมาก (ร้อยละ)	28.5	28.5
จำนวนวันเฉลี่ยต่อสัปดาห์ที่ใช้เล่นกีฬาที่ต้องออกแรงหนักค่อนข้างมาก	4.6	3
เวลาต่อวันที่ใช้เล่นกีฬาที่ต้องออกแรงหนักค่อนข้างมาก (นาที)	37.8	75.6
จำนวนนักเรียนใช้เวลาว่างเล่นกีฬาที่ต้องออกแรงปานกลาง (ร้อยละ)	61.9	57.1
จำนวนวันเฉลี่ยต่อสัปดาห์ที่ใช้เล่นกีฬาที่ต้องออกแรงปานกลาง	4	4
เวลาต่อวันที่ใช้เล่นกีฬาที่ต้องออกแรงปานกลาง (นาที)	37.2	42
พฤติกรรมการนั่ง		
เวลาต่อวันที่ใช้ไปกับการนั่งๆนอนๆ (ชั่วโมง)	6.2	9.7

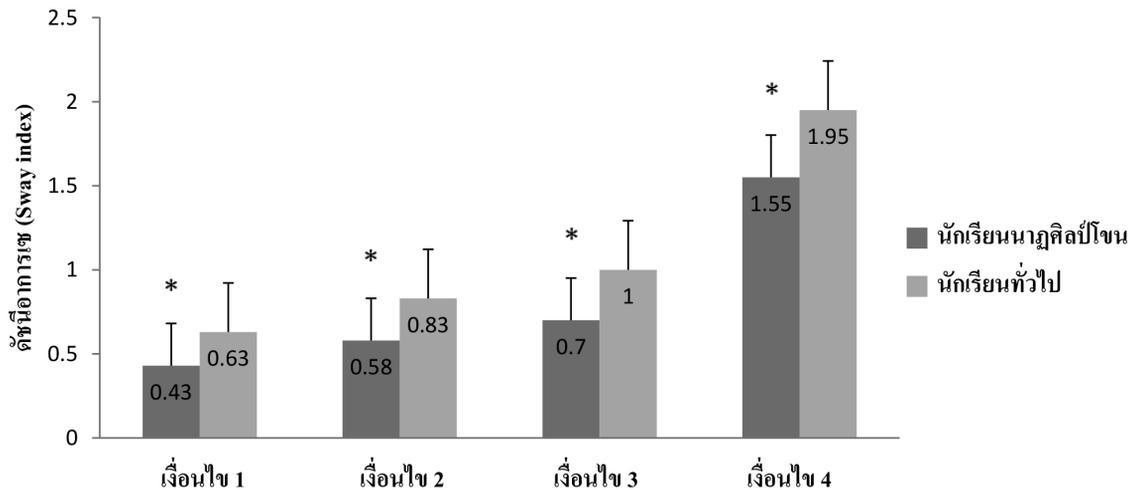
2. เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัว รูปแบบ Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance ด้วยการทดสอบ 4 เจ็อนไซ พบว่ากลุ่มนักเรียนนาฏศิลป์โยน มีความสามารถในการทรงตัวมีค่าสูงกว่านักเรียนทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในทุกเจ็อนไซทดสอบดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวรูปแบบ Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) ด้วยการทดสอบ 4 เจ็อนไซ

เจ็อนไซทดสอบ	นักเรียนนาฏศิลป์โยน	นักเรียนทั่วไป	Independent	
	(n = 21)	(n = 21)	Sample t-test	
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	t	P-value
1. ยืนด้วยขาสองข้าง	0.43 ± 0.14	0.63 ± 0.22	-3.513	.001*
2. ยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลับตา	0.58 ± 0.11	0.83 ± 0.20	-4.640	.000*
3. ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม	0.70 ± 0.24	1.00 ± 0.35	-3.229	.002*
4. ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลับตา	1.55 ± 0.37	1.95 ± 0.24	-4.166	.000*

*P < .05

ข้อมูลนำเสนอโดยใช้ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ Sway index ค่า t และค่า P-value



รูปที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีการเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากฐานรองรับ (Sway index) ระหว่างกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเงื่อนไขดังนี้
 เงื่อนไข 1 คือ ยืนด้วยขาสองข้าง
 เงื่อนไข 2 คือ ยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลับตา
 เงื่อนไข 3 คือ ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม
 เงื่อนไข 4 คือ ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลับตา
 * ค่าเฉลี่ยแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนทั่วไป

อภิปรายผลการวิจัย

การที่สมองสั่งการควบคุมการทรงตัวของร่างกายให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้นั้นต้องอาศัยการนำเข้าข้อมูลสัญญาณประสาทที่ทำงานประสานสัมพันธ์กันของ 3 ระบบ คือระบบรับภาพ ระบบเวสติบูลาร์ และระบบรับรู้กล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ เมื่อการทำงานของระบบประสาทดังกล่าวผิดปกติไป เช่น การเสื่อมสภาพจากอายุที่เพิ่มขึ้น โรคและกลุ่มอาการบางอย่าง อุบัติเหตุหรือภาวะอาการหาสาเหตุไม่ได้ ที่ส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาททั้ง 3 แม้จะเกิดเพียงระบบเดียวก็สามารถส่งผลต่อการควบคุมการทรงตัวได้ เมื่อระบบใด

ระบบหนึ่งเกิดบกพร่องระบบประสาทที่เหลือจะทำหน้าที่แทนในทันทีเพื่อให้เกิดการควบคุมการทรงตัวต่อไปได้ ด้วยการทำงานของระบบการทรงตัวนี้ ชัมเวย์ คูก และฮอรัค (Shumway-Cook and Horak, 1986) ได้คิดค้นวิธีการประเมินการทรงตัวทางคลินิกเพื่อใช้จำแนกผู้ป่วยที่มีภาวะผิดปกติของระบบการทรงตัวโดยอาศัยวิธีการบวกรวมการทำงานของระบบประสาทและพัฒนาเป็นการประเมิน Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance เงื่อนไขการทดสอบ 4 วิธีจากผลวิจัยครั้งนี้

ในการทดสอบ เงื่อนไขที่ 1 การยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นแข็ง ในเงื่อนไขการทดสอบนี้จะยังไม่มีกระบวนการทำงานของระบบประสาทชนิดใด วัตถุประสงค์เพื่อประเมินการทำงานโดยรวมของ 3 ระบบประสาทนำเข้า พบว่านักเรียนนาฏศิลป์โซนนั้นมีการทำงานประสานสัมพันธ์กันของระบบประสาทรับรู้ทั้งสามได้ดีกว่านักเรียนทั่วไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ คิลรอย แคร็บทรี ครอสไบ พาร์คเกอร์ และบาร์ฟีลด์ (Kilroy, Crabtree, Crosby, Parker, and Barfield 2016) ที่พบว่านักเต้นรำจะมีความสามารถในการทรงตัวสูงกว่าผู้ที่ไม่ใช่ักเต้นรำ

ในการทดสอบ เงื่อนไขที่ 2 การยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นแข็งร่วมกับหลับตา วัตถุประสงค์เพื่อประเมินการทำงานของระบบ Vestibular system ร่วมกับ Proprioceptive system เนื่องจากมีการรวมการทำงาน of ระบบ Visual system โดยการหลับตาทั้งสองข้าง พบว่านักเรียนนาฏศิลป์โซนนี้นั้นมีการเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากฐานรองรับน้อยกว่านักเรียนทั่วไป กล่าวคือมีความสามารถในการทรงตัวสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .05 ถือเป็นความแตกต่างอย่างมาก แสดงให้เห็นว่าการฝึกฝนนาฏศิลป์โซนนี้นั้นต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหนึ่งสามารถพัฒนาการทรงตัวได้แม้ไม่อาศัยข้อมูลนำเข้าจากระบบรับภาพสันนิษฐานเนื่องจากเกิดการปรับตัวของระบบประสาทจากการใช้งานร่างกายด้วยการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ทักษะขั้นสูงเป็นประจำทำให้สมองจดจำและควบคุมท่าทางได้ดี ทำให้นักเต้นรำมีความสามารถในการทรงตัวได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ใช่ักเต้นรำ ตามแนวคิดของวรินทร์ กฤตยาเกียรติ และนพพร จงกมลวิวัฒน์ (Kriyakiarana and Jongkamonwivat, 2016)

ในการทดสอบ เงื่อนไขที่ 3 ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม วัตถุประสงค์เพื่อประเมินการทำงาน of ระบบ Visual system และระบบ Vestibular system

เนื่องจากมีการรวมการทำงาน of ระบบ Proprioceptive system ด้วยการยืนบนพื้นโฟม ทำให้การยืนมีความยากขึ้น ดังนั้นระบบที่เหลือนี้จะควบคุมร่างกายให้ทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ล้ม ในเงื่อนไขนี้แม้จะพบว่านักเรียนนาฏศิลป์โซนนี้นั้นจะมีค่าดัชนีการเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากฐานรองรับต่ำกว่าหรือมีความสามารถในการทรงตัวสูงกว่านักเรียนทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .05 แต่เมื่อเทียบกับใน 4 เงื่อนไขการทดสอบพบว่ามีความแตกต่างน้อยที่สุด อาจเนื่องจากการฝึกฝนนาฏศิลป์โซนนี้นั้นหรือการแสดงโซนนี้นั้นส่วนมากจะฝึกหรือทำการแสดงกันบนพื้นแข็ง เช่น พื้นปูน หรือพื้นไม้ ทำให้เมื่อทดสอบบนพื้นโฟมที่นุ่มจึงไม่คุ้นชิน

ในการทดสอบ เงื่อนไขที่ 4 การยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลับตา วัตถุประสงค์เพื่อประเมินการทำงานของระบบ Vestibular system เนื่องจากมีการรวมการทำงาน of ทั้งระบบ Visual system ด้วยการหลับตา และระบบ Proprioceptive system ด้วยการยืนบนพื้นโฟม ดังนั้นระบบ Vestibular system จึงทำหน้าที่เป็นหลักสำคัญเพื่อนำเข้าข้อมูลระบบประสาทรับรู้และทำให้ร่างกายทรงตัวอยู่ได้ ถือเป็น การทดสอบที่ยากที่สุดในเงื่อนไขทดสอบทั้งหมด พบว่านักเรียนนาฏศิลป์โซนนี้นั้นมีค่าดัชนีการเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากฐานรองรับน้อยกว่านักเรียนทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .05 กล่าวคือระบบ Vestibular system สามารถรับรู้ตำแหน่งร่างกายเมื่อขาทั้งสองข้างมีการเคลื่อนไหวและนำเข้าข้อมูลไปยังระบบประสาทส่วนกลางจึงเกิดสั่งการให้ควบคุมการทรงตัวไว้ได้โดยปราศจากการมองเห็น รูปแบบทดสอบการทรงตัวไว้ได้โดยปราศจากการมองเห็น รูปแบบทดสอบการทรงตัว Clinical Test of Sensory Integration and Balance เป็นวิธีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการประเมินความสามารถในการทรงตัวทั้งในบุคคลทั่วไปและยังสามารถใช้ตรวจประเมินผู้ป่วย Benign

paroxysmal position vertigo ที่เป็นภาวะอาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบ Vestibular system ตามการศึกษาของมุลาวารา โคเฮน ปีเตอร์ส ซางิฮาฟเปการ์ และบลูมเบิร์ก (Mulavara, Cohen, Peters, Sangi-Haghpeykar, and Bloomberg, 2013) จากงานวิจัยนี้พบว่านักเรียนนาฏศิลป์โขน มีการทำงานของระบบ Vestibular system ดีกว่านักเรียนทั่วไป เนื่องจากนาฏศิลป์โขนเป็นรูปแบบการเต้นรำที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวร่างกายซ้ำๆ และหลากหลายรูปแบบ ทั้งการก้าวเท้า การย่อหรือเหยียดลำตัว การเอียงลำตัว การเคลื่อนไหวแขนขา การเคลื่อนไหวศีรษะหรือลำคอตามจังหวะดนตรี ด้วยรูปแบบดังกล่าวเป็นผลให้เกิดความหลากหลายในกระบวนการกระตุ้นการทำงาน

ประสานสัมพันธ์ระหว่างตัวรับสัญญาณความรู้สึกร (Sensory receptors) เป็นผลให้นักเต้นรำมีความสามารถในการทรงตัวสูง (Gauchard, Jeandel, and Perrin, 2001; Paloski et al., 2006) นอกจากนั้นรูปแบบนาฏศิลป์โขนจะมีการเคลื่อนไหวทั้งศีรษะ ลำตัวส่วนบน ซึ่งต้องรักษาจุดศูนย์ถ่วงร่างกายไว้ให้ได้ขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงของเท้าทั้งสองข้างหรือพื้นที่รองรับ (Base of support) อยู่ตลอดตามกระบวนการท่ารำ ด้วยรูปแบบดังกล่าวเป็นผลให้เกิดการกระตุ้นการทำงานสัมพันธ์กันระหว่างตัวรับสัญญาณความรู้สึกรเช่นกันตามแนวคิดของเบนต์ แม็คฟาเดียน และอิงกลิส (Bent, McFadyen, and Inglis, 2005)



รูปที่ 2 ตัวอย่างทำนาฏศิลป์โขนที่อยู่ในลักษณะยืนย่อเข้า ยกเท้าขวาหนีบน้อง มือทั้งสองตั้งวงลิง

สรุปผลการวิจัย

นักเรียนนาฏศิลป์โขนมีความสามารถในการทรงตัวสูงกว่านักเรียนทั่วไปในการทดสอบด้วยการรบกวนการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึกรูปแบบ Clinical Test of Sensory Integration and Balance ทุกเงื่อนไขทดสอบ แสดงให้เห็นว่าการฝึกนาฏศิลป์โขน

มีผลต่อการทำงานของระบบประสาทรับรูทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ระบบรับภาพ ระบบเวสติบูลาร์ และระบบรับรู้กล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ ในการรับข้อมูลนำเข้าสู่ที่มีประสิทธิภาพเป็นผลให้สมองสั่งการควบคุมการทรงตัวที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถนำรูปแบบการฝึกนาฏศิลป์โขนไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการทรงตัวได้

- Muelas Perez, R., Sabido Solana, R., Barbado Murillo, D., and Moreno Hernandez, F. J. (2014). Visual availability, balance performance and movement complexity in dancers. *Gait Posture*, 40(4), 556-560. doi: 10.1016/j.gaitpost.2014.06.021
- Mulavara, A. P., Cohen, H. S., Peters, B. T., Sangi-Haghepeykar, H., and Bloomberg, J. J. (2013). New analyses of the sensory organization test compared to the clinical test of sensory integration and balance in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*, 123(9), 2276-2280. doi: 10.1002/lary.24075
- Nakarin, N.. (2014). *The Khon Performance of the Support Foundation of Her Majesty Queen*
- Paloski, W. H., Wood, S. J., Feiveson, A. H., Black, F. O., Hwang, E. Y., and Reschke, M. F. (2006). Destabilization of human balance control by static and dynamic head tilts. *Gait Posture*, 23(3), 315-323. doi: 10.1016/j.gaitpost.2005.04.009
- Piroj, T., (2012). Dance Movements In Monkey Style In Khon. Associate Fellow of the Piyawadee, M., (2011). Thai Dance : The Synthesis of Knowledge From Thai Dance Thesis. *Fine Arts*
- Scharli, A. M., van de Langenberg, R., Murer, K., and Muller, R. M. (2012). The influence of gaze behaviour on postural control from early childhood into adulthood. *Gait Posture*, 36(1), 78-84. doi: 10.1016/j.gaitpost.2012.01.008
- Shumway-Cook, A., and Horak, F. B. (1986). Assessing the influence of sensory interaction of balance. Suggestion from the field. *Phys Ther*, 66(10), 1548-1550.
- Shumway-Cook, A., and Woollacott, M. H. (2012). *Motor control translating research into clinical practice*. 351 West Camden Street Baltimore, MD 21201: Lippincott Williams and Wilkins.
- Sirikit: A Process of Creation, Conservation, and Model development. *Sipakorn University Journal* 34(3) : 85-118, Sipakorn University
- Thaihealth Website : <http://www.thaihealth.or.th/microsite/content/5/ncds/181/34024->
- Thapanee, S., (2013). *Thai traditional arts and cultural media in contemporary society context*. University

EFFECTS OF TOURIST MOTIVATION ON DECISION MAKING IN CULTURAL TOURISM OF BANNONGKHAO COMMUNITY IN KANCHANABURI PROVINCE

Vorapan Sangadsri and Gulapish Pookaiyudom

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The objectives of this research were to study about tourist motivations in cultural tourism decision making in Bannongkhao, Kanchanburi Province as well as explore the relationship between those motivations and cultural tourism decision making.

Methods The samples were 400 Thai tourists who visited tourist attractions around Bannongkhao community which was selected by purposive sampling. Questionnaires were used to collect data with the index of item objectives congruence (IOC) equivalent as 0.91 as well as the Cronbach Coefficient alpha equal of 0.93. The descriptive statistics used for data analysis were Frequency, Percentage, Mean and Standard Deviation, while Pearson Correlation Coefficient was adopted as the inferential statistic with the .05 level of statistic significance for the research hypothesis.

Result According to the result, tourist motivations in cultural tourism decision making in Bannongkhao were perceived high in overall ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.52). Both intrinsic and extrinsic

motivations were scored high in all items which were culture, status and prestige, physical and personal relationship respectively for the intrinsic motivations as well as the extrinsic ones; attractions, transportations, services and facilities. The respondents highly agreed upon cultural tourism decision making in Bannongkhao ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.66). The result regarding the relationship between tourist motivations and cultural tourism decision making indicated positive correlation with correlation coefficient of 0.762 in high level at the statistical significance level of .05.

Conclusion Most of respondents' motivations in visiting Bannongkhao community were highly relevant to cultural tourism and the respondents highly agreed upon cultural tourism decision making in Bannongkhao. It also revealed that there was a relationship between tourists' motivations and decision making in high level at the statistical significance level of 0.05.

Key Words: Motivational factor / Cultural tourism / Decision making

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมที่สืบทอดต่อกันมายาวนาน หลายสิ่งสะท้อนตัวตนให้เห็นถึงคุณค่าความเป็นไทยที่น่าภาคภูมิใจในปัจจุบัน มีเมืองประวัติศาสตร์ที่มีเสน่ห์และเป็นเอกลักษณ์ เป็นสิ่งที่ดึงดูดใจด้านการท่องเที่ยวเป็นสำคัญ รัฐบาลจึงเล็งเห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยที่มีความก้าวหน้าขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปี พ.ศ. 2558 นับได้ว่าเป็นปีที่ทำทลายต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเป็นอย่งยิ่ง การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) จึงได้ประกาศให้เป็นปี “ท่องเที่ยววิถีไทย” หรือชื่อในภาษาอังกฤษ Discover Thainess 2015 เป็นการท่องเที่ยวและเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ใหม่ และร่วมกันสนับสนุนการอนุรักษ์วิถีวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และสภาพแวดล้อมให้คงอยู่คู่ชุมชนอย่างยั่งยืนโดยเน้น “ความเป็นไทย” (Thainess) เพื่อสร้างความแตกต่างของประเทศไทยในฐานะแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของเอเชีย (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2015) จากการศึกษาที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมภาพลักษณ์ด้านบวกจากการท่องเที่ยว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของบ้านหนองขาวที่มีความเป็นอยู่แบบไทยอันเป็นการดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

หมู่บ้านหนองขาว ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ได้รับการส่งเสริมให้เป็นหมู่บ้านอุตสาหกรรมตามโครงการ “20 หมู่บ้านอุตสาหกรรมใน 19 จังหวัด” เป็นชุมชนโบราณที่ดำรงรักษาเอกลักษณ์ของท้องถิ่นไว้เป็นอย่างดี และรางวัลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการท่องเที่ยวของชุมชน ได้แก่รางวัล Thailand Tourism Awards ในปี 2545 และรางวัล Eco-tourism Awards ในปี 2547 (กรมการท่องเที่ยว, 2014: ออนไลน์) การท่องเที่ยวชุมชนที่เป็นของชุมชนทำโดยชุมชนอย่าง

แท้จริง มีรูปแบบการท่องเที่ยวของตนเองโดยอาศัยนำความรู้ดั้งเดิมของท้องถิ่นมาปรับใช้ และมีคนในชุมชนนั้นคอยดูแลและอธิบายข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวด้วยตนเอง เช่น ชาวบ้านนำรถถีบเต็นพานักท่องเที่ยวชมในบ้านหนองขาว นอกจากนี้ภายในหมู่บ้านยังมีศูนย์จัดแสดงนิทรรศการสาธิตเกี่ยวกับวิถีชีวิตของชุมชนและจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง รวมถึงศูนย์บริการข้อมูลทางการท่องเที่ยวในชุมชนในฐานะศูนย์กลางชุมชนอุตสาหกรรมเพื่อการท่องเที่ยว ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเข้ามายังบ้านหนองขาวก็เพื่อได้สัมผัสกับวิถีชีวิตอีกรูปแบบหนึ่ง และศึกษาวิถีชีวิตชาวบ้านและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนการเข้าไปใช้ชีวิตอยู่อย่างเรียบง่ายร่วมกับเจ้าของบ้าน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมและวิถีชีวิตชนบท ซึ่งนักท่องเที่ยวที่เข้ามาชมวิถีชีวิตชนบทของชาวหนองขาวนั้น จะได้พบเห็นการทอผ้าขาวม้าร้อยสีโดยใช้ก่กระตุก ซึ่งเป็นสินค้า OTOP ของที่นี่

ด้วยชุมชนบ้านหนองขาวจะมีองค์ประกอบทางวัฒนธรรมมากมายจึงทำให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาส่วนมากจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาในลักษณะเชิงวิชาการการศึกษาโดยเป็นการดูงานเป็นหมู่คณะ ซึ่งถือว่าเป็นนักท่องเที่ยวที่มีความสนใจพิเศษเฉพาะด้าน (Niche Market) มากกว่านักท่องเที่ยวทั่วไป จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวทั่วไปซึ่งไม่ใช่กลุ่มวิชาการที่ตัดสินใจมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาว เพื่อให้สามารถพัฒนาการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยววัฒนธรรมในชุมชนที่จะจูงใจหรือขับเคลื่อนความต้องการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวให้มากขึ้น อันจะก่อประโยชน์คือรายได้หมุนเวียนให้กับชุมชนและนำไปสู่การอนุรักษ์วิถีชุมชนความเป็นไทยให้คงอยู่เป็นมรดกของชนรุ่นหลังต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวในการตัดสินใจมาท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวและการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

สมมติฐานของการวิจัย

แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย มีอายุ 20 ปีขึ้นไปที่เข้ามาท่องเที่ยวในบ้านหนองขาว ตำบลบ้านหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 400 คน คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของคอคแรน (Cochran, 1953) ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยว บริเวณชุมชนบ้านหนองขาว ตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี โดยเจาะจงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม คือ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวบ้านหนองขาว วัดอินทาราม บ้านกลุ่มสตรีพัฒนาผ้าขาวม้าร้อยสี และร้านขายสินค้าที่ระลึกของบ้านหนองขาว

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการ และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบเครื่องมือวิจัยโดยตรวจสอบความตรง (Validity) เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมด้วยวิธีตรวจสอบ

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขในเนื้อหา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .91

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม และวิเคราะห์สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน เพื่อประกอบการสร้างแบบสอบถาม

2. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน โดยผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามในพื้นที่ประกอบกิจกรรมทางการท่องเที่ยวในบริเวณชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลแบบสอบถามไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic Analysis) เป็นการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานเป็นค่าร้อยละ (Percentage) และความถี่ (Frequency) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการท่องเที่ยวของผู้ตอบแบบสอบถาม ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

และการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ย Likert Scale กำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถามออกเป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ (Likert, 1967)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.21-5.00 หมายถึง อยู่ใน ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.41-4.20 หมายถึง อยู่ใน ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.61-3.40 หมายถึง อยู่ใน ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.81-2.60 หมายถึง อยู่ใน ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.80 หมายถึง อยู่ใน ระดับน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic Analysis) ในการทดสอบสมมุติฐาน ดังนี้ ใช้วิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี โดยผู้วิจัยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ .05

โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยทั่วไป อาจใช้เกณฑ์ดังนี้ (Chariyawitthayanon, 1999)

ค่าสัมประสิทธิ์ (r)	ระดับของความสัมพันธ์
0.81-1.00	มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
0.61-0.80	มีความสัมพันธ์กันสูง
0.41-0.60	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
0.21-0.40	มีความสัมพันธ์กันต่ำ
0.01-0.20	มีความสัมพันธ์กันต่ำมาก

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 63.5 มีอายุระหว่าง 20-29 ปี จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 39.8 มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 59.2 มีอาชีพผลิตหรือนักศึกษา จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และมีรายได้ปัจจุบัน (เฉลี่ยต่อเดือน) น้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการท่องเที่ยวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรีเป็นครั้งแรก จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.4 โดยส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวกับเพื่อน จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 มีระยะเวลาในการท่องเที่ยว 1-2 วัน จำนวน 341 คน คิดเป็นร้อยละ 85.3 ช่วงเวลาในการท่องเที่ยวคือ วันเสาร์-อาทิตย์ จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 53.8 มีจำนวนค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว เป็นจำนวนเงิน น้อยกว่า 1,000 บาท จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 39 กิจกรรมการท่องเที่ยวที่ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจมากที่สุด คือ นมัสการหลวงพ่อเลไลย์วัดอินทาราม จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.8 และช่องทางรับข่าวสารเกี่ยวกับการท่องเที่ยว คือ การแนะนำของบุคคล เช่น ครอบครัว เพื่อน จำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 35.6

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 1 ระดับแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกของนักท่องเที่ยวยุวชนวัยมัธยมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

แรงจูงใจ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
แรงจูงใจภายใน	4.01	0.57	มาก
แรงจูงใจภายนอก	3.96	0.57	มาก
รวม	3.98	0.52	มาก

จากตารางที่ 1 แรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกของนักท่องเที่ยวยุวชนวัยมัธยมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.52) จำแนกตามประเภทของแรงจูงใจ ดังนี้ แรงจูงใจภายใน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.57) แรงจูงใจภายนอก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.57)

ตารางที่ 2 ระดับแรงจูงใจภายในของนักท่องเที่ยวยุวชนวัยมัธยมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

แรงจูงใจภายใน	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านกายภาพ			
1. ต้องการที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนหย่อนใจคลายความเครียด ความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจ	4.25	0.77	มากที่สุด
2. หลีกหนีจากมลพิษเพื่อได้รับความสดชื่นกระปรี้กระเปร่า	4.06	0.71	มาก
3. ต้องการหวนรำลึกถึงอดีต ความรู้สึกในวัยเยาว์	3.77	0.96	มาก
รวม	4.03	0.62	มาก
ด้านวัฒนธรรม			
1. ต้องการเรียนรู้วิถีชีวิตวัฒนธรรมของชุมชน	4.13	0.78	มาก
2. ต้องการสัมผัสกับประสบการณ์ใหม่ๆ	4.12	0.76	มาก
3. ต้องการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีต่างๆ	4.03	0.78	มาก
รวม	4.09	0.67	มาก
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			
1. ต้องการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมเดินทาง	3.97	0.82	มาก
2. ต้องการพบปะกับผู้คนใหม่ๆ	3.91	0.81	มาก
3. ต้องการแวะเยี่ยมเยือนญาติมิตรในบริเวณใกล้เคียง ขณะท่องเที่ยวด้านวัฒนธรรม	3.72	1.00	มาก
รวม	3.87	0.74	มาก

ตารางที่ 2 ระดับแรงจูงใจภายในของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยววัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

แรงจูงใจภายใน	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านสถานภาพและเกียรติภูมิ			
1. ท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลให้ชีวิต	4.12	0.74	มาก
2. ปรารถนาเดินทางไปท่องเที่ยวเพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ของตนเอง	4.17	0.71	มาก
3. ต้องการได้รับเกียรติหรือความเคารพจากชุมชนซึ่งเป็นชาวบ้านในฐานะที่ให้เกียรติมาท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	3.85	0.92	มาก
รวม	4.05	0.65	มาก
แรงจูงใจภายใน ภาพรวม	4.01	0.57	มาก

จากตารางที่ 2 แรงจูงใจภายในของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า มีแรงจูงใจภายใน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณา

ด้านวัฒนธรรม ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.67) ด้านสถานภาพและเกียรติภูมิ ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.65) ด้านกายภาพ ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.62) และด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

รายด้าน พบว่า มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่

ตารางที่ 3 ระดับแรงจูงใจภายนอกของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยววัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

แรงจูงใจภายนอก	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านสิ่งดึงดูดใจ			
1. แหล่งท่องเที่ยวมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก	3.90	0.85	มาก
2. แหล่งท่องเที่ยวมีทัศนียภาพและบรรยากาศดี	3.98	0.76	มาก
3. แหล่งท่องเที่ยวมีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.12	0.75	มาก
4. แหล่งท่องเที่ยวมีความหลากหลายของกิจกรรม	4.03	0.75	มาก
5. แหล่งท่องเที่ยวมีความปลอดภัย	3.99	0.75	มาก
6. แหล่งท่องเที่ยวมีการให้บริการที่ดี	4.01	0.73	มาก
7. แหล่งท่องเที่ยวมีความคุ้มค่าของราคาหรือค่าใช้จ่าย	3.98	0.72	มาก
รวม	4.00	0.59	มาก

ตารางที่ 3 ระดับแรงจูงใจภายนอกของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยววัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

แรงจูงใจภายนอก	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก			
1. มีศูนย์บริการให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยว	3.97	0.76	มาก
2. มีการบริการที่พักและโฮมสเตย์	3.87	0.76	มาก
3. มีบริการร้านค้า ร้านอาหาร ห้องน้ำและที่จอดรถเพียงพอ	3.81	0.79	มาก
4. มีป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ อธิบายสิ่งอำนวยความสะดวกและสถานที่ต่างๆ ได้ชัดเจน	3.83	0.84	มาก
รวม	3.87	0.65	มาก
ด้านการคมนาคม			
1. แหล่งท่องเที่ยวตั้งอยู่ในทำเลที่เข้าถึงได้สะดวก	4.01	0.74	มาก
2. วิธีการเดินทางได้หลากหลาย เช่น รถไฟ รถโดยสารประจำทาง รถยนต์ ฯลฯ	3.98	0.77	มาก
3. เส้นทางในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวมีความสะดวก	3.99	0.78	มาก
4. มีความปลอดภัยในการเดินทางบริเวณแหล่งท่องเที่ยว	3.98	0.76	มาก
รวม	3.99	0.65	มาก
ด้านบริการ			
1. การต้อนรับและการใส่ใจดูแลของเจ้าหน้าที่และคนในท้องถิ่นที่ดี	4.14	0.75	มาก
2. เจ้าหน้าที่และคนในท้องถิ่นให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวได้ดี	4.07	0.71	มาก
3. ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ	3.95	0.79	มาก
4. มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารภายในแหล่งท่องเที่ยว	3.79	0.82	มาก
รวม	3.98	0.66	มาก
แรงจูงใจภายนอกภาพรวม	3.96	0.57	มาก

จากตารางที่ 3 แรงจูงใจภายนอกของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า มีแรงจูงใจภายนอก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งดึงดูดใจ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.59) ด้านการคมนาคม ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.65)

ด้านการบริการ ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.66) และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.65) ตามลำดับ

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 4 ระดับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

การตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเพราะต้องการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมและประเพณีต่างๆ	4.09	0.81	มาก
2. ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเพราะต้องการเรียนรู้วิถีชีวิตในชุมชน	3.97	0.79	มาก
3. ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวจากอิทธิพลของสื่อรอบข้าง เช่น อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ หนังสือ	3.90	0.88	มาก
4. ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวจากคำแนะนำของคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว ญาติ เพื่อน คนรู้จัก	3.90	0.80	มาก
5. ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวเนื่องจากระยะทางในการเดินทางเหมาะสม และอยู่ไม่ไกลจากภูมิลำเนาที่อยู่อาศัย	3.95	0.88	มาก
6. ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวเนื่องจากสามารถท่องเที่ยวที่สถานที่ท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียงได้พร้อมกันในการเดินทางครั้งเดียว	3.97	0.80	มาก
รวม	3.96	0.66	มาก

ผลการศึกษาพบว่า ระดับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า มีการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเพราะต้องการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมและประเพณีต่างๆ ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.81) ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเพราะต้องการเรียนรู้วิถีชีวิตในชุมชน ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.79) ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวเนื่องจากสามารถท่องเที่ยวที่สถานที่ท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียงได้พร้อมกันในการเดินทางครั้งเดียว ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.80) ตัดสินใจท่องเที่ยว

ทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวเนื่องจากระยะทางในการเดินทางเหมาะสม และอยู่ไม่ไกลจากภูมิลำเนาที่อยู่อาศัย ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.88) ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวจากคำแนะนำของคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว ญาติ เพื่อน คนรู้จัก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.80) และ ตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านหนองขาวจากอิทธิพลของสื่อรอบข้าง เช่น อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ หนังสือ ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.88) ตามลำดับ

การทดสอบสมมติฐาน

แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี

	ค่าสัมประสิทธิ์ (r)	ระดับนัยสำคัญ (p)	ระดับความสัมพันธ์
แรงจูงใจภายใน			
ด้านกายภาพ	0.641	.000*	สูง
ด้านวัฒนธรรม	0.669	.000*	สูง
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	0.600	.000*	สูง
ด้านสถานภาพและเกียรติภูมิ	0.623	.000*	สูง
รวม	0.742	.000*	สูง
แรงจูงใจภายนอก			
ด้านสิ่งดึงดูดใจ	0.670	.000*	สูง
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	0.533	.000*	ปานกลาง
ด้านการคมนาคม	0.585	.000*	ปานกลาง
ด้านการบริการ	0.566	.000*	ปานกลาง
รวม	0.660	.000*	สูง
แรงจูงใจในภาพรวม	0.762	.000*	สูง

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) พบว่า แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.762 อยู่ในระดับความสัมพันธ์สูง เป็นความสัมพันธ์เชิงบวกและไปในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี มีดังนี้

แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวในการตัดสินใจท่องเที่ยว

ทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี โดยจำแนกแบบแรงจูงใจออกเป็น 2 ส่วน คือ แรงจูงใจภายใน และแรงจูงใจภายนอก โดยพบว่า แรงจูงใจภายในของนักท่องเที่ยว อยู่ในระดับมากทุกด้าน ดังนี้ 1) ด้านกายภาพ พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ต้องการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนหย่อนใจคลายความเครียด ความเหนื่อยล้าทางร่างกายและจิตใจมากที่สุด นอกจากนี้นักท่องเที่ยวยังต้องการหลีกเลี่ยงจากสิ่งรอบตัวเดิมๆ เพื่อได้รับความสดชื่นกระปรี้กระเปร่าให้กับชีวิต ล้วนแต่ส่งผลต่อการตัดสินใจมาท่องเที่ยวที่บ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ครอมพ์ตัน และแม็คเคย์ (Crompton and Mckay, 1997) พบว่า แรงจูงใจที่ทำให้คนออกเดินทางท่องเที่ยว มี 7 ประการด้วยกัน เช่น การเดินทาง

เพื่อหลีกเลี่ยงจากสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน เพื่อการพักผ่อน เพื่อรำลึกถึงอดีต เพื่อเยี่ยมญาติ เพื่อค้นหาตัวเอง เพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เพื่อมีเกียรติประวัติในการได้เดินทางท่องเที่ยว 2) ด้านวัฒนธรรม พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะนิยมเข้ามากราบนมัสการหลวงพ่อเลไลย์ พระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์ของชุมชนบ้านหนองขาว ซึ่งจะเห็นได้ว่าการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมจะเกี่ยวข้องกับศาสนาเป็นหลัก อีกทั้งนักท่องเที่ยวมีความต้องการเรียนรู้วิถีชีวิตวัฒนธรรมของชุมชน และสัมผัสกับประสบการณ์ใหม่ๆ เช่น ชมการทอผ้าขาวม้าร้อยสีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่างไปจากท้องถิ่นอาศัยของนักท่องเที่ยว เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากภายในตัวของนักท่องเที่ยวที่ผลักดันให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวขึ้น ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ครินท์ทิพย์ คาวานโนเบะ (Kawanobe, 2011) พบว่า พฤติกรรมการท่องเที่ยวของชาวไทยคือ ทำกิจกรรมไหว้พระระหว่างการเดินทาง และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ต้องการจะเลือกซื้อสินค้าที่ระลึกประเภทผ้าทอมือ 3) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พบว่า การเดินทางท่องเที่ยวเปิดโอกาสให้บุคคลได้เข้าสังคม และใช้เวลาว่างเพื่อทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและครอบครัว ซึ่งในชุมชนบ้านหนองขาวมีกิจกรรมสร้างสรรค์มากมายให้ทุกคนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ ล้วนเป็นปัจจัยให้นักท่องเที่ยวเกิดความต้องการเดินทางท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แมคโดเวล (McDowell, 2010) พบว่า แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวต่างกัน ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในวัฒนธรรมท้องถิ่นและการใช้เวลาว่างทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว โดยครอบครัวและเพื่อนเป็นสื่อที่มีบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด 4) ด้านสถานภาพ และเกียรติภูมิ พบว่านักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวมีความปรารถนาที่จะเพิ่มความรู้และประสบการณ์ของตนเองในการได้ไปในแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

ที่โดดเด่น โดยถือว่าการท่องเที่ยววัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาวเป็นรางวัลให้ชีวิต และยังต้องการได้รับเกียรติหรือความเคารพจากชุมชนซึ่งเป็นชาวบ้าน ในฐานะที่ให้เกียรติมาท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพียร์ซ (Pearce, 1988) ได้กล่าวว่า เป็นแรงจูงใจที่จะได้พบปะคนในท้องถิ่น แรงจูงใจที่จะเข้าใจวัฒนธรรมท้องถิ่น และประเทศเจ้าบ้าน แรงจูงใจที่จะได้ทำกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวสนใจและฝึกทักษะและแรงจูงใจที่จะให้รางวัลแก่ตัวเอง

สำหรับแรงจูงใจภายนอกแบ่งออกเป็น 4 ด้าน โดยพบว่า นักท่องเที่ยวมีระดับแรงจูงใจภายนอกในการตัดสินใจท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ 1) ด้านสิ่งดึงดูดใจ พบว่า นักท่องเที่ยวตัดสินใจเลือกจุดหมายปลายทางท่องเที่ยว โดยพิจารณาจากแหล่งท่องเที่ยวมีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวมากที่สุด ซึ่งชุมชนบ้านหนองขาวยังคงรักษาวิถีชีวิตอย่างเรียบง่าย สภาพบ้านเป็นเรือนไทยสมัยเก่า มีการละเล่น และวัฒนธรรมประเพณีพื้นบ้าน เช่น รำเพลงเหยย การแข่งขันวัวลานที่ยังสามารถหาชมได้ในชุมชนบ้านหนองขาว รวมถึงงานหัตถกรรมท้องถิ่น เช่น ผ้าขาวม้าร้อยสี ที่มีลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ อีกทั้งยังให้ความสนใจในกิจกรรมทางการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านหนองขาวที่มีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดิฐพิวิไลซ์ อ่อนยิ้ม (Onyim, 2014) พบว่า อุทยานเมืองเก่าพิจิตรอุทยาน เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจมาก เพราะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม และรับรู้ได้ถึงความมีไมตรีจิตของคนในท้องถิ่น ความคุ้มค่าจากการท่องเที่ยว และรู้สึกดีต่อการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก 2) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า เป็นสิ่งที่ดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวชุมชนบ้านหนองขาว หากมีการให้บริการที่ดีของศูนย์บริการท่องเที่ยว

มีบริการที่พักและโฮมสเตย์ที่มีคุณภาพ การมีป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่อธิบายสิ่งอำนวยความสะดวกและสถานที่อย่างชัดเจน และมีบริการของร้านค้า ร้านอาหาร ห้องน้ำและที่จอดรถที่เพียงพอ ปัจจัยเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ และเกิดการบอกต่อประสบการณ์ในแหล่งท่องเที่ยว ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฟิลลิปส์ และคณะ (Phillips *et al.*, 2013) พบว่า นอกจากภาพลักษณ์ความสวยงามของทัศนียภาพแล้ว ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจและอยากกลับมายังแหล่งท่องเที่ยวหรือมีการบอกปากต่อปาก 3) ด้านการคมนาคม พบว่า นักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับแหล่งท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ในทำเลที่เข้าถึงได้สะดวก โดยคำนึงถึงเส้นทางการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว วิธีการเดินทาง รวมถึงความปลอดภัยในการเดินทางบริเวณแหล่งท่องเที่ยวก่อนการตัดสินใจเลือกจุดหมายปลายทางในการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยขึ้น สอดคล้องงานวิจัยของ มิลล์ (Mill, 1990) ได้กล่าวว่า การท่องเที่ยวเกิดจากการที่ประชาชนต้องการเดินทางไปสู่สถานที่ซึ่งมีความแตกต่าง ดังนั้นการขนส่งจึงเป็นสิ่งสำคัญในการนำนักท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวอย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและปลอดภัย 4) ด้านการบริการ พบว่า คุณภาพของการให้บริการในแหล่งท่องเที่ยวนั้นมีผลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ต้องการได้รับการต้อนรับจากคนในท้องถิ่น การให้บริการนำเที่ยวที่มีคุณภาพ เมื่อนักท่องเที่ยวได้รับการบริการที่ดีจะเกิดความประทับใจต่อแหล่งท่องเที่ยวนั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คอทเลอร์ (Kotler, 2003) พบว่า การแสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพและการนำเสนอให้กับลูกค้าให้เห็นคุณภาพโดยรวมเพื่อสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นด้านการแต่งกายสะอาด

เรียบร้อย การเจรจาต้องสุภาพอ่อนโยน และการให้บริการที่รวดเร็ว หรือผลประโยชน์อื่นๆ ที่ลูกค้าควรได้รับ

2. จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อจำแนกรายด้านของแรงจูงใจภายในของนักท่องเที่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี แบ่งเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านวัฒนธรรม มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง พบว่าความน่าสนใจของวัฒนธรรมและความสำคัญในการท่องเที่ยวทางพุทธศาสนาจะดึงดูดให้นักท่องเที่ยวต้องการเดินทางท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวเพื่อไปนมัสการหลวงพ่อเลไลย์ พระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์ของชุมชนบ้านหนองขาว สัมผัสวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่นอื่นๆ ที่ต่างวัฒนธรรมและเข้าร่วมกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่ตนเองสนใจ การเผยแพร่วัฒนธรรมและกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน จะทำให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้และเข้าใจถึงความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริเพ็ญ ดาบเพชร (Dapphet, 2012) พบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจังหวัดพิษณุโลกเป็นครั้งแรก มักเลือกเที่ยวชมแหล่งท่องเที่ยวที่ถือว่าเป็นที่รู้จัก ดังนั้นกิจกรรมการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เลือกทำ คือการไปสักการะพระพุทธรชินราช และเยี่ยมชมพระราชวังจันทน์ 2) ด้านกายภาพ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง พบว่าความต้องการพักผ่อนคลายความเครียดจากชีวิตประจำวัน แสวงหาความเพลิดเพลินสนุกสนาน และพักผ่อนจิตใจของตนเอง เป็นแรงจูงใจภายในบุคคลที่กระตุ้นให้ต้องการเดินทางออกไปท่องเที่ยวและทำกิจกรรมต่างๆ ที่ตนเองสนใจ จึงเป็นสาเหตุให้นักท่องเที่ยวเลือกทางมายังบ้านหนองขาว เนื่องจากมีทัศนียภาพและบรรยากาศที่ดีแล้ว ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่พักผ่อนได้และมีกิจกรรมต่างๆ ทำให้นักท่องเที่ยวได้เข้าร่วมอย่าง

สนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซิมโกวาและโฮลซ์เนอร์ (Simkova and Holzner, 2014) พบว่าแรงจูงใจหลักในการเลือกสถานที่นั้นคือ ความต้องการที่จะหนีจากชีวิตประจำวันที่ทำงาน แต่ยังคงตอบสนองความต้องการทางสังคม เช่น การพบปะผู้อื่น ต้องการที่ประสบการณ์บางอย่างที่ไม่ซ้ำกัน 3) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความสัมพันธ์ในระดับสูง พบว่านักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาวเพื่อที่จะพบปะผู้คน หาประสบการณ์ที่แปลกใหม่ไปจากสิ่งแวดล้อมที่ใช้ชีวิตอยู่ประจำวัน รวมถึงได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนหรือคนในครอบครัว ในขณะที่ท่องเที่ยว ซึ่งการเดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาว เป็นโอกาสให้ได้ใช้เวลาทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเพื่อกระชับความสัมพันธ์กันมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพียร์ซ และคณะ (Pearce et al., 1998) พบว่า การเดินทางเพื่อการได้อยู่ร่วมหรือทำกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนฝูง หรือกลุ่มสังคมที่ตนเป็นสมาชิก ทำให้สามารถรักษาสัมพันธภาพระหว่างสมาชิกกลุ่มได้ 4) ด้านสถานภาพและเกียรติภูมิ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง พบว่า ความปรารถนาเดินทางไปที่ท่องเที่ยวเพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ของนักท่องเที่ยว อีกทั้งชุมชนบ้านหนองขาวยังมีคุณค่าคู่ควรแก่การอนุรักษ์และมีความคุณค่าทางจิตใจ ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ริชาร์ดส์ (Richards, 2002) พบว่านักท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมจะมีแรงจูงใจในการอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นเรื่องสำคัญเพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ของตนเอง

เมื่อจำแนกรายด้านของแรงจูงใจภายนอกของนักท่องเที่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี แบ่งเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านสิ่งดึงดูดใจ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาว ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่โดดเด่น โดยนักท่องเที่ยวที่ตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวนั้นได้รับอิทธิพลจากการแนะนำจากบุคคลรอบข้าง เมื่อนักท่องเที่ยวมีความประทับใจก็จะกลับมาเยือนซ้ำและบอกต่อให้ผู้อื่นมาท่องเที่ยวด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เฉิน และไซ (Chen and Tsai, 2007) พบว่า สิ่งดึงดูดใจในสถานที่ท่องเที่ยวมีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวและการกลับมาเยือนสถานที่ท่องเที่ยวเดิม รวมถึงการบอกต่อปากต่อปากให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยวอื่นๆ 2) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง พบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้แหล่งท่องเที่ยวได้รับความนิยมมากขึ้น แนวทางในการพัฒนาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวจะช่วยให้มีประสิทธิภาพในการรองรับนักท่องเที่ยวสูงขึ้น และตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฟิลลิปส์ และคณะ (Phillips et al., 2013) พบว่า ปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการให้บริการอย่างมีคุณภาพถือเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักท่องเที่ยวพึงพอใจในการกลับมาเยือนหรือการบอกต่อ 3) ด้านการคมนาคม มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง พบว่า การเดินทางเข้าถึงชุมชนบ้านหนองขาวสามารถเดินทางได้สะดวกเป็นทางผ่านไปยังอำเภอเมืองกาญจนบุรี และสามารถท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ใกล้เคียงได้ ทำให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจแวะเข้ามาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกอสลิง (Gosling, 2010) ซึ่งให้ความสำคัญกับการคมนาคมว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะนำมาซึ่งการเข้าถึงของนักท่องเที่ยวจำนวนมาก และควรจะต้องมีรูปแบบที่หลากหลายให้นักท่องเที่ยวได้เข้าถึง 4) ด้านการบริการ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง พบว่า การต้อนรับและ

การใส่ใจดูแลของคนในท้องถิ่นที่ดีเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวที่ได้รับข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวอย่างครบถ้วนและถูกต้อง เมื่อนักท่องเที่ยวได้รับการบริการที่ดีจนเกิดความพึงพอใจ จะกลับมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหนองขาวอีกครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของมิลล์ (Mill, 1990) การต้อนรับของคนในท้องถิ่น เป็นแรงจูงใจสำคัญทำให้มนุษย์มีความต้องการเดินทางท่องเที่ยวและเกิดความประทับใจกลับมาท่องเที่ยวใหม่ในแหล่งท่องเที่ยวเดิมอีกครั้ง

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษา แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาว อยู่ในระดับมากทุกด้าน และพบว่าแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี เป็นความสัมพันธ์เชิงบวกและไปในทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่อง “แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมใน ชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี” ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการวิจัยดังนี้

1. เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่าที่อยู่ใกล้ตัวเมืองกาญจนบุรี ชุมชนและองค์กรภายนอก ควรจัดทำแผนการตลาดซึ่งใช้แรงจูงใจภายนอกมาเป็นองค์ประกอบของแผน รวมถึงจัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่เยาวชนในชุมชนให้นุรักษ์วัฒนธรรมให้คงอยู่ยั่งยืน

2. จัดให้มีกิจกรรมท่องเที่ยวโดยให้คนในชุมชนมี

ส่วนร่วมในการจัดการท่องเที่ยวและกิจกรรม โดยประยุกต์การท่องเที่ยวสร้างสรรค์ที่ชุมชนและนักท่องเที่ยวได้ร่วมกันทำกิจกรรม นอกจากนี้ผสมผสานกิจกรรมระหว่างชุมชนบ้านหนองขาวและแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียงให้สามารถเดินทางท่องเที่ยวได้ในครั้งเดียวกัน เพื่อให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวและสัมผัสวัฒนธรรมในท้องถิ่นมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

การศึกษาในครั้งนี้เน้นเรื่อง แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาวเป็นหลัก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาค้างต่อไปดังนี้

1. ศึกษาถึงการใช้สื่อหรือแนวทางที่เหมาะสมในการจูงใจนักท่องเที่ยว โดยพิจารณาจากเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชุมชนบ้านหนองขาว นำไปวางแผนทางการตลาดและเลือกใช้สื่อหรือแนวทางในการประชาสัมพันธ์ให้ดึงดูดนักท่องเที่ยวด้านวัฒนธรรมมากขึ้น

2. ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงความคิดเห็นของคนในชุมชน ในการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวและกิจกรรมทางวัฒนธรรมในชุมชนบ้านหนองขาวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเจ้าอาวาสวัดอินทาราม และคนท้องถิ่นในชุมชนบ้านหนองขาว จังหวัดกาญจนบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลงานวิจัยและช่วยอำนวยความสะดวกให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Chariyawitthayanon, S. (1999). *Questionnaire construction*. Bangkok: Research Center NIDA.
- Chen, C.F., and Tsai, D. (2007). How destination image and evaluative factors affect behavioral intentions. *Tourism Management*, 28, 1115-1122.
- Cochran, W.G. (1953). *Sampling Techniques*. New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Crompton, J.L., and McKay, S.L. (1997). Motives of visitors attending festival events. *Annals of Tourism Research*, 24(2), 425-439.
- Dapphet, S. (2012). Destination Choice between First-time and Repeat Tourists. *BEC journal of Naresuan university*, 9(2), 41-59.
- Department of Tourism. (2014). *Ban nongkhao*. Retrieved August 15, 2015, from Department of Tourism. website: <http://www.cbtdatabase.org.html>
- Gossling, S. (2010). *Carbon management in tourism: Mitigating the impacts on climate change*. London: Routledge.
- Kawanobe, S. (2011). *The Motivations and Behaviors of Thai Tourists: A Case Study of Mueang District, Nan Province*. Master of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Management*. 11th (ed). New Jersey: Prentice Hall.
- Likert, R. (1967). *Attitude Theory and Measurement*. New York: Wiley & Son.
- McDowell, S. (2010). A comparison between Thai residents and non-residents in their motivations, performance evaluations and overall satisfaction with a domestic festival. *Journal of Vacation Marketing*, 16(3), 217-233.
- Mill, R. C. (1990). *Tourism the International Business*. New Jersey: Prentice Hall.
- Onyim, D. (2014). Thai Tourists' Attitude and Tourism Behavior towards Phichit Anceit City Park. *Journal of International and Thai Tourism*, 10(2), 56-73.
- Pearce, P. L. (1988). *The Ulysses Factor: Evaluating Visitors in Tourist Settings*. New York: Spring.
- Pearce, P.L, Morrison, A.M., and Rutledge, J.L. (1998). *Tourism Bridges across continents*. Sydney: McGraw-Hill
- Philips, W.J., Wolfe, K., Hodur, N., and Leistriz, F.L. (2013). Tourist Word of Mouth and Revisit Intentions to Rural Tourism Destinations: a Case of North Dakota. *International Journal of Tourism Research*, (15)1, 93-104.
- Richards, G. (2002). Tourism Attraction Systems: Exploring Cultural Behavior. *Annals of Tourism Research*, 29(4), 1048-1064.
- Simkova, E., and Holzner, J. (2014). Motivation of Tourism Participants. *Social and Behavioral Sciences*, 159, 660-664.
- Tourism Authority of Thailand. (2015). *Tourism development in Thailand*. Retrieved August 14, 2015, from Tourism Authority of Thailand website: http://www.mots.go.th/ewt__dl__link.php?nid=4147

รายละเอียดการส่งบทความวิจัยและวิชาการลงตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ยินดีรับบทความวิจัย บทความวิชาการ โดยขอให้ท่านส่งไฟล์ต้นฉบับเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารฯ มาที่กองบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผ่านระบบออนไลน์ ที่ www.spsc.chula.ac.th และสามารถส่งข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวารสารศาสตร์การกีฬา การจัดการกีฬา การส่งเสริมสุขภาพ การจัดการนันทนาการการท่องเที่ยว และการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ รวมทั้งจดหมาย หรือข้อเสนอแนะจากทุกท่าน มาที่ E-mail : spsc_journal@hotmail.com โทรศัพท์/โทรสาร : 02-218-1030

ทั้งนี้บทความต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิอ่านบทความวิจัยและบทความวิชาการ (Peer Reviewer) 2 ท่าน ภายหลังจากได้รับการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์และผู้ส่งบทความได้แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิฯ จึงจะได้รับการตอบรับการตีพิมพ์บทความลงวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ หากบทความไม่ผ่านการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ผู้ส่งบทความสามารถปรับปรุงแก้ไขและส่งเข้ารับการพิจารณาได้ใหม่โดยในการส่งบทความเพื่อการพิจารณาครั้งต่อไป สำหรับต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ผู้เขียนจะได้รับวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ฉบับที่ตีพิมพ์จำนวน 3 เล่ม หากต้องการจะขอเพิ่ม กรุณาแจ้งล่วงหน้าในราคาเล่มละ 80 บาท

รายละเอียดในการเตรียมบทความวิชาการและบทความวิจัย

1. พิมพ์ลงในกระดาษขนาด A4 (8x11.5") พิมพ์หน้าเดียว (**รูปแบบตัวอักษร Angsana New ขนาด 16 กั้นหน้า/หลัง/บน/ล่าง 1 นิ้ว**) ส่งไฟล์บทความจำนวน 1 ชุด จำนวนไม่เกิน 15 หน้า
2. บทความที่ส่งต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างที่ส่งไปพิมพ์ในวารสารอื่น
3. ชื่อเรื่องภาษาไทย ไม่เกิน 50 คำ และภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 25 คำ ต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทย ไม่เกิน 500 คำ และภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 300 คำ เป็นความเรียง พร้อมทั้งคำสำคัญ (Key Words) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรมี 3-5 คำ
4. ตาราง รูปภาพ แผนภูมิ กราฟ ให้เขียนเป็นภาษาไทย ประกอบด้วย ลำดับที่ ชื่อ ส่วนข้อความและที่มา โดยปกติให้พิมพ์อยู่ในหน้าเดียวกันทั้งหมด ชื่อตารางเขียนไว้ด้านบนตาราง ชื่อรูปภาพ แผนภูมิ กราฟ เขียนไว้ด้านล่างรูปภาพ แผนภูมิ กราฟ โดยใน 1 บทความให้มีตาราง รูปภาพ แผนภูมิ กราฟ รวมกันไม่เกิน 5 ตาราง/รูปภาพ/แผนภูมิ/กราฟ ควรมีขนาดเหมาะสมโดยจัดใส่ในไฟล์งานและแยกไฟล์มาด้วย
5. การเขียนเอกสารอ้างอิงให้ใช้แบบ APA เป็นหลัก หากเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยการอ้างอิงในเนื้อหา หากเป็นชื่อชาวต่างประเทศให้เขียนชื่อทับศัพท์เป็นภาษาไทยด้วย มิให้อ้างอิงผลงานวิทยานิพนธ์ โดยให้อ้างอิงถึงวารสารที่ตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ที่ต้องการอ้างอิงรูปแบบการเขียนอ้างอิงระบบ APA มีดังนี้

1. วารสารและนิตยสาร
รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร, ปีที่(ฉบับที่), หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.
2. หนังสือ
รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง, วันที่ทำการสืบค้น. ชื่อฐานข้อมูล. URL
6. สำหรับบทความวิจัย การจัดลำดับเรื่องควรประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้
 - ชื่อเรื่องงานวิจัยและบทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) **โดยระบุชื่อผู้วิจัยหลัก/รอง และคณะ/สถาบันหรือสถานที่ทำงานด้วย**
 - ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
 - วัตถุประสงค์ของการวิจัย
 - สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)
 - วิธีดำเนินการวิจัย
 - ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
 - การวิเคราะห์ข้อมูล
 - ผลการวิจัย
 - อภิปรายผลการวิจัย
 - สรุปผลการวิจัย
 - ข้อเสนอแนะจากการวิจัย (ถ้ามี)
 - กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)
 - เอกสารอ้างอิง

ผู้เขียนสามารถ Download แม่แบบ (Template) รูปแบบการเตรียมบทความได้ที่ www.spsc.chula.ac.th

ทั้งนี้ วารสารฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับตีพิมพ์บทความที่เขียนบทความ และเอกสารอ้างอิงไม่เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด

สถานที่ติดต่อ : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
E-mail : spsc_journal@hotmail.com โทร. 02 218-1030 โทรสาร 02-218-1030

Journal of Sports Science and Health

Manuscripts submission for publication in the Journal of Sports Science and Health

The Journal of Sports Science and Health welcome all research, and review articles that pertains to sport science, sports management, health promotion, or recreation and tourism. All manuscripts and articles must be submitted electronically via online submission at www.spsc.chula.ac.th to the editorial office at Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. Furthermore, any comments or point of views that pertains to sport science, sports management, health promotion, or recreation and tourism should be sent to spsc_journal@hotmail.com

All manuscripts and review articles are considered for publication on the condition that they contributed solely to this Journal and have not been published else where, in part or in whole. All considered manuscripts must undergo a review process in which two reviewers will be assigned. After all the changes and adjustments have been made according to the reviewers' requests, the manuscript or review article maybe accepted for publication. The editor reserves the right to accept or reject the manuscript on the ground of its scientific significant. Upon acceptance, the author will be notified by the editorial office and will receive 3 copies of the Journal of Sports Science and Health. Additional copies may be purchased for 80 baht per copy.

Manuscripts preparation

1. All manuscripts and review articles must be printed on A4 (8"x11.5") one sided (*font should be 16 points Angsana New; the margin should be 1" on all sides*). No more than 15 pages.
2. All manuscripts should not be published, in part or in whole, anywhere else or under a review process.
3. The title should be no more than 50 words in Thai and no more than 25 words in English. Abstract should be no more than 500 words in Thai and no more than 300 words in English. 3-5 key words in Thai or English following the abstarct.
4. Tables, figures, charts, and graphs shall be written in Thai and arranged in order. Table's description shall be placed on the top. Captions for figures, charts, and graphs shall be placed below. There should be no more than 5 tables, figures, charts, or graphs in one manuscript. Tables, figures, charts, and graphs should be saved separately.

5. A list of references is required for all manuscripts and review articles and shall be written according to APA format (if references are in Thai, they should be translated to English). Reference citation within the manuscript should be written in both Thai and English (in case of Thai manuscript). Citation of dissertation work is prohibited. When citing dissertation, the author should cite the original work that was quoted within the dissertation and should be written according to APA format.

a. Journals and magazines:

i. Example: Author (year). *Journal Title*. Volume (issue). Initial-final pages.

b. Books:

i. Example: Authors (year). *Book title*. City published. Publishing house.

c. Electronic materials:

i. Example: Authors (year). *Title*. Date searched. Database. URL

6. Original research should contain the following items

a. Research title, abstract (in Thai and English), and the names of the primary and co-investigators with affiliated institutions.

b. Conceptual framework and its significance

c. Objectives

d. Research hypothesis (if available)

e. Experimental design

f. Research methodology

g. Data analysis

h. Results

i. Discussion

j. Conclusion

k. Limitations and suggestions for future research (if available)

l. Acknowledge (if available)

m. References

7. Please visit www.spsc.chula.ac.th for template

8. The Journal of Sports Science and Health reserves the right to reject any manuscripts and review articles that do not comply with the terms and conditions set forth by the Journal.

Contact: Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. Rama I Patumwan Bangkok 10330.

Tel: +662-218-1030 Fax: +662-218-1030 E-mail: spsc_journal@hotmail.com

ใบสมัครเป็นสมาชิก “วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ”

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

ข้าพเจ้า (ออกใบเสร็จในนาม)
ที่อยู่.....
.....
.....

รหัสไปรษณีย์..... หมายเลขโทรศัพท์.....

มีความประสงค์ขอรับวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ เริ่มตั้งแต่ปีที่..... เล่มที่.....
ประจำเดือน มกราคม – เมษายน พฤษภาคม – สิงหาคม กันยายน - ธันวาคม
 1 ปี 3 ฉบับ ราคา 200 บาท
 2 ปี 6 ฉบับ ราคา 360 บาท

ทั้งนี้ ได้ส่งเงินค่าสมัครสมาชิก เป็นเงิน เงินสด ธนาณัติ เช็คไปรษณีย์
จำนวนเงิน.....บาท (ตัวอักษร.....บาท)

.....
(ลงนามผู้สมัคร)

หมายเหตุ

การส่งจ่ายไปรษณีย์ (ไปรษณีย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ให้ส่งจ่ายในนาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลลิตา
พงษ์พิบูลย์

ที่อยู่ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
กรุณาวงเล็บที่มุมซองว่า “วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ”

สำหรับเจ้าหน้าที่

ใบเสร็จรับเงินเล่มที่..... เลขที่..... หมายเลขสมาชิก.....
ลายเซ็นเจ้าหน้าที่..... วันที่ข้อมูลวันที่.....

ใบสัญญาลงโฆษณาประชาสัมพันธ์ใน “วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ”

เลขที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

ข้าพเจ้า

ที่สำนักงาน.....

มีความประสงค์ลงโฆษณาในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นจำนวน.....ฉบับ ตั้งแต่ฉบับที่..... เดือน..... พ.ศ..... ถึงฉบับที่..... เดือน..... พ.ศ.....

อัตราค่าโฆษณา (1 ลี)	ขนาด	ราคาต่อ 1 ฉบับ	ราคาต่อ 2 ฉบับ	ราคาต่อ 3 ฉบับ
ปกหลัง ด้านนอก	1 หน้า	5,000 บาท	10,000 บาท	12,000 บาท
ปกหลัง ด้านใน	1 หน้า	4,000 บาท	8,000 บาท	10,000 บาท
ปกหน้า ด้านใน	1 หน้า	4,000 บาท	8,000 บาท	10,000 บาท
ในเล่ม	1 หน้า	1,000 บาท	2,000 บาท	3,000 บาท
ในเล่ม	½ หน้า	500 บาท	1,000 บาท	1,500 บาท
ใบแทรก (เท่าขนาดของหนังสือ)	1 แผ่น	3,000 บาท	6,000 บาท	9,000 บาท

รวมค่าโฆษณาเป็นเงิน..... บาท (.....)

ขอความที่ข้าพเจ้าประสงค์ลงโฆษณาประชาสัมพันธ์ได้แนบมากับใบสัญญาแล้วรวมทั้งต้นฉบับ

จำนวน.....ชิ้น หรือใบแทรกจำนวน.....แผ่น

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าสัญญาว่าจะชำระเงินค่าโฆษณาทันที ที่ตอบตกลงทำสัญญาลงโฆษณาประชาสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้แจ้งลงโฆษณา

ลงชื่อ.....ผู้รับแจ้งลงโฆษณา

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

โทรศัพท์ 02 218-1030 / โทรสาร 02 218-1030