

## วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

## เป้าหมายและขอบเขต

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มุ่งเน้นเผยแพร่นวัตกรรมทางกายภาพบำบัด ความรู้ทางกายภาพบำบัด การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การจัดการการกีฬา การส่งเสริมสุขภาพ การจัดการนันทนาการการท่องเที่ยว และการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬา จัดทำเป็นภาษาไทย กำหนดออกปีละ 3 เล่ม ในเดือนมกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และกันยายน-ธันวาคม

ที่ปรึกษา

Pro. Dr. Hosung So

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

ศาสตราจารย์ นพ.อรรถ นานา

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา  
มหาวิทยาลัยมหิดล (เกษียณอายุราชการ)

รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
(เกษียณอายุราชการ)

## กองบรรณาธิการ

Pro. Dr. Hirofumi Tanaka

College of Education at the University of Texas  
at Austin

ศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ ธานีรัตน์

นักวิชาการอิสระ

ศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ผลประมุข

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ศาสตราจารย์ ดร.นฤมล เจริญศิริพรกุล

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ กาญจนกิจ

นักวิชาการอิสระ

ศาสตราจารย์ ดร.ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.สาธิต สุภาภรณ์

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ดรณวรรณ สุขสม

อาจารย์ ดร.คุณัญญา มาศคโส

## เจ้าของและผู้จัดทำ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 02-218-1030

## สารจากบรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพฉบับนี้ เป็นฉบับพิเศษ ปีที่ 23 ของการจัดทำวารสารฯนี้ ในเล่มนี้ มีบทความวิจัยที่น่าสนใจหลากหลายและครอบคลุมทุกสาขาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ทั้งนี้ ขอประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกวารสารและผู้สนใจทั่วไปทราบ คือ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สามารถเยี่ยมชมผ่านทางช่องทางเว็บไซต์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ผ่านทางเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา <https://www.spsc.chula.ac.th/> โดยวารสารที่ได้รับการตีพิมพ์จะได้นำขึ้นเว็บไซต์ดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้สืบค้นและ Download ข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ ขออวยพรให้ท่านมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และขอเป็นกำลังใจให้ทุกท่านในการผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป

บรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ  
Journal of Sports Science and Health  
วารสารวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
Academic Journal of Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University  
ปีที่ 23 ฉบับพิเศษ 2565  
Vol. 23 Supplement, 2022  
Online Journal : [https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc\\_journal/index](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc_journal/index)

\*\*\*\*\*

สารบัญ (Content)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หน้า (Page) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>บทความวิจัย (Research Articles)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <b>วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| ❖ ผลของโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัวในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน<br>EFFECTS OF EXERCISE MOTION GRAPHICS ON BALANCE<br>IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE<br>◆ ธนพร ลาภบุญทรัพย์ และสุรสา โคงประเสริฐ<br>Tanaporn Larbboonsarp and Surasa Khongprasert                                                                                               | 1           |
| ❖ ตัวแปรทางคิเนมาติกของท่าไซด์สเกลวิธสปลิทโพสในนักกีฬายิมนาสติกลีลา<br>KINEMATIC VARIABLES OF SIDE SCALE WITH SPLIT POSE<br>IN RHYTHMIC GYMNASTS<br>◆ มนัสนันท์ ชัยธีระภักทรพงศ์ และนงนภัส เจริญพานิช<br>Manatsanan Chaiteerapattarapong and Nongnapas Charoenpanich                                                                                             | 15          |
| ❖ ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนที่มีต่อการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน<br>EFFECTS OF MINI-TRAMPOLINE EXERCISE ON BALANCE AND<br>MUSCULAR STRENGTH IN POSTMENOPAUSE WOMEN<br>◆ รุ่งกิจ นະพะสาลา และสุรสา โคงประเสริฐ<br>Rungkij Napasala and Surasa Khongorasert                                                            | 28          |
| ❖ ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย<br>EFFECTS OF UNSTABLE LOAD AND UNSTABLE SURFACE<br>TRAINING ON LEGS MUSCULAR POWER BALANCE AND AGILITY<br>IN MALE FOOTBALL PLAYERS<br>◆ วรวรรธน์ บุญดี และสุทธิกร อphanukul<br>Worawat Busadee and Suttikorn Apanukul | 43          |

## สารบัญ (Content)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หน้า (Page) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ❖ ผลของการฝึกเสริมด้วยท่าครีโอลัมพ์ที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูก<br>ในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย อายุ 13-14 ปี<br>THE EFFECTS OF SUPPLEMENTARY DROP JUMP TRAINING<br>ON BONE MINERAL DENSITY IN BASKETBALL PLAYERS<br>AGED 13-14 YEARS<br>◆ วารุณี กิจรักษา และนงนภัส เจริญพานิช<br>Warunee Kitraksa and Nongdnapas Charoenpanich                                        | 58          |
| ❖ ผลการฝึกเชิงซ้อนด้วยการฝึกวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อ<br>และความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน<br>EFFECTS OF COMPLEX TRAINING WITH REPEATED SPRINT<br>ON MUSCULAR POWER AND REPEATED SPRINT ABILITY IN<br>YOUNG SOCCER PLAYERS<br>◆ ศศิพงษ์ แสนนาใต้ และนางค์ ศรีหิรัญ<br>Sasipong Saennatai and Kanang Srihirun            | 70          |
| ❖ ผลนับพันของการหายใจแบบโยคะที่มีต่อความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมองใน<br>บุคคลวัยก่อนเกษียณ<br>THE ACUTE EFFECTS OF YOGA BREATHING ON STRESS AND<br>BRAINWAVES IN PRE-RETIREMENT AGE PERSONS<br>◆ อานนท์ อุ่ส่าห์เพียร และวรรณพร ทองตะโก<br>Anon Usapean and Wannaporn Tongtako                                                                                         | 82          |
| <b>การจัดการการกีฬา (Sports Management)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| ❖ VALIDATION FOR SOCIO-CULTURAL IMPACTS OF PROFESSIONAL<br>FOOTBALL CLUBS TO LOCAL RESIDENTS IN VIETNAM: EVIDENCE<br>FROM AN EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS<br>◆ Huynh Tri Thien and Wanchai Boonrod                                                                                                                                                                   | 100         |
| ❖ ส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของ<br>ผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ<br>MARKETING MIX (3Ps) THAT AFFECTS THE REPEAT<br>PURCHASE INTENTION AMONG PARENTS TO LET THEIR<br>CHILDREN REMAIN IN THE SWIMMING CLUBS<br>◆ กรกช ภูมิจิตอมร และเทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย<br>Korakoch Pumchitamorn and Tepprasit Gulthawatvichai | 120         |
| ❖ การส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอน<br>ในประเทศไทย<br>MARKETING PROMOTION AFFECTING RUNNERS' DECISION<br>TO PARTICIPATE IN MARATHON TOURNAMENT IN THAILAND<br>◆ ณัฐพันธุ์ อุไรลักษณ์ และเทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย<br>Nattapan Urailaksamee and Tepprasit Gulthawatvichai                                                     | 135         |

## สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ❖ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาบอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร                                                     | 153 |
| FACTORS AFFECTING INTENTION TO PURCHASE SPORTS SHOES FOR UNIVERSITY VOLLEYBALL PLAYERS' IN BANGKOK                                               |     |
| ◆ นฤมล ธงอาสา และสาริษฐ์ กุลธวัชวิชัย                                                                                                            |     |
| Narumon Thongarsa and Sarist Gulthawatvichai                                                                                                     |     |
| ❖ อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                | 167 |
| THE MARKETING MIX (7Ps) AFFECTING A PARTICIPATION IN CU-TU TRADITIONAL RUGBY-FOOTBALL MATCH OF UNDERGRADUATE STUDENT AT CHULALONGKORN UNIVERSITY |     |
| ◆ วรณศร จักษุรักษ์ และกวีพงษ์ เลิศวัชรา                                                                                                          |     |
| Vannasorn Chakshuraksha and Kaveepong Lertwachara                                                                                                |     |
| ❖ แรงจูงใจที่มีผลต่อการเข้าชมการแข่งขันกีฬากอล์ฟอาชีพ                                                                                            | 178 |
| MOTIVATIONS OF PROFESSIONAL GOLF TOURNAMENT SPECTATORS                                                                                           |     |
| ◆ วีรภัทร์ ใจั่นโตน และฉัตรชัย ฉัตรปญญกุล                                                                                                        |     |
| Weerapat Jnetone and Chatchai Chatpunyakul                                                                                                       |     |
| ❖ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์และความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลอาชีพในประเทศไทย                                               | 194 |
| THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA SATISFACTION AND PROFESSIONAL FOOTBALL CLUB LOYALTY IN THAILAND                                            |     |
| ◆ อลงกรณ์ กังวานณรงค์กุล และฉัตรชัย ฉัตรปญญกุล                                                                                                   |     |
| Alongkorn Kungvannarongkul and Chatchai Chatpunyakul                                                                                             |     |
| <b>วิทยาการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Science)</b>                                                                                         |     |
| ❖ ผลของการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ที่มีต่อการทรงตัวและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุ                                                       | 206 |
| THE EFFECTS OF MODIFIED RAM DAAB SONG MUE EXERCISE ON BALANCE AND HEALTH RELATED PHYSICAL FITNESS OF THE ELDERLY                                 |     |
| ◆ กรรณคนุ สาเขตร์ และรุจน์ เลาหักดี                                                                                                              |     |
| Gandanu Saket and Ruht Laohapakdee                                                                                                               |     |
| ❖ การสำรวจกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                          | 218 |
| A SURVEY OF PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR OF CHULALONGKORN UNIVERSITY SUPPORTING PERSONNEL                                            |     |
| ◆ ช่อนภา สิทธิธัง และสุจิตรา สุกนธทรัพย์                                                                                                         |     |
| Chonapha Sitthang and Suchitra Sukonthasab                                                                                                       |     |

## สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ❖                                                                                | ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ<br>THE KNOWLEDGE ATTITUDE AND HEALTH BEHAVIOR OF<br>THE RUNNERS FOR HEALTH<br>◆ ฌาณัฐ ภัคชนยสิทธิ์ และรุจน์ เล่าหักดี<br>Chanat Paktanyasit and Ruht Laohapakdee                                                                                                                                                    | 230 |
| ❖                                                                                | ความรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการ<br>ตำรวจนครบาล<br>HEALTH LITERACY OF THAI POLICES IN METROPOLITAN<br>POLICE BUREAU<br>◆ ธนัชชา เวสสะโกศล และวิภาวดี ลีมีงสวัสดิ์<br>Thanutchar Vessakosol and Wipawadee Leemingsawat                                                                                                                                 | 244 |
| ❖                                                                                | ผลฉับพลันของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดในคนวัยทำงาน<br>THE ACUTE EFFECTS OF CLASSICAL MUSIC LISTENING ON<br>STRESS IN WORKING PEOPLE<br>◆ เบญจ ป้องกันภัย, วิภาวดี ลีมีงสวัสดิ์ และวรรณพร ทองตะโก<br>Ben Pongkanpai, Wipawadee Leemingsawat and Wannaporn<br>Tongtako                                                                                           | 255 |
| ❖                                                                                | ผลการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความสามารถในการทรงตัว<br>และการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย<br>EFFECTS OF SQUARE STEPPING EXERCISE ON BALANCE AND<br>COGNITIVE FUNCTION IN THE NORMAL OR MILD COGNITIVE<br>IMPAIRMENT ELDERLY<br>◆ มโนชา พร้อมมูล และณอมวงศ์ ฤกษ์พันธ์เพชร<br>Manocha Prommool and Thanomwong Kritpet                      | 268 |
| <b>การจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยว (Management of Recreation and Tourism)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| ❖                                                                                | ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ที่ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิต<br>แลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย<br>4Ps MARKETING MIX AFFECTING THE USE OF CREDIT CARD<br>POINTS SCHEMES FOR REDEEMING AIR TRAVEL TICKET OF<br>TRAVELERS BASE IN BANGKOK, THAILAND<br>◆ พัชรี พัยมพรม และกุลพิชญ์ โกลิโคยอุดม<br>Patcharee Payakprom and Gulapish Pookaiyudom | 284 |

\*\*\*\*\*

## ผลของโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัวในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

ธนพร ลาภบุญทรัพย์ และสุรสา ไค้งประเสริฐ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**บทนำ** การออกกำลังกายที่บ้านช่วยพัฒนา กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวหากแต่ยังไม่มี การศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยสื่อโมชัน กราฟิก

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาผลของโมชันกราฟิก การออกกำลังกายต่อการทรงตัวของผู้ป่วยพาร์กินสัน วิธีการวิจัย ผู้ป่วยพาร์กินสันที่เข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ อายุ 60-80 ปี 28 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน รับโมชันกราฟิกการออก กกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัว ออกกำลังกาย 3 ครั้ง/ สัปดาห์ กลุ่มควบคุม 13 คน รับสื่อข้อความเนื้อหาการ ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวและใช้ชีวิต ตามปกติ ทดสอบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในช่วง ยาออกฤทธิ์ก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ โดย ทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่งด้วยการทดสอบความ มั่นคงในการทรงท่า (Postural Stability) การทดสอบ ประเมินความเสี่ยงล้ม (Fall Risk Screening) และ การทดสอบ Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) ด้วยเครื่อง ทดสอบการทรงตัวไบโอเด็คส์และทดสอบการทรงตัว ขณะเคลื่อนไหวด้วยแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) ทดสอบคุณภาพชีวิตด้วยแบบสอบถาม ด้านคุณภาพชีวิตสำหรับโรคพาร์กินสันฉบับภาษาไทย (Thai PDQ-8) และทดสอบความกลัวการล้มด้วย แบบสอบถามภาวะกลัวการล้มฉบับภาษาไทย

(Thai FES-I) รวมถึงประเมินความพึงพอใจหลังสิ้นสุด การวิจัย วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรก่อน และหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มโดยการทดสอบค่า ที่แบบรายคู่ และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มโดยการทดสอบค่า ที่แบบอิสระที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

**ผลการวิจัย** กลุ่มทดลองมีดัชนีการเซแฉะ ในการทรงตัวขณะอยู่นิ่ง (m-CTSIB) ค่าคะแนนการ ทรงตัวขณะเคลื่อนไหวด้วยแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) และค่าคะแนนคุณภาพชีวิตดีขึ้นกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ ) รวมถึงมีค่าเฉลี่ยคะแนนการทรงตัวขณะ เคลื่อนไหวของแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) ค่าคะแนนคุณภาพชีวิต ค่าความกลัว การล้ม ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ( $p < .05$ )

**สรุปผลการวิจัย** โมชันกราฟิกด้านการออก กกำลังกายช่วยให้การทรงตัวของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้น

**คำสำคัญ:** โมชันกราฟิก/ การออกกำลังกาย/ การทรง ตัว/ ผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

## EFFECTS OF EXERCISE MOTION GRAPHICS ON BALANCE IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Tanaporn Larbboonsarp and Surasa Khongprasert

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Background** Home- based exercise improves balance- related activities in Parkinson's Disease patients but there is no study about effects of exercise motion graphics on balance in Parkinson's Disease patients.

**Objectives** To investigate the effects of exercise motion graphics on balance in the patients with Parkinson's Disease.

**Methods** Twenty- eight patients with Parkinson's Disease aged 60-80 years old from Chulalongkorn Hospital were randomized into 2 groups: Experimental group (n= 15) and Control group (n=13). The experimental group was administered exercise motion graphics, 3 days a week while control group received balance exercises leaflet and maintain their normal activities of daily living throughout the experiment. All measurements were tested prior and after 10 weeks when patients were in the 'on' condition. Static balance was tested with the postural stability, fall risk screening and Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) by Biodex

Balancesystem<sup>TM</sup>SD. Dynamic balance was tested by MiniBESTest. Quality of life was assessed by Thai PDQ-8 and fear of falling was assessed by Thai FES-I. Activity satisfaction survey was collected after 10 weeks. Paired T-test was applied to determine the mean differences of dependent variables. Independent T-test was applied to determine the mean differences of independent variables.

**Results** The experimental group significantly improved ( $p < .05$ ) in average sway index (mCTSIB) of static balance outcome, MiniBESTest score and quality of life score to the baseline result and significantly improved ( $p < .05$ ) in MiniBESTest score, quality of life and fear of falling score to the control group.

**Conclusions** This study indicated that exercise motion graphics was found to be effective for improving balance in Parkinson's Disease patients.

**Keyword:** Motion Graphics/ Exercise/ Balance/ Parkinson's Disease Patients

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคพาร์กินสัน (Parkinson's Disease) เป็นโรคที่พบบ่อยในประชากรผู้สูงอายุทั่วโลก รวมทั้งประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย (Thomas and Sweetnam, 2002) และสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทยที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 100 คนจะพบผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน 1 คน (Bhidayasiri, 2559)

โรคพาร์กินสันเป็นโรคเรื้อรังที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการประสานงานกันของระบบประสาทกับการทำงานของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดปัญหาในการเคลื่อนไหวโดยมีลักษณะอาการหลัก 4 ประการ ได้แก่ อาการสั่น กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง การเคลื่อนไหวช้าและสูญเสียการทรงตัว อาการหลักทั้งสี่เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาหกล้มในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน โดยพบว่าผู้ป่วยพาร์กินสันร้อยละ 42.80 เกิดอุบัติเหตุหกล้มในทุก 2 สัปดาห์ ส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายต้องนอนติดเตียง ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้และต้องพึ่งพาผู้อื่น ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง (Peaschpunpisal, 2017)

สาเหตุของปัญหาการหกล้มในผู้ป่วยพาร์กินสันเกิดจากปัจจัยใหญ่ 2 ประการ คือ สาเหตุจากภายในร่างกาย ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงภายในร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการมองเห็นและความมั่นคงในการเดินลดลง ความเสื่อมของสายตา และความเจ็บป่วยที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงภายในร่างกาย ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนโลหิต โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โรคระบบประสาทและสมอง (Allen et al., 2013) และสาเหตุจากภายนอกร่างกาย ได้แก่ สภาพที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสม พื้นขรุขระ มีสิ่งกีดขวาง แสงสว่างไม่เพียงพอ และการแต่งกายที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ กางเกงหรือกระโปรงยาวเกินไป เสี่ยง

ต่อการสะดุดหกล้ม (Lindholm et al., 2014) โดยปัจจัยเหล่านี้ก่อให้เกิดการสูญเสียการทรงตัว (Postural Instability) จากกล้ามเนื้อแข็งตึงและเกร็ง และจะพบเมื่อป่วยเป็นระยะเวลานาน โดยในขณะที่ยืนช่วงลำตัวของผู้ป่วยจะโน้มไปข้างหน้าทำให้ยืนไม่มั่นคง หมุนตัวได้ช้า ไม่สามารถบังคับทิศทางเดินได้ ทำให้ผู้ป่วยหกล้มหรือเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย บางรายถึงขั้นหกล้มทั้งที่ไม่สะดุดอะไร อีกทั้งผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงเวลาเดิน (Hardy, 2008)

การออกกำลังกายเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ร่วมกับการรักษาโรคพาร์กินสันด้วยยาหรือการผ่าตัดเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การหายใจ (Aerobic Capacity) การทรงตัว การเดิน และการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วยพาร์กินสัน (Mak et al., 2017) การออกกำลังกายช่วยลดอาการด้านการเคลื่อนไหวและความคิด (Cognitive Symptoms) ของโรคพาร์กินสัน เสริมสร้างการสังเคราะห์โดปามีน ซึ่งเป็นสารสำคัญในระบบการทรงตัว นอกจากนี้ยังช่วยชะลออาการรวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพของระบบประสาทด้านการพูด ความจำ และความคิด (Stevens et al., 2020)

ทว่าปัจจุบันผู้ป่วยส่วนมากไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการออกกำลังกายมากนัก ซึ่งปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน ได้แก่ ความคาดหวังในประโยชน์ของการออกกำลังกายต่ำ การไม่มีเวลาออกกำลังกาย และการกลัวการหกล้ม (Ellis et al., 2013) นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมอย่างอุปสรรคด้านการคมนาคมและการเข้าถึงสถานที่ออกกำลังกายได้ยากอีกด้วย (Schootemeijer et al., 2020)

การออกกำลังกายที่บ้านช่วยลดอุปสรรคของการออกกำลังกายโดยเฉพาะเรื่องการเข้าถึงและความสะดวก (Atterbury and Welman, 2017) อีกทั้งยังเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีอุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย โดยหากมีการนำเสนอวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง เข้าถึงง่าย และคุ้มค่า การออกกำลังกายที่บ้านจะช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีการทรงตัว (Nocera et al., 2009) และการเดิน (Atterbury and Welman, 2017) ดีขึ้น

โมชั่นกราฟิก (Motion Graphic) สามารถแยกคำออกได้ 2 คำ ได้แก่ มอชัน (Motion) คือ การขยับ การเลื่อน การเคลื่อนไหว ส่วนคำว่า กราฟิก (Graphic) คือศิลปะแขนงหนึ่งที่สื่อความหมายด้วยการใช้เส้น สี รูปภาพ แผนภูมิ แผนภาพ ดังนั้น มอชันกราฟิก คือ การสร้างให้กราฟิกมีการเคลื่อนไหวได้หลากหลายมิติ ซึ่งโมชั่นกราฟิกนั้นจะแตกต่างกับแอนิเมชัน (Animation) ตรงที่ไม่มีตัวละครเป็นตัวดำเนินเรื่องหรือมีบทพูดหรือการตัดฉากสลับแบบภาพยนตร์ แต่โมชั่นกราฟิกจะใช้แค่การเพิ่มหรือสร้างภาพเคลื่อนไหว ให้ภาพกราฟิก และใช้การพากย์เสียงบรรยายประกอบ มอชันกราฟิกจึงนิยมนำมาเล่าเรื่องราวที่มีข้อมูลเยอะและเข้าใจยากให้ออกมาในรูปแบบที่สวยงาม สนุกสนาน น่าติดตาม และเข้าใจได้ง่าย (Panthum, 2018)

จากข้างต้น จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะนำเอาสื่อโมชั่นกราฟิกมาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารเรื่องของการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวในผู้ป่วยพาร์กินสัน และจากการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาถึงการนำสื่อโมชั่นกราฟิกด้านการออกกำลังกายมาใช้ในการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ป่วยพาร์กินสัน ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่

จะศึกษาเกี่ยวกับผลของโมชั่นกราฟิกด้านการออกกำลังกายต่อการทรงตัวของผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโมชั่นกราฟิกด้านการออกกำลังกายต่อการทรงตัวของผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

### สมมติฐานของการวิจัย

ผู้ป่วยพาร์กินสันที่ใช้โมชั่นกราฟิกด้านการออกกำลังกายมีทักษะการทรงตัวเพิ่มขึ้น และมีทักษะการทรงตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ COA No.790/62 รับรองเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2563

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยพาร์กินสันอายุ 60-80 ปี ระดับของโรคพาร์กินสัน (Modified Hoehn & Yahr) 1-3 ที่เข้ารับการรักษาศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสัน และกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้โปรแกรมจีสตาร์พาวเวอร์ ( $G^*$  Power) และอ้างอิงงานวิจัยของ กนกวรรณ วัชยพงศ์สถาพร (Wangyapongsataporn et al., 2017) โดยใช้ตัวแปรค่าคะแนนการทรงตัวของแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) กำหนดอำนาจการทดสอบที่ 0.95 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 0.05 ได้ขนาดของผลกระทบที่ 1.68 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 11

คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัย จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 15 คน กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดย แพทย์เจ้าของไข้เป็นผู้คัดกรองและส่งชื่อให้ผู้วิจัยในทุก วันจันทร์ หลังจากผู้วิจัยได้รับรายชื่อจากแพทย์ผู้วิจัย เป็นผู้เชิญชวนและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การ คัดเข้าและตามความสมัครใจ ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่ม ตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เพื่อกระจายจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง กลุ่ม ให้มีช่วงคะแนนเท่าๆ กัน

#### เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัย

1. เป็นผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน อายุ 60-80 ปี
2. เป็นผู้ป่วยโรคพาร์กินสันที่มีระดับความรุนแรงของโรค (Modified Hoehn & Yahr Stage) ที่ระดับ 1-3
3. สามารถยืนและเดินได้ด้วยตนเองโดยปราศจากความช่วยเหลือจากผู้ดูแลหรืออุปกรณ์
4. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละไม่เกิน 30 นาทีในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา
5. ไม่มีโรคอื่นๆที่ส่งผลต่อการมองเห็นและเวียนศีรษะ
6. ผ่านการประเมินความพร้อมออกกำลังกายโดยแพทย์เจ้าของไข้เป็นผู้คัดกรอง

#### เกณฑ์การคัดเลือกรับจากการวิจัย

1. ไม่สมัครใจหรือเข้าร่วมการวิจัยอีกต่อไป
2. ขาดการศึกษาต่อเนื่องมากกว่าร้อยละ 20 ของช่วงเวลา คือขาดการศึกษามากกว่า 6 ครั้งจากทั้งหมด 30 ครั้ง หรือขาดการออกกำลังกายตามสื่อติดต่อกัน 3 ครั้งในสัปดาห์เดียวกัน

3. เกิดเหตุสุดวิสัยไม่สามารถเข้าร่วมทำการวิจัยได้

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบแบ่งชั้น คัดเลือกโดยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ดังนี้

1. ระดับของโรคพาร์กินสัน (Modified Hoehn & Yahr) แบ่งเป็นระดับ 1 ระดับ 1.5 ระดับ 2 ระดับ 2.5 และระดับ 3
2. เพศ แบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง
3. อายุ แบ่งเป็นอายุระหว่าง 60-70 ปี และอายุระหว่าง 71-80 ปี

การแบ่งชั้นตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดจะได้ 8 ลำดับชั้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

1. A = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1 เพศหญิง อายุระหว่าง 60-70 ปี
2. B = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1 เพศหญิง อายุระหว่าง 71-80 ปี
3. C = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1 เพศชาย อายุระหว่าง 60-70 ปี
4. D = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1 เพศชาย อายุระหว่าง 71-80 ปี
5. E = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1.5 เพศหญิง อายุระหว่าง 60-70 ปี
6. F = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1.5 เพศหญิง อายุระหว่าง 71-80 ปี

7. G = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1.5 เพศชาย อายุระหว่าง 60-70 ปี

8. H = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 1.5 เพศชาย อายุระหว่าง 71-80 ปี

9. I = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2 เพศหญิง อายุระหว่าง 60-70 ปี

10. J = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2 เพศหญิง อายุระหว่าง 71-80 ปี

11. K = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2 เพศชาย อายุระหว่าง 60-70 ปี

12. L = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2 เพศชาย อายุระหว่าง 71-80 ปี

13. M = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2.5 เพศหญิง อายุระหว่าง 60-70 ปี

14. N = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2.5 เพศหญิง อายุระหว่าง 71-80 ปี

15. O = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2.5 เพศชาย อายุระหว่าง 60-70 ปี

16. P = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 2.5 เพศชาย อายุระหว่าง 71-80 ปี

17. Q = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 3 เพศหญิง อายุระหว่าง 60-70 ปี

18. R = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 3 เพศหญิง อายุระหว่าง 71-80 ปี

19. S = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 3 เพศชาย อายุระหว่าง 60-70 ปี

20. T = ผู้ป่วยพาร์กินสันระดับความรุนแรงของโรค (Hoehn & Yahr Stages) 3 เพศชาย อายุระหว่าง 71-80 ปี

ทั้งนี้ มีผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์และสนใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 30 คน แต่ไม่สามารถติดตามได้หลังการทดลอง 2 คน เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ผู้ป่วยไม่เต็มใจเดินทางมาทดสอบหลังสิ้นสุดการวิจัย ทำให้เหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 28 คน

กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม แบ่งออกเป็น

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน ได้รับสื่อโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน ออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม จำนวน 13 คน ดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติและได้รับสื่อข้อความเกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัว

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. พัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว โดยคัดเลือก เรียบเรียง ท่าทางการออก

กำลังกายให้เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยพาร์กินสัน เมื่อได้ทำออกกำลังกายที่สมบูรณ์แล้วจึงนำไปทดสอบเบื้องต้นกับผู้ป่วยพาร์กินสัน (Pilot Study) และปรับเปลี่ยนท่าทางอีกครั้งให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้ป่วยพาร์กินสัน หลังจากนั้นจัดทำเป็นรูปแบบของโมชันกราฟิก

3. นำโมชันกราฟิกไปวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตามความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคพาร์กินสัน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบสื่อโมชันกราฟิก 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายภาพบำบัด 1 ท่าน เพื่อหาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence; IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.86

4. นำเสนอโครงการวิจัยเข้ารับการพิจารณาทางจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับแพทย์จากศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสัน และกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รวมถึงชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีวิจัย และเชิญชวนผู้ป่วยพาร์กินสันที่เข้าเกณฑ์การคัดเข้าเป็นอาสาสมัครการวิจัยโดยสมัครใจ

#### 6. ทดสอบก่อนการทดลอง

6.1) เก็บข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยา ได้แก่ ส่วนสูง น้ำหนัก ความดันโลหิต และเก็บข้อมูลปริมาณยาลีโวโดปาที่ผู้ป่วยได้รับ

6.2) เก็บข้อมูลด้านคุณภาพชีวิตจากแบบสอบถามคุณภาพชีวิตสำหรับโรคพาร์กินสันฉบับภาษาไทย (Thai PDQ-8) และเก็บข้อมูลด้านความกลัว

การล้มจากแบบสอบถามภาวะกลัวการล้ม (Thai FES-I)

6.3) ทดสอบการทรงตัวขณะอยู่นิ่งด้วยเครื่องทดสอบการทรงตัวไบโอเท็กซ์

6.3.1) การทดสอบความมั่นคงในการทรงท่า (Postural Stability) และการทดสอบประเมินความเสี่ยงล้ม (Fall Risk Screening) ทดสอบ 3 ครั้ง ครั้งละ 20 วินาที พักระหว่างครั้ง 10 วินาที ได้ผลเป็นค่าดัชนีการทรงท่าอย่างมั่นคง (Stability Index) และค่าความเสี่ยงหกล้ม (Fall Risk) ตามลำดับ

6.3.2) การทดสอบ Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (m-CTSIB) ทดสอบ 4 วิธีคือ ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้าง ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลับตา ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลับตา m-CTSIB ทั้ง 4 วิธีทดสอบครั้งละ 30 วินาที พักระหว่างครั้ง 10 วินาที ประมวลผลค่าระยะการเคลื่อนไหวของจุดศูนย์กลางแรงดันขณะยืนบนแผ่นรับแรงในแนวหน้าหลัง (Anterior-posterior) กับแนวซ้ายขวา (Medial-lateral) ได้ผลเป็นค่าดัชนีอาการเซ (Sway index)

6.4) ทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวด้วยแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest)

7. แบ่งกลุ่มผู้ร่วมวิจัยโดยใช้ระดับของโรคพาร์กินสัน เพศ และอายุเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

7.1) กลุ่มทดลอง ได้รับแบบบันทึกสภาพอาการของผู้ป่วยพาร์กินสันที่ใช้บันทึกประจำวัน และออกกำลังกายตามโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวที่ผู้วิจัยส่งให้ทางแอปพลิเคชันไลน์ วันละ 60 นาที 3 วัน/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์

ในโมชันกราฟิกประกอบไปด้วยช่วงก่อนอบอุ่นร่างกาย ช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงออกกำลังกาย และช่วงผ่อนคลายร่างกาย โดยมีผู้ร่วมพักอาศัยอย่างน้อย 1 คน ร่วมสังเกตการณ์ในทุกช่วง และผู้วิจัยติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายทุกครั้งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ อีกทั้งผู้ร่วมวิจัยต้องเข้าร่วมการฝึกออกกำลังกาย และทดสอบก่อนเริ่มการวิจัยและหลังสิ้นสุดการวิจัย 10 สัปดาห์ที่ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสัน และกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

7.2) กลุ่มควบคุม ได้รับแบบบันทึกสภาพอาการของผู้ป่วยพาร์กินสันที่ใช้บันทึกรายวัน พร้อมรับสื่อข้อความเนื้อหาการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวและดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ พร้อมทั้งมาทดสอบก่อนเริ่มการวิจัยและหลังสิ้นสุดการวิจัย 10 สัปดาห์

8. หลังสิ้นสุดการวิจัย 10 สัปดาห์ กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกด้านออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวสำหรับผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรม SPSS version 22

2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\text{mean} \pm \text{SD}$ ) วิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรระหว่างกลุ่มใช้ Independent t-test

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ภายในกลุ่มโดยทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 กรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติใช้สถิตินอนพาราเมตริก คือ Wilcoxon Signed-Rank test

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 กรณีข้อมูลแจกแจงปกติใช้สถิติ Independent Samples t-test กรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติใช้สถิตินอนพาราเมตริก คือ Mann-Whitney U test

### ผลการวิจัย

1. ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ระดับความรุนแรงของโรค และปริมาณยาลีโวโดปา (Levodopa) ที่ได้รับในแต่ละวันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีดัชนีการเข้เฉลี่ยจากการทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่งด้วยวิธีการทดสอบ m-CTSIB ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิต แตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ )

**ตารางที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| คุณลักษณะ                                                           |      | กลุ่มทดลอง<br>(n=15) | กลุ่มควบคุม<br>(n=13) |
|---------------------------------------------------------------------|------|----------------------|-----------------------|
| เพศ                                                                 | ชาย  | 9                    | 8                     |
|                                                                     | หญิง | 6                    | 5                     |
| อายุ (ปี)                                                           |      | 69.07±5.43           | 67.77±3.63            |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร)                                                 |      | 160.30±0.09          | 161.92±0.08           |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)                                                  |      | 53.71±7.29           | 59.50±14.44           |
| ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )                           |      | 20.89±2.26           | 22.66±5.08            |
| ระดับความรุนแรงของโรค<br>(Modified Hoehn & Yahr Stage)              |      | 2.17±0.65            | 2.00±0.74             |
| ปริมาณยา ลีโวโดปา (Levodopa) ที่ได้รับในแต่ละวัน<br>(มิลลิกรัม/วัน) |      | 695.83±276.36        | 774.04±427.37         |

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบตัวแปรของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบตัวแปรหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| ตัวแปร                             | กลุ่มทดลอง (n=15) |              | กลุ่มควบคุม (n=13) |             |
|------------------------------------|-------------------|--------------|--------------------|-------------|
|                                    | ก่อนทดลอง         | หลังทดลอง    | ก่อนทดลอง          | หลังทดลอง   |
| การทรงท่าอย่างมั่นคง               | 7.92±4.41         | 8.05±3.88    | 8.84±2.98          | 8.60±2.86   |
| ความเสี่ยงหกล้ม                    | 3.02±1.89         | 2.56±1.16    | 3.79±2.17          | 4.74±4.57   |
| ดัชนีการเซ                         |                   |              |                    |             |
| ยืนด้วยขาสองข้าง                   | 1.11±0.81         | 0.86±0.33    | 1.61±1.08          | 1.25±0.64   |
| ยืนด้วยขาสองข้างและหลังตา          | 1.52±0.67         | 1.25±0.44    | 1.66±1.08          | 1.54±0.76   |
| ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม          | 1.96±0.98         | 1.56±0.55    | 2.68±1.78          | 2.29±1.59   |
| ยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมและหลังตา | 4.02±1.30         | 3.34±0.98    | 3.59±1.14          | 3.89±1.12   |
| ดัชนีการเซเฉลี่ย                   | 2.15±0.73         | 1.75±0.51*   | 2.38±1.11          | 2.24±0.87   |
| แบบทดสอบการทรงตัว (MiniBESTest)    | 14.87±3.16        | 19.47±3.80*# | 14.15±5.19         | 12.85±4.58  |
| คุณภาพชีวิต                        | 7.93±3.60         | 5.80±3.84*#  | 6.54±3.50          | 11.08±6.44* |
| ความกลัวการล้ม                     | 26.27±8.84        | 24.87±9.39#  | 22.69±4.48         | 33.46±6.50* |

\* ตัวแปรภายในกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

# ตัวแปรระหว่างกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยลดลงหมายถึงการทรงตัวดีขึ้น ยกเว้นแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest)

3. หลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบประเมินการทรงตัว (MiniBEST) ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตและค่าเฉลี่ยความกลัวการล้ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ )

4. จากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 3** ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

| รายการประเมิน                                                                              | ระดับความพึงพอใจ |              |              |      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|--------------|------|------------|
|                                                                                            | มากที่สุด        | มาก          | ปานกลาง      | น้อย | น้อยที่สุด |
| ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระกับจุดประสงค์                                                | 9<br>(60.00)     | 6<br>(40.00) |              |      |            |
| ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียน                                                       | 8<br>(53.33)     | 6<br>(40.00) | 1<br>(6.67)  |      |            |
| เข้าใจเนื้อหาในสื่อได้ง่าย                                                                 | 7<br>(46.67)     | 7<br>(46.67) | 1<br>(6.67)  |      |            |
| ความน่าสนใจและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ                                                  | 12<br>(80.00)    | 3<br>(20.00) |              |      |            |
| ความสอดคล้องระหว่างสื่อการเรียนรู้กับเนื้อหา                                               | 9<br>(60.00)     | 4<br>(26.67) | 2<br>(13.33) |      |            |
| ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา                                                                | 10<br>(66.67)    | 4<br>(26.67) | 1<br>(6.67)  |      |            |
| ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับผู้เข้าร่วมวิจัย                                                 | 10<br>(66.67)    | 4<br>(26.67) | 1<br>(6.67)  |      |            |
| แบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมวิจัย                                                | 4<br>(26.67)     | 8<br>(53.33) | 3<br>(20.00) |      |            |
| ความชัดเจนของคำแนะนำในการใช้สื่อโมชันกราฟิก                                                | 8<br>(53.33)     | 5<br>(33.33) | 2<br>(13.33) |      |            |
| ความง่ายต่อการเรียนรู้                                                                     | 10<br>(66.67)    | 5<br>(33.33) |              |      |            |
| การออกแบบสื่อโมชันกราฟิกมีความเหมาะสมต่อการนำเสนอความรู้ด้านการออกกำลังกายและกิจกรรมทางกาย | 6<br>(40.00)     | 8<br>(53.33) | 1<br>(6.67)  |      |            |
| การนำเสนอมีความเหมาะสม                                                                     | 9<br>(60.00)     | 6<br>(40.00) |              |      |            |

## อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกในการดูแลของโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยพาร์กินสัน จากผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายตามโมชันกราฟิกมีค่าคะแนนการทรงตัวที่ทดสอบด้วยแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) และคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงมีค่าคะแนนภาวะความกลัวการล้มน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบผลภายในกลุ่มพบว่าหลังการฝึกออกกำลังกายตามโมชันกราฟิก 10 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีการเขยื้อนดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวของผู้ป่วยพาร์กินสันครอบคลุมทั้งระยะอบอุ่นร่างกาย ระยะออกกำลังกาย และระยะผ่อนคลาย โดยแบ่งความยากเป็น 6 ระดับ เริ่มจากสัปดาห์ที่ 1-3 ปรับพื้นฐานการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวของผู้ป่วยพาร์กินสันซึ่งเน้นท่าทางออกกำลังกายขณะนั่งเก้าอี้ และหากยืนออกกำลังกายผู้ร่วมวิจัยจะเกาะพนักเก้าอี้และออกกำลังกายท่าทางที่ง่าย สัปดาห์ที่ 4-5 ที่ยังคงท่าทางออกกำลังกายเดิมไว้แต่ผู้ร่วมวิจัยนั่งบนหมอนเพื่อเพิ่มความท้าทายในการฝึกการทรงตัว สัปดาห์ที่ 6 ผู้ร่วมวิจัยออกกำลังกายขณะยืนทั้งหมดโดยเริ่มจากการยืนเกาะพนักเก้าอี้และโน้มตัวสี่ทิศทางและในท่าทางยืนต่อให้ผู้ร่วมวิจัยเกาะพนักเก้าอี้เพียงมือข้างเดียว ส่วนถัดมาผู้ร่วมวิจัยออกกำลังกายเหมือนเดิมแต่สูงขึ้น ตามด้วยส่วนสุดท้ายที่ผู้ร่วมวิจัยยืนหันหลังแต่เกาะพนักเก้าอี้ไว้ สัปดาห์ที่ 7 เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหว

ร่างกายที่เสริมการทำงานของระบบเวสติบิวลาร์ และยืนหันหลังเกาะพนักเก้าอี้ สัปดาห์ที่ 8 เพิ่มเวลาเป็นยืนค้างไว้ 20 วินาที และเพิ่มท่าเดินขึ้นหน้าสิบสองก้าวพร้อมกับนับเดือนถอยหลังสิบสองเดือนเพื่อฝึกทำกิจกรรมสองอย่างพร้อมกัน สัปดาห์ที่ 9-10 เพิ่มการเดินพร้อมการถือของ (Dual Task)

การฝึกออกกำลังกายตามโมชันกราฟิกช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันพัฒนาความสามารถในการทรงตัว โดยเฉพาะการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว (Balance-related activities) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Flynn และคณะ (Flynn et al., 2019) ที่พบว่าการออกกำลังกายที่บ้านตามโปรแกรมที่มีคำแนะนำเล็กน้อยช่วยพัฒนาความสามารถในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวได้เท่ากับการฝึกออกกำลังกายที่ศูนย์ที่มีผู้เชี่ยวชาญดูแล จากการทดสอบด้วยแบบประเมินการทรงตัว (MiniBESTest) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวและถือเป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำสูงสุดในการประเมินความเสี่ยงในการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุเมื่อเทียบกับแบบประเมินอื่น (Yingyongyudha et al., 2016) เนื่องจากโมชันกราฟิกด้านการออกกำลังกายถูกออกแบบให้สอดคล้องกับหลักการฝึกการทรงตัวที่เน้นการรบกวนระบบประสาทรับความรู้สึกทั้ง 3 ระบบ ได้แก่ ระบบรับรู้ภาพจากการมองเห็น ระบบรับรู้ผ่านผิวสัมผัส กล้ามเนื้อและข้อต่อ และระบบรับรู้ผ่านอวัยวะรับการทรงตัวในหู ซึ่งเป็นระบบที่ผู้ป่วยพาร์กินสันมีความบกพร่องและก่อให้เกิดความไม่มั่นคงในการทรงตัวและทรงตัว (Klockgether et al., 1995) (Zia et al., 2000) (Maschke et al., 2003) อีกทั้งการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวยังกระตุ้นปฏิกิริยาการควบคุมการทรง

ตัวอัตโนมัติทั้งสามรูปแบบ คือรูปแบบการควบคุมบริเวณข้อ (Ankle strategy) ข้อสะโพก (Hip strategy) (Nashner and McCollum, 1985) (Horak and Nashner, 1986) (Blenkinsop et al., 2017) และการก้าวเท้าไปข้างหน้า (Stepping strategy) (Haas, 2018)

ความกลัวการล้ม มีค่าคะแนนดีขึ้นหลังผู้ร่วมวิจัยออกกำลังกาย เนื่องจากโมชันกราฟิกร มีท่าทางการฝึกด้วยแรงต้าน และท่าฝึกที่ทำหายกระตุ้นความสามารถในการทรงตัว ส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายศูนย์กลางมวลร่างกายออกนอกฐานการรองรับ จึงช่วยให้ความกลัวการหกล้มดีขึ้น (Silva-Batista et al., 2018) ในส่วนของคะแนนคุณภาพชีวิต จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การออกกำลังกายช่วยให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้นเนื่องจากการพัฒนาในมิติของการเคลื่อนไหว การเดิน การทรงตัว สภาพจิตใจ จึงช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น (Chen, 2020) จากข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกรด้านการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน พบว่าผู้ร่วมวิจัยพอใจ และเห็นว่าการสื่อสารความรู้การออกกำลังกายรูปแบบนี้เข้าใจง่าย น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการทรงตัวสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสัน

**สรุปผลการวิจัย** การฝึกออกกำลังกายด้วยโมชันกราฟิกรด้านการออกกำลังกายต่อการทรงตัวของผู้ป่วยพาร์กินสันสามารถช่วยให้การทรงตัวและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยพาร์กินสันดีขึ้นลดความกลัวการหกล้มได้ รวมถึงมีความปลอดภัยถ้าปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรมการฝึก เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยพาร์กินสันได้

## เอกสารอ้างอิง

- Allen, N. E., Schwarzel, A. K., & Canning, C. G. (2013). Recurrent falls in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsons Dis.*
- Atterbury, E. M., & Welman, K. E. (2017). Balance training in individuals with Parkinson's disease: Therapist-supervised vs. home-based exercise programme. *Gait Posture*, 55, 138-144.
- Blenkinsop, G. M., Pain, M. T. G., Hiley, M. J. (2017). Balance control strategies during perturbed and unperturbed balance in standing and handstand. *R Soc Open Sci*, 4(7).
- Chen, K., Tan, Y., Lu, Y., Wu, J., Liu, X., & Zhao, Y. (2020). Effect of Exercise on Quality of Life in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Parkinson's disease*, 2020, 3257623.
- Ellis, T., Boudreau, J. K., DeAngelis, T. R., Brown, L. E., Cavanaugh, J. T., Earhart, G. M., Ford, M. P., Foreman, K. B., & Dibble, L. E. (2013). Barriers to Exercise in People With Parkinson Disease. *Physical Therapy*, 93(5), 628-636.
- Flynn, A., Allen, N. E., Dennis, S., Canning, C. G., & Preston, E. (2019). Home-based Prescribed Exercise Improves Balance-related Activities in People with Parkinson's Disease and has Benefits

- similar to Centre-based Exercise: A Systematic Review. *J Physiother*, 65(4), 189-199.
- Hardy, J. (2008). Multiple system atrophy: pathophysiology, treatment and nursing care. *Nurs Stand*, 22(22), 50-56.
- Haas, S. (2018, Apr 18). Tips to Improve Stepping Strategies. Retrieved Nov 22, 2018 from <https://www.adlbalance.com/blogs/adl-balance/tips-to-improve-stepping-strategies>
- Horak, F. B., & Nashner, L. M. (1986). Central programming of postural movements: adaptation to altered support-surface configurations. *Journal of Neurophysiology*, 55(6), 1369-1381.
- Klockgether, T., Borutta, M., Rapp, H., Spieker, S., Dichgans, J. (1995). A defect of kinesthesia in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 10(4), 460-465.
- Lindholm, B., Hagell, P., Hansson, O., & Nilsson, M. H. (2014). Factors associated with fear of falling in people with Parkinson's disease. *BMC Neurology*, 14(1).
- Mak, M. K., Wong-Yu, I. S., Shen, X., & Chung, C. L. (2017). Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nature Reviews Neurology*, 13(11), 689-703.
- Maschke, M., Gomez, C. M., Tuite, P. J., Konczak, J. (2003). Dysfunction of the basal ganglia, but not the cerebellum, impairs kinaesthesia. *Brain*, 126(Pt 10), 2312-2322.
- Nashner, L. M., & McCollum, G. (1985). The organization of human postural movements: A formal basis and experimental synthesis. *Behavioral and Brain Sciences*, 8(1), 135-150.
- Nocera, J., Horvat, M., & Ray, C. T. (2009). Effects of home-based exercise on postural control and sensory organization in individuals with Parkinson disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 15(10), 742-745.
- Panthum, W., & Weerawong, W. (2018). The Production of Motion Graphic of the 7.1 Surround Sound. *UMT Poly Journal*, 16(1), 96-101.
- Peaschpunpisal, C. (2017). Fall in Parkinson's Disease. *Journal of Phrapokklao Nursing College*, 28(2), 165-172.
- Schootemeijer, S., van der Kolk, N. M., Ellis, T., Mirelman, A., Nieuwboer, A., Nieuwhof, F., Schwarzschild, M. A., de Vries, N. M., & Bloem, B. R. (2020). Barriers and Motivators to Engage in Exercise for Persons with Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 10, 1293-1299.

- Silva-Batista, C., Corcos, D. M., Kanegusuku, H., Piemonte, M., Gobbi, L., de Lima-Pardini, A. C., de Mello, M. T., Forjaz, C., & Ugrinowitsch, C. (2018). Balance and fear of falling in subjects with Parkinson's disease is improved after exercises with motor complexity. *Gait & posture*, 61, 90–97.
- Stevens, A., Stanton, R., & Rebar, A. L. (2020). Helping People with Parkinson Disease Build Exercise Self-Efficacy. *Physical Therapy*, 100(2), 205-208.
- Thomas, S., & Sweetnam, C. (2002). Parkinson's disease caring for the carers. *Primary Health Care*, 12(4), 27-31.
- Wangyapongsataporn, K., Bhidayasdiri, R., Khongprasert, S. (2017). Feasibility Study: Applying Modified Kra Tob Mai Thai Dance Program to Improve Gait in The Patients with Parkinson's Disease. *Journal of Sports Science and Health*, 18(2), 121-132.
- Yingyongyudha, A., Saengsirisuwan, V., Panichaporn, W., Boonsinsukh, R. (2016). The Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest) Demonstrates Higher Accuracy in Identifying Older Adult Participants with History of Falls Than Do the BESTest, Berg Balance Scale, or Timed Up and Go Test. *J Geriatr Phys Ther*, 39(2), 64-70.
- Zia, S., Cody, F., O'Boyle, D. (2000). Joint position sense is impaired by Parkinson's disease. *Ann Neurol*, 47(2), 218-228.

## ตัวแปรทางคิเนมาติกส์ของท่าไซด์สเกลวิธสปลิตในนักกีฬายิมนาสติกลีลา

มนัสนันท์ ชัยธีระภัทรพงศ์ และนนงนัส เจริญพานิช

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาตัวแปรทางคิเนมาติกส์ของท่าไซด์สเกลวิธสปลิตที่ผ่านเกณฑ์ในนักกีฬายิมนาสติกลีลา

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายิมนาสติกลีลา เพศหญิง อายุระหว่าง 15-25 ปี จำนวน 12 คน ทำการเก็บข้อมูลทางคิเนมาติกส์โดยใช้กล้องอินฟราเรดและกล้องวิดีโอความเร็วสูงจำนวน 8 ตัว และ 1 ตัวตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างติดเครื่องหมายสะท้อนแสงบนลำตัว เขิงกราน และขา จำนวน 8 จุด เพื่อวัดมุมลำตัวเทียบกับแกน XY มุมต้นขาเทียบกับแกน YZ และมุมข้อสะโพก ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำท่าไซด์สเกลวิธสปลิต จำนวน 10 ครั้ง ค้างท่าละ 1 วินาที โดยพักระหว่างครั้ง 1 นาที จากนั้นทำการคัดเลือกข้อมูลครั้งที่ ผ่านเกณฑ์ คือสามารถยกขาขึ้นขนานกับแกน YZ ในช่วง  $0 \pm 5$  องศา พร้อมกับเอนตัวลงขนานกับแกน XY ในช่วง  $0 \pm 5$  องศา จำนวน 20 ข้อมูล และข้อมูลครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือยกขาและเอนตัวไม่ถึงแกน YZ และ XY ในระยะที่น้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อมูล ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง กลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ค่าที (Dependent t-test) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

**ผลการวิจัย** พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเปรียบเทียบระหว่างครั้งที่ผ่านเกณฑ์ และครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ และความเร็วเชิงมุมสูงสุด ของมุมข้อสะโพก ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรอื่น

**สรุปผลการวิจัย** ท่าไซด์สเกลวิธสปลิตที่ผ่านเกณฑ์ พบการเคลื่อนไหวเชิงมุมเฉลี่ยของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ น้อยกว่าครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่พบความเร็วเชิงมุมสูงสุดของมุมข้อสะโพกมากกว่าครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกจึงน่าจะเป็นการเคลื่อนไหวหลักในการทำท่าไซด์สเกลวิธสปลิตให้ผ่านเกณฑ์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการฝึก สำหรับนักกีฬายิมนาสติกลีลาได้

**คำสำคัญ** : กีฬายิมนาสติกลีลา / ท่าไซด์สเกลวิธสปลิต / คิเนมาติกส์

## KINEMATIC VARIABLES OF SIDE SCALE WITH SPLIT POSE IN RHYTHMIC GYMNASTS

Manatsanan Chaiteerapattarapong and Nongnapas Charoenpanich

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** study the kinematic variables of perfect side scale with split in rhythmic gymnasts.

**Methods** twelve female rhythmic gymnasts, aged between 15-25 years as the participants. Eight high-speed infrared-based and video based cameras were used to collect the kinematics variables. Eight retro reflective markers were placed on torso, pelvic and leg of each participant to find trunk angle with XY axis, leg angle with YZ axis and hip angle. Each participant was allowed 10 times of side scale with split, hold on 1 second and rest between repetitions 1 minute. Twenty complete repetitions, which was the movement that the leg angle must be parallel to the YZ axis during  $0\pm 5$  degree and the trunk must bend to the side and parallel to the XZ axis during  $0\pm 5$  degree. On the other hand, twenty incomplete repetitions, which raised leg and lied the trunk down at the least angle were analyzed. Compared mean and standard deviation between groups with dependent t-test, with a statistical significant at p-value  $< .05$ .

**Results** The results showed significant different between complete and incomplete repetitions of average angular velocity of leg angle compared with YZ axis and maximum angular velocity of hip angle. While the other variables did not show the significant different.

**Conclusion** The complete side scale with split showed significant less average angular velocity of leg angle compare with YZ axis than incomplete repetitions. Moreover, the maximum angular velocity of hip angle variables showed significant more than incomplete repetitions. Therefore, the hip movement should be the most influences part in complete side scale with split, which can be applied to develop the training program for rhythmic gymnasts.

**Keyword:** Rhythmic gymnastics / Side scale with split / Kinematic

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬายิมนาสติกลีลา (Rhythmic Gymnastics) จัดเป็นกีฬาสาขาลูกหนึ่งที่มีความนิยมเป็นอย่างสูง ในหลายประเทศทั่วโลก ดังจะเห็นได้จากการที่กีฬายิมนาสติกลีลาได้ถูกบรรจุให้มีการแข่งขันในมหกรรมกีฬาต่างๆ ทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ อาทิเช่น ซีเกมส์ เอเชียนเกมส์โอลิมปิก และชิงแชมป์โลก สำหรับในประเทศไทยได้มีการบรรจุกีฬายิมนาสติกลีลาเป็นหนึ่งในชนิดกีฬาที่ทำการแข่งขันในกีฬาแห่งชาติรวมทั้งเยาวชนแห่งชาติ เป็นต้น โดยกีฬายิมนาสติกลีลาเป็นกีฬาที่อาศัยความอ่อนตัว ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเทคนิคขั้นสูง และการแสดงท่าทางในรูปแบบต่างๆ ประกอบดนตรีและอุปกรณ์ 5 ชนิด คือ เชือก (Rope) ห่วง (Hoop) บอล (Ball) คทา (Club) และริบบิ้น (Ribbon) (Kaewtippayanet, 2012) ซึ่งในการแสดงท่าชุดอุปกรณ์แต่ละครั้งในประเภทบุคคล (Individual Exercise) นักกีฬาจะแสดงท่าชุด อุปกรณ์ 1 ชนิด ประกอบดนตรีตั้งแต่เวลา 1.15-1.30 นาที และประเภททีม (Group Exercise) มีนักกีฬา จำนวน 5 คน แสดงท่าชุดอุปกรณ์ 1 หรือ 2 ชนิด ประกอบดนตรีภายในระยะเวลา 2.15-2.30 นาที ตามระเบียบที่สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติหรือ The International Gymnastics Federation (FIG) ได้กำหนดไว้ การเลือกท่าทักษะจะต้องคำนึงถึงคะแนนของท่าชุด โดยประกอบด้วย 3กลุ่มท่า ได้แก่ กลุ่มท่าการกระโดด (Jump) กลุ่มท่าการหมุนตัว (Pivot) และกลุ่มท่าการทรงตัว (Balance) มีคะแนนท่าทักษะสูงสุดตั้งแต่ 0.5 เป็นต้นไป (FIG, 2018) การเลือกกลุ่มท่าที่มีคะแนนสูงเหล่านี้น่ามาประกอบในท่าชุดของการแสดงจะส่งผลต่อคะแนนรวม ซึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ ความสมบูรณ์

และความผิดพลาด จากการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกปี 2012 พบว่า ท่าแบ็คสเกลวิธสปลิต (Back scale with split) เป็นท่าที่นักกีฬายิมนาสติกลีลานิยมเลือกนำมาใช้มากที่สุด และยังเป็นท่าที่มีคะแนนสูงสุดในกลุ่มท่าการทรงตัวอยู่ที่ 0.8 คะแนน ตามด้วยท่าไซด์สเกลวิธสปลิต (Side scale with split) และท่าฟรอนท์สเกลวิธแบ็คสปลิต (Front scale with back split) มีคะแนนอยู่ที่ 0.6 คะแนน (Agopyan, 2014) โดยปัจจุบันสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติได้ปรับคะแนนทั้ง 3 ท่า ให้มีคะแนนอยู่ที่ 0.5 คะแนน ซึ่งท่าเหล่านี้ ยังคงเป็นท่าที่มีคะแนนสูงสุดในกลุ่มท่าการทรงตัว (FIG, 2018) แต่ในการเลือกท่ามีข้อจำกัดคือ ท่าที่จะนำมาใช้ในการแสดงนักกีฬายิมนาสติกจะสามารถนำมาประกอบการแสดงได้ เพียงหนึ่งครั้งต่อรอบการแข่งขันเท่านั้น

สำหรับนักกีฬายิมนาสติกลีลาทีมชาติไทยพบว่าในช่วงที่ผ่านมานักกีฬาจะเลือกท่าทักษะที่มีคะแนนค่อนข้างต่ำมาประกอบเป็นท่าชุดในการแสดง เช่น การแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ปี 2018 ณ ประเทศอินโดนีเซีย นักกีฬายิมนาสติกลีลาจากประเทศคาซัคสถาน ทำคะแนนเป็นอันดับ 1 โดยมีคะแนนท่ายากร่างกายเฉลี่ยรวมสี่อุปกรณ์ (ห่วง บอลคทา และริบบิ้น) อยู่ที่ 4.7 คะแนน ในขณะที่นักกีฬายิมนาสติกลีลา ทีมชาติไทย ทำคะแนนเป็นอันดับที่ 19 มีคะแนนท่ายากร่างกายเฉลี่ยรวมสี่อุปกรณ์อยู่ที่ 3.0 คะแนน เช่นเดียวกับการแข่งขันกีฬายิมนาสติกลีลาชิงแชมป์เอเชีย ปี 2019 ณ ประเทศไทย นักกีฬายิมนาสติกลีลาจาก ประเทศอุซเบกิสถาน ทำคะแนนเป็นอันดับที่ 1 โดยมีคะแนนท่ายากร่างกายและท่ายากอุปกรณ์เฉลี่ยรวมสี่อุปกรณ์อยู่ที่ 10.425 คะแนน ในขณะที่นักกีฬายิมนาสติกลีลาทีมชาติไทย ซึ่งทำคะแนนเป็นอันดับที่

22 มี คะแนนท่ายากร่างกายและท่ายากอุปกรณ์เฉลี่ยรวมสี่อุปกรณ์อยู่ที่ 6.950 คะแนน ซึ่งจากผลการแข่งขันในรายการต่างๆที่ผ่านมา จึงสามารถสรุปได้ว่า นักกีฬายิมนาสติกลีลาทีมชาติไทยเลือกใช้ท่าที่มีคะแนนของท่ายากร่างกาย และท่ายากอุปกรณ์น้อย ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยรวมสี่อุปกรณ์น้อยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้หนึ่งในท่า ทักษะที่นักกีฬายิมนาสติกทีมชาติไทย ไม่นิยมนำเข้ามาประกอบเป็นท่าชุดในการแสดง คือ ท่าไซด์สเกลวิธสปลิต (Side scale with split) ซึ่งท่าดังกล่าวเป็นหนึ่งในกลุ่มท่าการทรงตัวที่มีคะแนนสูงสุดในปัจจุบันอยู่ที่ 0.5 คะแนน (FIG, 2018) เนื่องจากเป็นท่าที่มีความยาก มีเทคนิคและรายละเอียดค่อนข้างมาก รวมทั้งผู้ฝึกสอนขาดข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำท่าไซด์สเกลวิธสปลิต จึงส่งผลให้นักกีฬาทีมชาติไทยเลือก แสดงท้านี้น้อยกว่าท่าอื่น ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อเลือกแสดงแล้ว นักกีฬาส่วนใหญ่ไม่สามารถแสดงท่าได้สมบูรณ์ ตามเกณฑ์กติกาของสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ จึงเป็นสาเหตุให้นักกีฬายิมนาสติกทีมชาติไทยหลีกเลี่ยงที่จะนำท่าทักษะไซด์สเกลวิธสปลิต เข้ามาเป็นท่าชุดในการแสดง ท่าไซด์สเกลวิธสปลิต (Side scale with split) ที่ผ่านเกณฑ์ขาจะต้องเปิดกว้าง  $180 \pm 5$  องศาอยู่ในท่าเข้าเหยียดปลายเท้าเหยียด ลำตัวขนานพื้นในท่า ตะแคงข้างอยู่ที่  $90 \pm 5$  องศา และต้องทรงตัวค้างไว้ในท่าแขยงปลายเท้าเป็นเวลาอย่างน้อย 1 วินาที (FIG, 2018) อย่างไรก็ตามการแสดงท่าดังกล่าวนั้น แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงขึ้นท่า (Preparation phase) ช่วงค้างท่า (Balance phase) และช่วงสิ้นสุดท่า (Landing phase) (Sousa & Lebre, 1996) แม้ช่วงการให้คะแนนจะอยู่ในช่วงค้างท่าซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการทรงตรงตัวเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม

จะพบว่า ช่วงขึ้นท่าเป็นช่วงที่ส่งเสริมเพื่อให้ร่างกายอยู่ในท่าที่สมดุลได้จึงจะสามารถค้างท่าเพื่อแสดงได้อย่างสมบูรณ์ แบบตามเกณฑ์ดังนั้นการศึกษาถึงรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมต่อการขึ้นท่าเพื่อจัดทำท่าให้สวยงาม และเข้าสู่สมดุลในช่วงค้างท่าได้ดี จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อคะแนนการแสดงท่าทักษะเป็นอย่างมาก นักกีฬายิมนาสติกจึงต้องมีสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมในการขึ้นท่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความคล่องแคล่ว การทรงตัว และการทำงานประสานกัน ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Agostini et al., 2017) การพัฒนาความสามารถในการแสดงท่าของ นักกีฬายิมนาสติกสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ท่าทางการเคลื่อนไหวในการแสดงท่ารูปแบบต่าง ๆ โดยพบบางงานวิจัยที่ศึกษาถึงข้อมูลทางคิเนมาติกส์ของท่าแสดงในท่าต่างๆ เช่น การศึกษาของ โคลแล็กซ์โควสกี และซาญา (Kolaczowski & Sayah, 2015) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบตัวแปรทางคิเนมาติกส์ของ ทักษะแบ็คเวิร์ดแฮนด์สปริง (Backward handspring) ในนักกีฬายิมนาสติกศิลป์จำนวน 5 คน และอโครบาติกจำนวน 5 คน โดยกำหนดให้ กลุ่มตัวอย่างทำท่าแบ็คเวิร์ดแฮนด์สปริง (Backward handspring) 3 ครั้ง พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของตำแหน่งจุดศูนย์ถ่วงร่างกาย และมีการเหยียดข้อไหล่ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า ในจังหวะต้นพื้น จึงส่งผลให้ความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกเพิ่มมากขึ้น เพื่อเปลี่ยนจากพลังงานศักย์เป็นพลังงานจลน์ ส่วนการศึกษาของซิคเคลลา (Cicchella, 2009) ทำการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบข้อมูลทางคิเนมาติกส์ของท่ากระโดดรูปแบบต่าง ๆ ในนักกีฬายิมนาสติกลีลา โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างทำการกระโดด 4 รูปแบบ

คือ แกรนด์เจตเต้ (Grand jete), คอแซ็กจัมพ์ (Kosak jump), คอแซ็กจัมพ์วิธฮาฟเทิร์น (Kosak jump with half turn) และ เทรินสคิสเซอร์จัมพ์ (Turn scissor jump) พบว่า การกระโดดในแต่ละรูปแบบ มีลักษณะ การเคลื่อนไหว การควบคุมร่างกายที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อการสร้างแรงเฉื่อยของร่างกายส่วนล่างใน จังหวะการลอยตัว ท่ากระโดดที่มีแรงเฉื่อยของมวล และความเร็วของระยะการเคลื่อนที่ของจุดศูนย์กลาง ร่างกายที่ส่งผลให้มีเวลาในการลอยตัวได้นานมากที่สุด คือ ท่าคอแซ็กจัมพ์ (Kosak jump) นอกจากนี้ ในการศึกษาของซูซาร์และเลเบล (Sousa & Lebre, 1996) ทำการวิเคราะห์จุดศูนย์กลางของร่างกาย (COM) ในท่าเดอะลีปจัมพ์ (The leap jump) และท่าเดอะลีปจัมพ์วิธทังก์เอ็กเทนชัน (The leap jump with trunk extension) ในนักกีฬายิมนาสติกศิลป์ โดยทำการวิเคราะห์ช่วงการเคลื่อนไหว 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงส่งตัว, ค้างท่า และช่วงลงสู่พื้น พบว่า ท่าเดอะลีปจัมพ์ (The leap jump) สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดีกว่าท่าเดอะลีปจัมพ์วิธทังก์เอ็กเทนชัน (The leap jump with trunk extension) เพราะท่าเดอะลีปจัมพ์วิธทังก์เอ็กเทนชัน (The leap jump with trunk extension) มีเทคนิค และรายละเอียดที่ค่อนข้างมาก และจากการศึกษาของ เซง และคณะ (Cheng et al., 2011) ทำการวิเคราะห์มุมขณะทำท่าริงเชปลีป (Ring-shape leap) และท่าแบ็คเวิร์ดบาลานซ์ (Backward balance) ในนักกีฬายิมนาสติกศิลป์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำท่าริงเชปลีป (Ring-shape leap) และท่าแบ็คเวิร์ดบาลานซ์ (Backward balance) ท่าละ 2 ครั้ง พบว่า การทำมุมของข้อเท้า ข้อเข่า และข้อสะโพก ของนักกีฬา B ที่น้อยกว่านักกีฬา A ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนล่างช้า และไม่ถูกต้อง

ส่งผลต่อความสูง และระยะเวลาในการลอยตัวที่ไม่สมบูรณ์ และท่าแบ็คเวิร์ดบาลานซ์ (Backward balance) นักกีฬา B มีเวลาในการทรงตัว 0.18 วินาที ส่วนนักกีฬา A มีเวลาในการทรงตัว 0.28 วินาที ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนไหวของมูรยางค์ส่วนล่างที่ไม่ถึงระดับมาตรฐานทำให้การจัดระเบียบร่างกายไม่อยู่ในแนวเส้นตรงที่สมบูรณ์ จึงแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเคลื่อนไหว หรือข้อมูลทางคิเนมาติกส์เป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถบ่งบอกถึง รูปแบบการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ มีการแสดงให้เห็นภาพชัดเจน ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเคลื่อนไหวได้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า มีงานวิจัยที่วิเคราะห์ท่าแสดงทักษะในท่าทางต่างๆ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแสดงท่าของนักกีฬายิมนาสติกศิลป์หลากหลายท่าทาง แต่อย่างไรก็ตามจาก การศึกษาที่ผ่านมายังไม่พบการศึกษาตัวแปรทางคิเนมาติกส์ของท่าไซด์สเกล วิสพลิตในนักกีฬายิมนาสติกศิลป์ แม้ว่าจะเป็นหนึ่งในท่าแสดงทักษะที่มีระดับคะแนนสูงเช่นกัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาข้อมูลทางคิเนมาติกส์ของท่าไซด์สเกล วิสพลิตที่ผ่านเกณฑ์ในนักกีฬายิมนาสติกศิลป์ เพื่อจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการอธิบายให้กับผู้ฝึกสอน และนักกีฬาเพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการฝึกฝน และพัฒนาการแสดงท่าทักษะไซด์สเกล วิสพลิตให้มีความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาตัวแปรทางคิเนมาติกส์ของท่าไซด์สเกล วิสพลิตที่ผ่านเกณฑ์ในนักกีฬายิมนาสติกศิลป์

### สมมติฐานของการวิจัย

การทำท่าไซด์สเกลวิธสปลิตที่ผ่านเกณฑ์ของ นักกีฬายิมนาสติกลีลาที่มีค่าตัวแปรทางคิเนมาติกส์ แตกต่างจากครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์

### วิธีดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬายิมนาสติกลีลา เพศหญิงอายุระหว่าง 15-25 ปี จำนวน 12 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบ จำเพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยคำนวณ กลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาของแมคคาเวียร์ และคณะ (Mkaouer et al., 2013) กำหนดให้อำนาจ การทดสอบ  $(1-\beta) = 0.9$  ระดับ ความมีนัยสำคัญ  $(\alpha) = 0.05$  ขนาดอิทธิพล  $(d) = 1.95$  ดังนั้นจะได้กลุ่ม ตัวอย่างจากโปรแกรม G\*Power ทั้งหมด 5 คน แต่ เนื่องจากมีนักกีฬาที่สามารถเข้าเกณฑ์คัดเข้า ได้ทั้งหมด 12 คน จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 12 คน

### เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นนักกีฬายิมนาสติกลีลา เพศหญิง อายุ ระหว่าง 15-25 ปี
2. ผ่านการแข่งขันระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 รายการ ระหว่างปีพ.ศ. 2561-2563
3. มีการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ (3 วัน/สัปดาห์) ในช่วง 6 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัยนี้
4. ไม่มีประวัติการบาดเจ็บเรื้อรังจากโรคทาง กระดูกกล้ามเนื้อในระดับรุนแรง หรือรุนแรงปานกลาง โดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าต้องได้รับการรักษา ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย
5. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย และยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

### เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจาก การวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเกิดเหตุสุดิวสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิด การบาดเจ็บจนเป็นอุปสรรคต่อการวิจัย

2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สมัครใจทำการวิจัยต่อ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

#### ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการก่อนการทดลอง

1. ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี บทความ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง รายละเอียด การใช้เครื่องมือและรวบรวมข้อมูล คุณลักษณะของเครื่องมือทั้งในทางทฤษฎีและทาง ปฏิบัติ

2. สร้างรูปแบบในการทดลองและการเก็บ ข้อมูล

3. ทำการศึกษานำร่องก่อนการวิจัย (Pilot study) เพื่อทดสอบรูปแบบการทดลอง และทดสอบ วิธีการใช้เครื่องมือวัดตัวแปรต่างๆ กับกลุ่มตัวอย่างที่มี คุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะดำเนินการวิจัย

4. นำเสนอโครงการวิจัยเพื่อเข้ารับ การพิจารณาทางจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณา จริยธรรม การวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

5. ดำเนินการติดต่อทำหนังสือจากคณะ วิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อ ขออนุญาตประชาสัมพันธ์ตามสโมสรต่างๆ

6. ติดต่อและขออนุญาตประชาสัมพันธ์โดย การติดต่อประชาสัมพันธ์ที่สโมสรต่างๆ เพื่อรับสมัคร นักกีฬายิมนาสติกลีลาที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ปี 2563

7. คัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้า และคัดออกจากการวิจัย โดยผู้เข้าร่วมวิจัยต้องตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบคัดกรองสำหรับการเข้าร่วมวิจัยด้วยตนเอง

8. ดำเนินการติดต่อเพื่อขอใช้สถานที่และยืมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้ห้องปฏิบัติการชีวกลศาสตร์ อาคารจุฬาพัฒน์ 10 คณะวิทยาศาสตร์ การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสถานที่ในการทดลอง และเก็บข้อมูล

9. ผู้วิจัยทำการอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และขั้นตอนการปฏิบัติอย่างละเอียด กับผู้ช่วยวิจัย เพศหญิง จำนวน 2 คน เพื่อให้รับทราบและเข้าใจตรงกัน

10. การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) กลุ่มตัวอย่างเป็น นักกีฬายิมนาสติกลีลา เพศหญิง ทั้งหมด 12 คน จะเข้ารับการวิเคราะห์ตัวแปรทางชีวกลศาสตร์ ขณะทำท่าไซด์สเกล วิสปลิต โดยตัวแปรตามที่ทำการศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาในช่วงที่ 1 (Preparation phase) ได้แก่ ตัวแปรความเร็วเชิงมุม

1) มุมลำตัวเทียบกับแกน XY เส้นสมมุติของแนวลำตัวทำมุมกับแกน XY โดย เส้นสมมุติของแนวลำตัวเป็นเส้น ที่ลากจากกระดูกสันหลังส่วนอก ขึ้นที่ 3 (3rd Thoracic vertebra: T3) ไปยังจุดกึ่งกลางระหว่างปุ่มกระดูกด้านหลังของกระดูกเชิงกราน ด้านซ้ายและด้านขวา (Middle of Right and Left PSIS)

2) มุมต้นขาเทียบกับแกน YZ ได้จากการเส้นสมมุติของแนวต้นขา (Thigh) ทำมุมกับแกน YZ โดยเส้นสมมุติของแนวต้นขาเป็นเส้นที่ลากจากปุ่มกระดูกด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน (Anterior superior

iliac spine: ASIS) ไปยังปุ่มกระดูกหัวเข่าด้านนอก (Lateral femoral condyle)

3) มุมข้อสะโพก เป็นมุมที่เกิดจากเส้นสมมุติของแนวลำตัว ที่ลากจากปุ่มกระดูกหัวไหล่ (Acromion process) ไปยังปุ่มกระดูกด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน (Anterior superior iliac spine: ASIS) ไปยังปุ่มกระดูกหัวเข่าด้านนอก (Lateral femoral condyle)

## ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลการทดลอง

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะเข้าร่วมการทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการชีวกลศาสตร์ อาคารจุฬาพัฒน์ 10 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. เก็บข้อมูลพื้นฐานทางด้านสรีรวิทยา ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และมวลไขมัน ของร่างกาย ด้วยเครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition analyzer) รุ่น ioi 353

2. วัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometry) ได้แก่ เส้นรอบวงของรยางค์และความยาวของรยางค์

3. ผู้วิจัยติดตั้งอุปกรณ์วิเคราะห์การเคลื่อนไหว ประกอบด้วยกล้องจับภาพการเคลื่อนไหว จำนวน 8 ตัว ตั้งความถี่ 100 ภาพต่อวินาที และกล้องวิดีโอความเร็วสูง จำนวน 1 ตัว ตั้งความถี่ 25 ภาพต่อวินาที รวมทั้งทำการคาลิเบรทความแม่นยำของกล้องโดยใช้ T-wand ซึ่งเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรม Qualisys Track Manager (QTM)

4. ผู้วิจัยทำการอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การดำเนินงานวิจัยและขั้นตอนการปฏิบัติก่อนการทดลองจริงแก่กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งลงนามยินยอมในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

5. ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการอบอุ่นร่างกาย โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ แขน ขา และลำตัว เป็นเวลา 30 นาที

6. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย (เพศหญิง) ทำความสะอาดผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สาลิซุบ แอลกอฮอล์เช็ดผิวหนัง และติดเครื่องหมายสะท้อนแสง (Retro reflective marker) ทั้งหมด 8 จุด

7. ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกซ้อมท่าท่าไซด์สเกล วิสปลิต เป็นเวลา 5 นาทีก่อนเริ่มการวิจัย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยคุ้นเคยกับการท่าท่าไซด์สเกล วิสปลิต

8. ผู้เข้าร่วมการวิจัยยืนบนจุดที่ผู้วิจัยกำหนด จากนั้นผู้เข้าร่วมวิจัยท่าท่าไซด์สเกล วิสปลิต จำนวน 10 ครั้ง ค้างท่าละ 1 วินาที และพักระหว่างครั้ง 1 นาที โดยผู้วิจัยจะทำการให้สัญญาณแก่ผู้เข้าร่วมวิจัยในช่วง 10 วินาทีสุดท้ายก่อนเริ่มท่าท่าในแต่ละครั้ง

9. ผู้วิจัยทำการเช็คข้อมูล หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีข้อมูลคลั่งที่ผ่านเกณฑ์น้อยกว่า 2 ครั้ง ผู้เข้าร่วมวิจัย

จะต้องทำการพักเป็นเวลา 30 นาที และเริ่มการวิจัยใหม่อีกครั้ง

10. คลายอุ่น โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ แขน ขา และลำตัว เป็นเวลา 10 นาที

11. ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์การเคลื่อนไหว Qualisys Track Manage

**การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของตัวแปรความเร็วเชิงมุม จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรโดยใช้สถิติ Dependent t-test โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

### ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน มีค่าเฉลี่ยของอายุ  $19.00 \pm 3.16$  ปี ส่วนสูง  $161.83 \pm 3.86$  เซนติเมตร น้ำหนัก  $50.43 \pm 5.55$  กิโลกรัม ดัชนีมวลกาย  $19.28 \pm 2.30$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมวลไขมัน  $21.33 \pm 5.36$  เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย (n=12)

| ข้อมูลพื้นฐาน                      | $\bar{X} \pm SD$  |
|------------------------------------|-------------------|
| อายุ (ปี)                          | $19.00 \pm 3.16$  |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร)                | $161.83 \pm 3.86$ |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)                 | $50.43 \pm 5.55$  |
| ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) | $19.28 \pm 2.30$  |
| มวลไขมัน (เปอร์เซ็นต์)             | $21.33 \pm 5.36$  |

2. การเคลื่อนไหวท่าไซด์สเกลวิธสปลิตครั้งที่ผ่านเกณฑ์ พบว่า ความเร็วเชิงมุมของมุมลำตัวเทียบกับแกน XY ประกอบด้วยความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยเท่ากับ  $24.34 \pm 10.82$  องศา/วินาที ความเร็วเชิงมุมสูงสุดเท่ากับ  $70.13 \pm 21.94$  องศา/วินาที และเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติเท่ากับ  $0.60 \pm 0.56$  วินาที ในส่วนของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยเท่ากับ  $44.81 \pm 18.83$  องศา/วินาที ความเร็วเชิงมุมสูงสุดเท่ากับ  $179.21 \pm 31.42$  องศา/วินาที และเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติเท่ากับ  $0.80 \pm 0.42$  วินาที นอกจากนี้มุมข้อสะโพก พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยเท่ากับ  $39.64 \pm 9.17$  องศา/วินาที ความเร็วเชิงมุมสูงสุดเท่ากับ  $202.61 \pm 58.22$  องศา/วินาที และเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติเท่ากับ  $0.83 \pm 0.39$  วินาที

3. การเคลื่อนไหวท่าไซด์สเกลวิธสปลิตครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์พบว่าความเร็วเชิงมุมของมุมลำตัวเทียบกับแกน XY ประกอบด้วย ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ย เท่ากับ  $28.37 \pm 4.66$  องศา/วินาที ความเร็วเชิงมุมสูงสุด เท่ากับ  $65.97 \pm 13.05$  องศา/วินาที และเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติเท่ากับ  $0.56 \pm 0.45$  วินาที ในส่วนของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ย เท่ากับ  $66.17 \pm 9.20$  องศา/วินาที ความเร็วเชิงมุมสูงสุด เท่ากับ  $169.77 \pm 16.15$  องศา/วินาที และเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติเท่ากับ  $0.62 \pm 0.22$  วินาที นอกจากนี้ มุมข้อสะโพก พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ย เท่ากับ  $44.52 \pm 6.49$  องศา/วินาที ความเร็วเชิงมุมสูงสุด เท่ากับ  $170.86 \pm 28.73$  องศา/วินาที และเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติเท่ากับ  $0.84 \pm 0.14$  วินาที

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วเชิงมุมและเวลาในการเคลื่อนไหว (n=12)

| การเปรียบเทียบระหว่างตัวแปร    |                                                 | ผ่านเกณฑ์<br>$\bar{X} \pm SD$ | ไม่ผ่านเกณฑ์<br>$\bar{X} \pm SD$ | t     | p-value |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|---------|
| มุมลำตัว<br>เทียบกับ<br>แกน XY | ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ย (องศา/วินาที)             | $24.34 \pm 10.82$             | $28.37 \pm 4.66$                 | -1.56 | 0.14    |
|                                | ความเร็วเชิงมุมสูงสุด (องศา/วินาที)             | $70.13 \pm 21.94$             | $65.97 \pm 13.05$                | 0.73  | 0.47    |
|                                | เวลาในการเพิ่มความเร็วยุติถึงจุดสูงสุด (วินาที) | $0.60 \pm 0.56$               | $0.56 \pm 0.45$                  | 0.19  | 0.85    |
| มุมต้นขา<br>เทียบกับ<br>แกน YZ | ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ย (องศา/วินาที)             | $44.81 \pm 18.83$             | $66.17 \pm 9.20$                 | -4.07 | 0.00*   |
|                                | ความเร็วเชิงมุมสูงสุด (องศา/วินาที)             | $179.21 \pm 31.42$            | $169.77 \pm 16.15$               | 1.16  | 0.26    |
|                                | เวลาในการเพิ่มความเร็วยุติถึงจุดสูงสุด (วินาที) | $0.80 \pm 0.42$               | $0.62 \pm 0.22$                  | 1.64  | 0.12    |
| มุมข้อ<br>สะโพก                | ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ย (องศา/วินาที)             | $39.64 \pm 9.17$              | $44.52 \pm 6.49$                 | -1.05 | 0.31    |
|                                | ความเร็วเชิงมุมสูงสุด (องศา/วินาที)             | $202.61 \pm 58.22$            | $170.86 \pm 28.73$               | 2.37  | 0.03*   |
|                                | เวลาในการเพิ่มความเร็วยุติถึงจุดสูงสุด (วินาที) | $0.83 \pm 0.39$               | $0.84 \pm 0.14$                  | -0.11 | 0.91    |

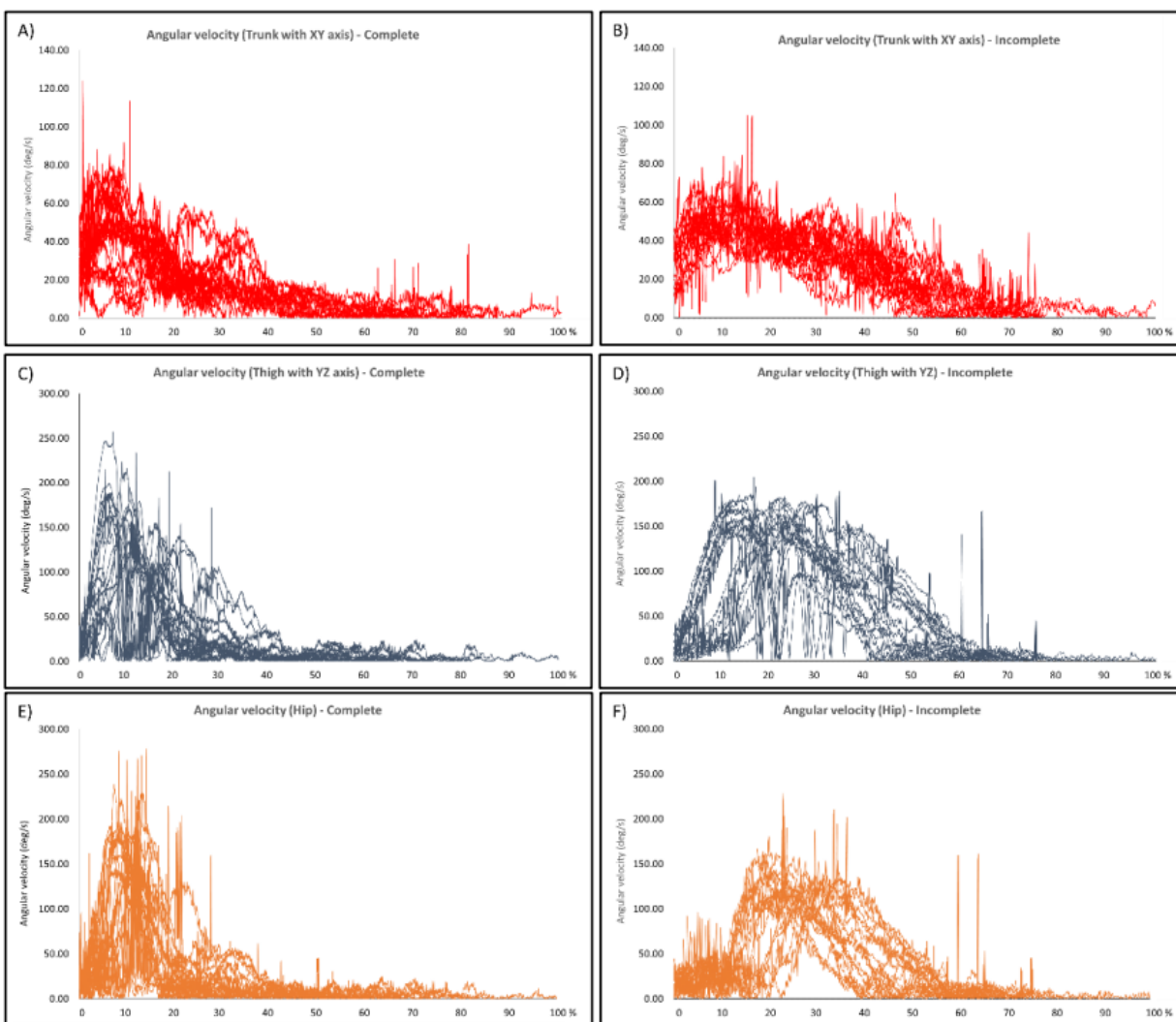
มุมลำตัวเทียบกับแกน XY: เส้นสมมุติระหว่าง T3 จนถึง Middle of Right and Left PSIS

มุมต้นขาเทียบกับแกน YZ: เส้นสมมุติระหว่าง Acromion process, ASIS และ Lateral femoral condyle

มุมข้อสะโพก: เส้นสมมุติระหว่าง ASIS, Lateral femoral condyle และ Lateral malleolus

4. จากการเปรียบเทียบตัวแปรทาง  
คิเนมาติกส์ของการเคลื่อนที่เชิงมุมของท่าไซด์สเกล  
วิธสปลิต ระหว่างครั้งที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์  
พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยของต้นขามีความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะที่ความเร็ว  
เชิงมุมสูงสุดของมุมข้อสะโพก มีความแตกต่างอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และไม่พบความ  
แตกต่างของเวลาในการสร้างความเร็วเชิงมุมสูงสุด



รูปที่ 1 กราฟเส้นแสดงความเร็วเชิงมุมของมุลำตัวเทียบกับแกน XY ครั้งที่ผ่านเกณฑ์ (A) ความเร็วเชิงมุมของ  
มุลำตัวเทียบกับแกน XY ครั้งที่ไม่มีผ่านเกณฑ์ (B) ความเร็วเชิงมุมของมุลำตัวเทียบกับแกน YZ ครั้งที่  
ผ่านเกณฑ์ (C) ความเร็วเชิงมุมของมุลำตัวเทียบกับแกน YZ ครั้งที่ไม่มีผ่านเกณฑ์ (D) ความเร็วเชิงมุมของ  
มุมข้อสะโพกครั้งที่ผ่านเกณฑ์ (E) ความเร็วเชิงมุมของมุมข้อสะโพกครั้งที่ไม่มีผ่านเกณฑ์ (F) ของการ  
เคลื่อนไหวในท่าไซด์สเกลวิธสปลิตขณะเริ่มยกขาขึ้นพร้อมเอียงตัวจนกระทั่งยกขาขึ้นสูงสุด (100% ของ  
ช่วงการเคลื่อนไหว)

## อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาทางชีวกลศาสตร์เป็นศาสตร์ในการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุซึ่งประกอบด้วย ข้อ มูลทั้งคิเนมาติกส์และคิเนติกส์ (Ruina & Pratap, 2009) รวมทั้งความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ กับระยะทางการเคลื่อนที่ของร่างกายของมนุษย์ ซึ่งในการเคลื่อนที่ของร่างกายมีทั้งการเคลื่อนที่แบบการเคลื่อนที่เชิงมุม การเคลื่อนที่เชิงเส้น และการเคลื่อนที่แบบผสมผสาน (Knudson, 2007) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลทางคิเนมาติกส์ของท่าไซด์สเกล วิสปลิต โดยจากกติกา สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ หรือ The International Gymnastics Federation (FIG, 2018) ได้กำหนดไว้ว่าท่าไซด์สเกลวิสปลิต โดยจากกติกา มีลักษณะประกอบด้วย จะต้องเปิดกว้างมากกว่า 180 องศา อยู่ในท่าเข้า เขยียด ปลายเท้า เขยียด ลำ ตัวขนานพื้นในท่าตะแคงข้างอยู่ที่ 90 องศา และต้องทรงตัวค้างไว้ในท่าเขย่งปลายเท้า เป็นเวลาอย่างน้อย 1 วินาที โดยจากการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์มุมการเคลื่อนไหวของ ขา และ ลำตัว พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างครั้งที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์ และ การศึกษาครั้งนี้พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ และความเร็วเชิงมุมสูงสุดของ 10 ต้นขา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และไม่พบความแตกต่างของเวลาในการเพิ่มความเร็วยุติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ จึง อภิปรายผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษาตัวแปรความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยและความเร็วเชิงมุมสูงสุด รวมทั้งเวลา ในการเพิ่มความเร็วยุติของมุมลำตัวเทียบกับ

แกน XY มุมต้นขาเทียบกับแกน YZ และมุมข้อสะโพก โดย พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยของต้นขาเทียบกับแกน YZ ในครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มีแนวโน้มมากกว่าครั้งที่ ผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 47.66% และความเร็วเชิงมุมสูงสุดของข้อสะโพก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 โดยความเร็วเชิงมุมสูงสุดของข้อสะโพกในครั้งที่ผ่านเกณฑ์มีแนวโน้มมากกว่าครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 15.67% นอกจากนี้ยังพบว่า ความเร็วเชิงมุมสูงสุดของมุมต้นขาเทียบกับแกน YZ และ มุมข้อสะโพกในครั้งที่ผ่านเกณฑ์เกิดขึ้นเร็วครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โคลแล็คกี้ โควสกี และซาฮา (Kolaczowski & Sayah, 2015) พบว่านักกีฬายิมนาสติกศิลป์ มีมุมและความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกที่มากกว่านักกีฬายิมนาสติกอโรบาติกในจังหวะการส่งแรงของเท้าและจังหวะการส่งแรงของมือ ซึ่งการเพิ่มมุมและความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกจะส่งผลให้มีการหมุนของลำตัวมากขึ้น และสามารถควบคุมร่างกายในจังหวะการลงสู่พื้นได้ดี ในทางกลับกันหากมีมุมและความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกที่ไม่เพียงพอ ก็จะส่งผลต่อการเหยียดออกของข้อสะโพกลดน้อยลงและไม่สามารถควบคุมสมดุลได้ ในจังหวะการลงสู่พื้น ดังนั้นมุมและความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำท่าแบ็คเวิร์ดแฮนด์สปริง และจากผลการวิจัยในครั้งนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพก ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของความเร็วเชิงมุมของลำตัว จึงน่าจะกล่าวได้ว่า ความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกเป็น

ตัวแปรสำคัญในการทำท่าไซด์สเกลวิสปลิต และจากผลการวิจัยที่พบว่า ความเร็วเชิงมุมเฉลี่ยของครั้งที่ผ่านเกณฑ์มีค่าน้อยกว่าครั้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์ แต่มีความเร็วเชิงมุมสูงสุดสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ จึงอาจกล่าวได้ว่าการทำท่าไซด์สเกลวิสปลิตให้ผ่านเกณฑ์มีการยกขาที่มีความเร็วไม่สูงมากแต่มีการเพิ่มความเร็วในช่วงการเคลื่อนไหวหนึ่งเพื่อตั้งขา ให้ขนานกับแกน YZ ซึ่งเมื่อแสดงความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกในรูปกราฟเส้นจะพบว่าความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกครั้งที่ผ่านเกณฑ์จะมีการเพิ่มความเร็วอย่างรวดเร็วและเพิ่มเป็นความเร็วสูงในช่วงต้นของการยกขา เพื่อตั้งขาให้ยกสูงขึ้น หลังจากนั้นจะมีความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกลดลงจนกระทั่งแนวขาขนาน กับแกน YZ จึงน่าจะกล่าวได้ว่า การทำท่าไซด์สเกลวิสปลิตให้ผ่านเกณฑ์ควรเร่งความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกให้สูงที่สุดในช่วงเริ่มต้นของการยกขาและหลังจากนั้นจะมีการเคลื่อนไหวของขาที่ความเร็วเชิงมุม ลดลงจนกระทั่งแนวขาขนานกับแกน YZ โดยส่วนของลำตัวจะเคลื่อนไหวตามแนวของขาเพื่อทรงท่าไซด์สเกลวิสปลิตที่ผ่านเกณฑ์ได้

**สรุปผลการวิจัย** การทำท่าไซด์สเกลวิสปลิตที่ผ่านเกณฑ์ทำการเคลื่อนไหว โดยมีการเพิ่มความเร็วช่วงแรกในการยกขา หลังจากนั้นจะชะลอความเร็วของการยกขาลงร่วมกับการเอียงตัวไปทางด้านข้างเพื่อสร้างสมดุลในการทรงท่า ดังนั้น เพื่อให้สามารถทำท่าไซด์สเกลวิสปลิตให้ผ่านเกณฑ์ได้นั้น นักกีฬาควรมีความแข็งแรง และกำลังของกล้ามเนื้อขาเพื่อให้สามารถยกขาได้อย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในช่วงต้นของการยกขา ประกอบ กับความยืดหยุ่นและการทำงานประสานสัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อส่วนอื่นเพื่อให้สามารถทรงท่าได้ผ่าน เกณฑ์ที่กติกากำหนด ดังนั้นจึง

กล่าวได้ว่าความเร็วเชิงมุมของข้อสะโพกเป็นตัวแปรสำคัญในการทำท่าไซด์สเกลวิสปลิต ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสำหรับนักกีฬายิมนาสติกลีลา

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพื่อเป็นตัวแปรพื้นฐานทางด้านสรีรวิทยาเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการอธิบายประสิทธิภาพในการทำท่าไซด์สเกลวิสปลิต

2. ควรทำการทดสอบคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electromyography) และทำการติดเครื่องหมายสะท้อนแสง (Retro reflective marker) ทุกข้อต่อของร่างกาย เพื่อศึกษาจุดศูนย์ถ่วงร่างกาย (Center of mass) ขณะทำท่าไซด์สเกลวิสปลิต

3. ทำการศึกษาเป็นผลระยะยาว เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงและความสามารถในการทำท่าไซด์สเกลวิสปลิต

**กิตติกรรมประกาศ** ขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ และให้ความอนุเคราะห์สถานที่และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนคณะอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และกลุ่ม ตัวอย่าง รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

Agopyan, A. (2014). Analysis of body movement difficulties of individual elite rhythmic gymnasts at London 2012 Olympic games finals. Journal of Scientific Research, 19(12), 1554-1565.

- Agostini, B. R., Palomares, E. M. d. G., Andrade, R. d. A., Uchôa, F. N. M., & Alves, N. (2017). Analysis of the influence of plyometric training in improving the performance of athletes in rhythmic gymnastics. *Motricidade*, 13(2), 71-80.
- Cheng, L., Li, X., & Zhou, J. (2011). Kinematic analysis of ring-shape leap after stepped up the legs and backward balance in artistic gymnastics. Paper presented at the ISBS-Conference Proceedings Archive.
- Cicchella, A. (2009). Kinematics analysis of selected rhythmic gymnastic leaps. Kaewtipayanet, T. (2012). The effects of recreational activities in stress relieving for youth rhythmic gymnastics of nantasin club, Chonburi province. Thesis. Ph.D. (Recreation Management).
- Bangkok: Graduate School of Srinakharinwirot University.
- Knudson, D. (2007). Fundamentals of biomechanics: Springer Science & Business Media.
- Sayah, Q. M. (2015). A comparative study between the players the artistic gymnastics and acrobatic in most important of the kinematics to skill back handspring on floor exercise. *Journal for Physical Education Sciences*, 12(12), 9-20.
- Mkaouer, B., Jemni, M., Amara, S., Chaabène, H., & Tabka, Z. (2013). Kinematic and kinetic analysis of two gymnastics acrobatic series to performing the backward stretched somersault. *Journal of Human Kinetics*, 37(1), 17-26.
- Ruina, A. L., & Pratap, R. (2009). Introduction to statics and dynamics. Pre-print for Oxford University Press. In.
- Sousa, F., & Lebre, E. (1996). Biomechanical analysis of two different jumps in rhythmic sports gymnastic (RSG). Paper presented at the ISBS-Conference Proceedings Archive.
- Federation International De Gymnastique-FIG. (2018). 2017-2020 Code of points rhythmic gymnastics.

## ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนที่มีต่อการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

รุ่งกิจ นະพะศาลา และสุรสา ไค้งประเสริฐ  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนที่มีต่อการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

**วิธีดำเนินการวิจัย** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ เพศหญิงซึ่งหมดประจำเดือนที่เป็นผู้อยู่อาศัยในจังหวัดกรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 45-59 ปี จำนวน 36 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองจำนวน 18 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 18 คน โดยการใช้ค่าคะแนนการประเมินการทรงตัว Timed up and go นำค่าระยะเวลาที่ได้มาเรียงลำดับ 1-36 แล้วแบ่งโดยการจับคู่ กลุ่มทดลองทำการฝึกออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีน ฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมให้ดำเนินกิจวัตรประจำวันตามปกติ แล้วทำการทดสอบการทรงตัวขณะอยู่กับที่ และขณะเคลื่อนไหว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึกและหลังการฝึก แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติแบบรายคู่ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติที่

### ผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีน มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีกว่าก่อนการทดลอง ได้แก่ การทรงตัวขณะอยู่กับที่ และขณะเคลื่อนไหว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีน มีการทรงตัวขณะอยู่กับที่บนพื้นโพลีที่วัดค่าโดยดัชนีการเซ การทรงตัวขณะเคลื่อนไหว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกาย ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สรุปผลการวิจัย** งานวิจัยในครั้งนี้ได้นำการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนมาใช้กับผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกไม่เกิดการหกล้ม อันตราย หรือได้รับบาดเจ็บใดๆ และส่งผลให้การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือนดีขึ้น ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนจึงเป็นรูปแบบที่เหมาะสมจะนำมาใช้เป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่งสำหรับผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

**คำสำคัญ** : มินิแทรมโพลีน / การทรงตัว / ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ / ผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

## EFFECTS OF MINI-TRAMPOLINE EXERCISE ON BALANCE AND MUSCULAR STRENGTH IN POSTMENOPAUSE WOMEN

Rungkij Napasala and Surasa Khongorasert

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this study was to examine effects of mini-trampoline exercise on balance and muscular strength in postmenopause woman

**Methods** Thirty-six postmenopause woman from Bangkok residents, ranging of ages between 45-59 years old. They were divided by matching Timed up and go test to either the experimental group (n=18) performing mini-trampoline exercise training 3 sessions/week for 12 weeks, or the control group (n=18) did not participate in the mini - trampoline exercise training. Before and after 12-weeks program, static balance, dynamic balance, muscular strength and physical fitness data were analyzed statistically by paired t-test and independent t-test at the 0.05 significant level.

### Results

1. After 12 weeks, the experimental group showed significant improvement on

static balance, dynamic balance, muscular strength and physical fitness score that was better than before the study. ( $p<0.05$ ).

2. After 12 weeks, the experimental group showed significant improvement in static balance on foam surface that measured by sway index, dynamic balance, muscular strength and physical fitness score that was better than the control group. ( $p<0.05$ ).

**Conclusion** This study use mini-trampoline exercise with postmenopause woman. All session training doesn't have any fall or injury. Mini - trampoline exercise could lead to the improvement of static balance, dynamic balance, muscular strength and physical fitness. This study is the one of exercise that suitable and safe for postmenopause woman.

**Keywords:** Mini-Trampoline / Balance / Muscular strength / Postmenopause woman

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสภาพสังคมของประเทศไทยในปัจจุบัน บุคคลวัยทำงานที่มีทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน และ รัฐวิสาหกิจ ถือเป็นวัยที่มีความสำคัญต่อชาติในเรื่องของการพัฒนาประเทศและพัฒนาด้านเศรษฐกิจก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 แล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในอีกไม่เกิน 4 ปีข้างหน้าประเทศไทยกำลังจะก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aging society) บุคลากรวัยทำงานเหล่านี้ จะเริ่มเข้าสู่วัยผู้สูงอายุที่เต็มไปด้วยประสบการณ์ มีศักยภาพในการทำงานและมีตำแหน่งหน้าที่การงานที่มีความรับผิดชอบแต่ขาดการดูแล เรื่องสุขภาพและการออกกำลังกาย ที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้หญิงวัยทำงานที่มีอายุระหว่าง 45-59 ปี (Suratsawadee Sinwat, Kosit Phaengsoi and Sastra Laoakka, 2018) ซึ่งถือเป็นวัยซึ่งหมดประจำเดือน ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างมีนัยสำคัญและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต โดยจากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีผู้หญิงที่อยู่ในช่วงวัยซึ่งหมดประจำเดือน ถึง 10 ล้านคนและสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดลมีการคาดการณ์ว่าได้รายงานว่าในปีพ.ศ. 2563 ผู้ชายและผู้หญิงที่อยู่ในระยะวัยทองจะมีถึงร้อยละ 35.2 ของประชากรทั้งหมดของประเทศ ส่งผลให้ผู้หญิงกลุ่มนี้ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในระยะหมดประจำเดือนซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปตามธรรมชาติไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือห้ามไม่ให้เกิดได้

ผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือนจะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนต่างๆในร่างกาย ในช่วงแรกร่างกาย จะผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen Hormone) และโพรเจสเตอโรน (Progesterone Hormone) ลดลง ส่วนฮอร์โมนฟอลลิเคิล สติมิวเลตติงฮอร์โมน (Follicle Stimulating Hormone หรือ FSH) และลูทีไนซิงฮอร์โมนหรือแอลเอช (Luteinizing Hormone หรือ LH) เพิ่มขึ้น (Pasquali et al., 1997) ฮอร์โมนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง มีการลดลงของฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen Hormone) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท ทำให้มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง เพศหญิงในวัยซึ่งหมดประจำเดือนส่วนใหญ่จะอายุในช่วงอายุประมาณ 45 ปีขึ้นไป ซึ่งในวัยนี้เป็นวัยที่มีการเสื่อมลงของระบบต่างๆในร่างกายความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นลดลงในวัย 50-60 ปี กำลังของกล้ามเนื้อจะลดน้อยกว่าวัยหนุ่มสาวประมาณ 30%และยิ่งลดลงมากในวัย 70 ปี เป็นสาเหตุของการหกล้มในผู้สูงอายุได้ ระบบการรับรู้ความรู้สึกต่างๆลดลง รวมถึงการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายลดลงร่วมกับความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการฉีกขาดของกล้ามเนื้อได้ง่าย ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง และอาจมีอาการเจ็บขณะเคลื่อนไหวข้อต่างๆก่อให้เกิดปัญหาด้านการทรงตัว จึงมีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันและการออกกำลังกายตามมา ซึ่งปัญหาที่พบมากคือการลื่นล้มขณะเดิน วิ่ง (Fukuchi et al., 2008; Fukuchi et al., 2014) หรือแม้กระทั่งการก้าวเท้าไม่พ้นสิ่งกีดขวาง (Yao-Ting Chang et al., 2015) จากการศึกษาในปี 2010 พบว่า

ความแข็งแรงของมนุษย์จะลดลงปีละประมาณร้อยละ 1 หลังเข้าสู่ช่วงอายุ 30 ปี โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อเล็กๆรอบข้อเท้า ดังจะเห็นได้ว่า ภาวะความถดถอยของร่างกายหรือความเสื่อมนั้นส่งผลสำคัญในเรื่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เป็นปัจจัยหนึ่งในเรื่องความสามารถในการทรงตัว อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการหกล้ม (Kay, 2010) นอกจากกล้ามเนื้อแล้วในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือนจะมีปัญหาในเรื่องของกระดูกบางและกระดูกพรุนจึงเป็นอันตรายหากเกิดการล้มโดยส่วนใหญ่การล้มมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์จะมีกระดูกสะโพกแตก การล้มเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เป็นโรค และอาจเสียชีวิตในที่สุด (Naessen et al., 2007; Scheffer et al., 2008)

นอกเหนือจากระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบอื่นๆในร่างกายก็เสื่อมลงด้วยเช่นกัน ระบบการรับรู้ความรู้สึกต่างๆลดลง ทั้งในระบบประสาทการรับรู้ฮอร์โมนไปส่งผลต่อการลดลงของโดปามีน (Dopamine :DA) ที่สเตรียตัม (Striatum) ในเบซัลแกงเกลีย (Basal Ganglia) สัมพันธ์กับความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหว เพราะการส่งกระแสประสาทเกิดการลดการสังเคราะห์การเก็บ การหลั่ง ของสารโดปามีน (ปันดดา หัตถ์โชติ และบพิตร กลางกลยา, 2549) รวมถึงการรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อการทำงานของระบบหูชั้นในที่เสื่อมจึงส่งผลให้ผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือนมีความสามารถในการทรงตัวลดลง เมื่อการทรงตัวลดลง ก็เป็นสาเหตุแรกที่ทำให้เกิดการหกล้ม (Gillespie et al., 2009)

ก่อกับผู้หญิงที่อายุ 40-60 ปี อยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยซึ่งหมดประจำเดือน และมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับที่ต่ำร่วมด้วย (Nitz et al., 2007)

จากการทรงตัวที่ลดลงสัมพันธ์กับความแข็งแรงของระยะครึ่งล่าง (Lower limb) ทั้งกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) กล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก (Hip abductor) (Low Choy et al., 2007) และความยืดหยุ่นของร่างกาย (Flexibility) ที่ลดลง (Nitz et al., 2004) ดังนั้น การออกกำลังกาย จึงเป็นวิธีการที่จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความสามารถในการทรงตัว และสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัวนั้นต้องประกอบไปด้วยท่าออกกำลังกายที่รบกวนสมดุลหรือท้าทายความสามารถในการรักษาสถิตของร่างกาย ดังนั้นจะต้องใส่ใจเรื่องความปลอดภัยให้มากเนื่องจากผู้ที่ถูกฝึกอาจเสียการทรงตัวได้ในขณะฝึก ควรประเมินความสามารถในการทรงตัว ของแต่ละบุคคลก่อนการฝึกและออกแบบท่าออกกำลังกายให้เหมาะสม ไม่ควรเพิ่มระดับความยาก หากบุคคลนั้นยังไม่สามารถทำได้ในระดับที่ง่ายกว่าได้อย่างปลอดภัย วิธีการฝึกการทรงตัว สามารถทำได้หลายวิธี เช่น จากการศึกษาในปี 2003 ศึกษาในผู้หญิงโดยเปรียบเทียบคนสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยลูกบอลออกกำลังกาย (Physioball) และกลุ่มที่ออกกำลังกายบนพื้นปกติ ผลการทดลอง พบว่า กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยลูกบอลออกกำลังกาย มีคะแนนด้านการทรงตัวดีกว่า (Cosio-Lima et al., 2003) ในปี 2014 ศึกษาผลของการฝึกด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) ในผู้สูงอายุ พบว่า มีการพัฒนาของพื้นที่จุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย (Center of Gravity) ในขณะเปิดตาและปิดตา (GyeongHee Cho et al., 2014) ในปี 2016 ศึกษาผลของการฝึกการทรงตัวที่พื้นผิวไม่เรียบในผู้หญิง โดยกลุ่ม

แรกใช้บอลครึ่งวงกลม (BOSU ball) กลุ่มที่สองใช้สเตป (Step Platforms) พบว่า กลุ่มที่ฝึกโดยบอลครึ่งวงกลม มีพัฒนาการทรงตัวแบบคงที่ดีกว่า (Nepocaty et al., 2016) นอกจากนี้มีการรายงานการออกกำลังกายฝึกทรงตัวด้วยแตรมโพลีน (Trampoline) หรือ มินิแตรมโพลีน (Mini-trampoline) ในปี 2011 ศึกษาความสัมพันธ์การออกกำลังกายบนมินิแตรมโพลีนต่อ กลไกของการพัฒนาความสามารถในการทรงตัวแบบ เคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ 33 คน พบว่า กลุ่มทดลอง สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไตรเซปซ์เรย์ (Triceps surae) ได้ร้อยละ 10 มีพัฒนาการทรงตัวของ ผู้สูงอายุในระหว่างที่จะล้มไปด้านหลังได้ ร้อยละ 35 (Aragao et al., 2011) การศึกษาในปี 2013 ศึกษาใน เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอายุ  $10.3 \pm 1.6$  ปี ออกกำลังกายด้วยมินิแตรมโพลีนเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ครั้งละ 20 นาที พบว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาการ ทรงตัวและประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อได้อย่างมี นัยสำคัญ (Paraskevi et al., 2013) และยังส่งผลใน กลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายช่วยกระตุ้นระบบรับรู้ กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ พัฒนาความสามารถในการ ทรงตัวของแต่ละบุคคล โดยถูกแนะนำว่า เป็นสิ่งที่ราคา ไม่แพง ขนย้ายได้ ง่ายต่อการใช้งานจัดเตรียมง่ายเป็น การส่งเสริมร่างกายให้เตรียมพร้อมต่อวัยและการ เปลี่ยนแปลงที่จะมาถึง ผู้วิจัยจึงสนใจผลของการออก กกำลังกายด้วยมินิแตรมโพลีนที่มีต่อการทรงตัวและความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน เพื่อให้มีความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้น ป้องกันการ

หกล้มที่จะเป็นสาเหตุทำให้บาดเจ็บส่งผลกระทบต่อ สุขภาพทางกายและจิตใจตามมา

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วย มินิแตรมโพลีนที่มีต่อการทรงตัวในผู้หญิงซึ่งหมด ประจำเดือน
2. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วย มินิแตรมโพลีนที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใน ผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

### สมมติฐานของการวิจัย

ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแตรมโพลีน ส่งผลต่อการพัฒนาการทรงตัวและความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

### วิธีดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพศหญิง หมดประจำเดือนที่อาศัยในจังหวัดกรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 45-59 ปี การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G\*Power version 3.1 คำนวณผล การศึกษาจาก Marcio และคณะ 2014 ค่าแอลฟาระดับ นัยสำคัญ ( $\alpha$ ) เท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจการทดสอบ ( $1-\beta$ ) เท่ากับ 0.70 และขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 0.609 ได้กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งหมด 30 คน และเนื่องจาก งานวิจัยมีระยะเวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ เพื่อ ป้องกันการขาดหายไปของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็น 36 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม

ทดลอง 18 คน และกลุ่มควบคุม 18 คน การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยการใช้ค่าคะแนนการประเมินการทรงตัว Timed up and go นำค่าระยะเวลาที่ได้มาเรียงลำดับ 1-36 แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการจับคู่ (Match by pair) ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มทดลอง (Experimental group) ออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีน จำนวน 18 คน กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มควบคุม (Control group) ที่ดำเนินกิจวัตรประจำวันตามปกติ จำนวน 18 คน

#### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เพศหญิง อายุ 45-59 ปี ที่อยู่ในวัยซึ่งหมดประจำเดือน โดยไม่มีประจำเดือนติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน ซึ่งไม่ได้มีสาเหตุมาจากการผ่าตัดรังไข่หรือมดลูก
2. ออกกำลังกายน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยไม่ได้ออกกำลังกายอย่างเป็นระบบในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา
3. ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง โรคข้ออักเสบ โรคที่เกี่ยวข้องกับข้อต่อและกระดูก ไม่มีปัญหาการมองเห็น โดยใช้แบบสอบถามประวัติสุขภาพ
4. ไม่มีภาวะการทรงตัวบกพร่อง ประเมินโดยใช้แบบประเมิน Timed up and go ระยะเวลาอยู่ที่ 10-20 วินาที
5. ผ่านการประเมินความพร้อมออกกำลังกาย โดยใช้แบบประเมินสุขภาพเพื่อการออกกำลังกาย (PAR-Q)
6. มีความสมัครใจเข้าร่วมในการวิจัยและยินดียินยอมลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
7. มีโทรศัพท์มือถือ แล็ปท็อป หรือคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

#### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. ขาดการออกกำลังกายตามโปรแกรมติดต่อกันมากกว่าร้อยละ 20 ในขณะที่ทำการทดลอง คือ ขาดการออกกำลังกายมากกว่า 8 ครั้งจากทั้งหมด 36 ครั้ง (สำหรับกลุ่มทดลอง)
2. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เตรียมการสร้าง

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ทบทวนเอกสารและศึกษาการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยมินิแทรมโพลีน
2. ผู้วิจัยศึกษาท่าฝึกการทรงตัวต่างๆ และการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากการทบทวนวรรณกรรมเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ
3. พัฒนารูปแบบการออกกำลังกายเพื่อสร้างรูปแบบการออกกำลังกายให้เหมาะสม โดยเลือกทำการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวรูปแบบต่างๆที่ทำหยาบการทรงตัวด้วยการรบกวนระบบประสาทรับความรู้สึก การเปลี่ยนแปลงจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย การลดพื้นฐานรองรับ
4. การทดลองกับกลุ่มย่อย (Pilot study) ทดลองใช้โปรแกรมการฝึกด้วยมินิแทรมโพลีนกับผู้หญิงในกลุ่มตัวอย่าง 3-5 คน แล้วปรับรูปแบบโปรแกรม

5. นำรูปแบบการออกกำลังกายไปวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence; IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตามความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 3 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายภาพบำบัด จำนวน 1 ท่าน

แพทย์ทางด้านระบบข้อต่อและกล้ามเนื้อ จำนวน 1 ท่าน

นำมาหาค่าเฉลี่ย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.90 จึงถือว่ารูปแบบการออกกำลังกายมีความตรงเชิงเนื้อหาที่ยอมรับได้

6. ปรับปรุงโปรแกรมการออกกำลังกายตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

7. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก โดยใช้แบบสอบถามคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย (PAR-Q) และแบบสอบถามประวัติสุขภาพ

8. ชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการทดลองของงานวิจัยและขอความร่วมมือให้ผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิบัติตามข้อกำหนดและลงนามยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

9. ผู้เข้าร่วมวิจัยผ่านเกณฑ์และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

10. สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ค่าคะแนนการประเมินการทรงตัว

Timed up and go นำค่าระยะเวลาที่ได้มาเรียงลำดับ 1-36 แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 18 คน โดยการจับคู่ (Match by pair)

11. กลุ่มทดลอง (Experimental group) ออกกำลังกายด้วยมินิแตรัมโพลีน วันละ 60 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยทำการฝึกตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด 3 ขั้นตอน ได้แก่ อบอุ่นร่างกาย 10 นาที ขั้นตอนการฝึกตามโปรแกรม 40 นาที ยืดเหยียดร่างกายหลังการฝึก 10 นาที สำหรับกลุ่มควบคุม (Control group) จะดำเนินกิจกรรมประจำวันตามปกติ และเมื่อโครงการวิจัยได้ผลตามวัตถุประสงค์ทางผู้วิจัยจะให้เอกสารแนะนำการออกกำลังกาย

**การวิเคราะห์ข้อมูล** นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาค่าสถิติดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. ใช้สถิติ T-test คือ Independent Samples t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มฝึกออกกำลังกายด้วยมินิแตรัมโพลีนกับกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. ใช้สถิติแบบรายคู่ (Paired Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างภายในกลุ่มระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ได้แก่ อายุ ส่วนสูง

น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และคะแนน Timed up and go พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| ตัวแปร                   | กลุ่มทดลอง<br>(n = 18) |      | กลุ่มควบคุม<br>(n = 18) |      | p-value |
|--------------------------|------------------------|------|-------------------------|------|---------|
|                          | $\bar{X}$              | SD   | $\bar{X}$               | SD   |         |
| อายุ (ปี)                | 51.00                  | 3.31 | 50.39                   | 3.53 | 0.596   |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร)      | 157.83                 | 5.33 | 158.06                  | 5.80 | 0.905   |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)       | 59.36                  | 7.25 | 59.23                   | 8.87 | 0.961   |
| ค่าดัชนีมวลกาย           | 23.80                  | 2.49 | 23.69                   | 3.13 | 0.908   |
| Timed up and go (วินาที) | 11.37                  | 0.86 | 11.23                   | 0.80 | 0.628   |

2. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีกว่าก่อนการทดลอง ได้แก่ ดัชนีการเซกรายืนด้วยขาสองข้าง ดัชนีการเซกรายืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังตา ดัชนีการเซกรายืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม ดัชนีการเซกรายืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังตา ดัชนีการเซโดยเฉลี่ย ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 รวมถึงการทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืนเอื้อมมือไปด้านหน้า การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านขวา การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านซ้าย ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา ค่าเฉลี่ย

ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย กำลังกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา กำลังกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย กำลังกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา กำลังกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่างๆหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ยกเว้น ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างซ้าย ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอ็งอเข้าข้างขวา มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| ตัวแปร                                                      | ก่อนการทดลอง |       | หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ |       | % Change | p-value |
|-------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------------------------|-------|----------|---------|
|                                                             | ทดลอง        |       |                         |       |          |         |
|                                                             | $\bar{X}$    | SD    | $\bar{X}$               | SD    |          |         |
| กลุ่มทดลอง                                                  |              |       |                         |       |          |         |
| ดัชนีการเขยื้อนด้วยขาสองข้าง                                | 0.58         | 0.16  | 0.49                    | 0.11  | -15.52   | 0.000*  |
| ดัชนีการเขยื้อนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังขา                   | 0.84         | 0.24  | 0.76                    | 0.21  | -9.52    | 0.008*  |
| ดัชนีการเขยื้อนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม                       | 1.04         | 0.30  | 0.88                    | 0.19  | -15.38   | 0.002*  |
| ดัชนีการเขยื้อนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังขา          | 2.53         | 0.62  | 2.25                    | 0.33  | -11.07   | 0.006*  |
| ดัชนีการเขยื้อนโดยเฉลี่ย                                    | 1.25         | 0.25  | 1.09                    | 0.16  | -12.8    | 0.000*  |
|                                                             |              |       |                         |       |          |         |
| การทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืนเอื้อมมือไปด้านหน้า (นิ้ว)         | 13.56        | 1.51  | 14.65                   | 2.06  | 8.04     | 0.044*  |
| การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านขวา       | 69.36        | 7.38  | 87.28                   | 7.69  | 25.84    | 0.000*  |
| การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านซ้าย      | 67.16        | 8.58  | 86.97                   | 6.87  | 28.5     | 0.000*  |
|                                                             |              |       |                         |       |          |         |
| ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (นิวตัน-เมตร)             |              |       |                         |       |          |         |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างขวา        | 33.18        | 17.58 | 39.38                   | 17.19 | 18.69    | 0.080*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างซ้าย       | 33.16        | 12.21 | 37.24                   | 12.72 | 12.30    | 0.037*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างขวา        | 58.91        | 22.88 | 66.62                   | 15.29 | 13.09    | 0.049*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างซ้าย       | 56.60        | 20.12 | 66.07                   | 17.33 | 16.73    | 0.037*  |
|                                                             |              |       |                         |       |          |         |
| ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (นิวตัน-เมตร)       |              |       |                         |       |          |         |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างขวา  | 28.70        | 15.12 | 34.73                   | 14.73 | 21.01    | 0.001*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างซ้าย | 28.41        | 13.00 | 34.09                   | 11.00 | 19.99    | 0.010*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างขวา  | 49.06        | 18.71 | 58.94                   | 15.33 | 20.14    | 0.018*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างซ้าย | 48.22        | 19.23 | 59.95                   | 17.3  | 24.33    | 0.016*  |
|                                                             |              |       |                         |       |          |         |
| กำลังกล้ามเนื้อ (วัตต์)                                     |              |       |                         |       |          |         |
| - กำลังกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างขวา                          | 23.91        | 13.03 | 28.52                   | 9.92  | 19.28    | 0.025*  |
| - กำลังกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างซ้าย                         | 24.05        | 8.88  | 28.08                   | 9.64  | 16.76    | 0.007*  |
| - กำลังกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างขวา                          | 32.91        | 12.70 | 46.52                   | 13.87 | 41.36    | 0.000*  |
| - กำลังกล้ามเนื้อเอวข้อเข้าข้างซ้าย                         | 31.68        | 11.23 | 46.53                   | 15.35 | 46.88    | 0.000*  |
|                                                             |              |       |                         |       |          |         |
| ทดสอบการเดิน 6 นาที (เมตร)                                  | 452.61       | 48.55 | 565.78                  | 63.52 | 25.00    | 0.000*  |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ตัวแปร                                                      | ก่อนการทดลอง |       | หลังการทดลอง |       | % Change | p-value |
|-------------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|----------|---------|
|                                                             | ทดลอง        |       | 12 สัปดาห์   |       |          |         |
|                                                             | $\bar{X}$    | SD    | $\bar{X}$    | SD    |          |         |
| กลุ่มควบคุม                                                 |              |       |              |       |          |         |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้าง                               | 0.57         | 0.12  | 0.56         | 0.11  | -1.76    | 0.701   |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังตา                  | 0.82         | 0.25  | 0.78         | 0.16  | -4.88    | 0.401   |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม                      | 0.99         | 0.27  | 0.98         | 0.15  | -1.01    | 0.806   |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังตา         | 2.61         | 0.54  | 2.55         | 0.52  | -2.30    | 0.363   |
| ดัชนีการเขย่งโดยเฉลี่ย                                      | 1.23         | 0.21  | 1.21         | 0.18  | -1.63    | 0.757   |
|                                                             |              |       |              |       |          |         |
| การทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืนเอื้อมมือไปด้านหน้า (นิ้ว)         | 13.61        | 1.93  | 12.99        | 1.43  | -4.56    | 0.071   |
| การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านขวา       | 69.16        | 7.19  | 71.96        | 5.91  | 4.05     | 0.108   |
| การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านซ้าย      | 68.72        | 7.46  | 70.58        | 6.68  | 2.71     | 0.172   |
|                                                             |              |       |              |       |          |         |
| ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (นิวตัน-เมตร)             |              |       |              |       |          |         |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อองเอ้าข้างขวา            | 20.22        | 11.26 | 15.84        | 9.57  | -21.66   | 0.033*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อองเอ้าข้างซ้าย           | 22.22        | 10.86 | 18.39        | 9.6   | -17.24   | 0.05*   |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเอ้าข้างขวา        | 41.37        | 18.66 | 40.13        | 16.38 | -3.00    | 0.783   |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเอ้าข้างซ้าย       | 40.27        | 15.18 | 37.16        | 18.96 | -7.72    | 0.309   |
|                                                             |              |       |              |       |          |         |
| ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (นิวตัน-เมตร)       |              |       |              |       |          |         |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อองเอ้าข้างขวา      | 18.02        | 10.47 | 14.22        | 9.3   | -21.09   | 0.039*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อองเอ้าข้างซ้าย     | 19.71        | 10.01 | 16.83        | 9.35  | -14.61   | 0.123   |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเอ้าข้างขวา  | 34.64        | 16.82 | 35.11        | 14.84 | 1.36     | 0.904   |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเอ้าข้างซ้าย | 32.79        | 13.33 | 31.65        | 15.79 | -3.48    | 0.637   |
|                                                             |              |       |              |       |          |         |
| กำลังกล้ามเนื้อ (วัตต์)                                     |              |       |              |       |          |         |
| - กำลังกล้ามเนื้อองเอ้าข้างขวา                              | 12.74        | 7.48  | 10.74        | 6.78  | -15.7    | 0.094   |
| - กำลังกล้ามเนื้อองเอ้าข้างซ้าย                             | 14.23        | 6.93  | 12.10        | 6.76  | -14.97   | 0.148   |
| - กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเอ้าข้างขวา                          | 21.66        | 9.58  | 22.79        | 10.39 | 5.22     | 0.648   |
| - กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเอ้าข้างซ้าย                         | 21.02        | 8.35  | 21.92        | 11.95 | 4.28     | 0.679   |
|                                                             |              |       |              |       |          |         |
| ทดสอบการเดิน 6 นาที (เมตร)                                  | 437.72       | 43.55 | 452.61       | 42.68 | 3.40     | 0.564   |

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 12 สัปดาห์

| ตัวแปร                                                      | กลุ่มทดลอง<br>(n = 18) |       | กลุ่มควบคุม<br>(n = 18) |       | p-value |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-------------------------|-------|---------|
|                                                             | $\bar{X}$              | SD    | $\bar{X}$               | SD    |         |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้าง                               | 0.49                   | 0.11  | 0.56                    | 0.11  | 0.058   |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังตา                  | 0.76                   | 0.21  | 0.78                    | 0.16  | 0.744   |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม                      | 0.88                   | 0.19  | 0.98                    | 0.15  | 0.034*  |
| ดัชนีการเขย่งยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังตา         | 2.25                   | 0.33  | 2.55                    | 0.52  | 0.050*  |
| ดัชนีการเขย่งโดยเฉลี่ย                                      | 1.09                   | 0.16  | 1.21                    | 0.18  | 0.042*  |
| การทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืนเอื้อมมือไปด้านหน้า (นิ้ว)         | 14.65                  | 2.06  | 12.99                   | 1.43  | 0.008*  |
| การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านขวา       | 87.28                  | 7.69  | 71.96                   | 5.91  | 0.000*  |
| การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอชั่นด้านซ้าย      | 86.97                  | 6.87  | 70.58                   | 6.68  | 0.000*  |
| ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (นิวตัน-เมตร)             |                        |       |                         |       |         |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้องอเข้าข้างขวา            | 39.38                  | 17.19 | 15.84                   | 9.57  | 0.000*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้องอเข้าข้างซ้าย           | 37.24                  | 12.72 | 18.39                   | 9.60  | 0.000*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างขวา        | 66.62                  | 15.29 | 40.13                   | 16.38 | 0.000*  |
| - ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างซ้าย       | 66.07                  | 17.33 | 37.16                   | 18.96 | 0.000*  |
| ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (นิวตัน-เมตร)       |                        |       |                         |       |         |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้องอเข้าข้างขวา      | 34.73                  | 14.73 | 14.22                   | 9.30  | 0.000*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้องอเข้าข้างซ้าย     | 34.09                  | 11.00 | 16.83                   | 9.35  | 0.000*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างขวา  | 58.94                  | 15.33 | 35.11                   | 14.84 | 0.000*  |
| - ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างซ้าย | 59.95                  | 17.3  | 31.65                   | 15.79 | 0.000*  |
| กำลังกล้ามเนื้อ (วัตต์)                                     |                        |       |                         |       |         |
| - กำลังกล้ามเนื้องอเข้าข้างขวา                              | 28.52                  | 9.92  | 10.74                   | 6.78  | 0.000*  |
| - กำลังกล้ามเนื้องอเข้าข้างซ้าย                             | 28.08                  | 9.64  | 12.10                   | 6.76  | 0.000*  |
| - กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างขวา                          | 46.52                  | 13.87 | 22.79                   | 10.39 | 0.000*  |
| - กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างซ้าย                         | 46.53                  | 15.35 | 21.92                   | 11.95 | 0.000*  |
| ทดสอบการเดิน 6 นาที (เมตร)                                  | 565.78                 | 63.52 | 452.61                  | 42.68 | 0.000*  |

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม ดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลักตา ดัชนีการเขโดยเฉลี่ย ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 รวมถึงการทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืนเอื้อมมือไปด้านหลัง การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์ เอ็คเคอซันด้านขวา การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอซันด้านซ้าย ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวเข้าข้างขวา ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวเข้าข้างซ้าย ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวยึดเข้าข้างขวา ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวยึดเข้าข้างซ้าย ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวเข้าข้างขวา ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวเข้าข้างซ้าย ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวยึดเข้าข้างขวา ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเอวยึดเข้าข้างซ้าย กำลังกล้ามเนื้อเอวเข้าข้างขวา กำลังกล้ามเนื้อเอวเข้าข้างซ้าย กำลังกล้ามเนื้อเอวยึดเข้าข้างขวา กำลังกล้ามเนื้อเอวยึดเข้าข้างซ้าย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3

### อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแตรมโพลีนส่งผลต่อการพัฒนาการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลในประเด็นสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย 51.00 ปี และ 50.39 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 157.83 เซนติเมตร และ 158.06 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 59.36 กิโลกรัม และ 59.23 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 23.80 และ 23.69 ค่าคะแนนการประเมินการทรงตัว Timed up and go เฉลี่ย 11.37 วินาที และ 11.23 วินาที ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม แสดงให้เห็นว่า ทั้งสองกลุ่มมีความเหมือนกัน (Homogeneous)

2. ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแตรมโพลีนที่มีต่อการทรงตัวในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยมินิแตรมโพลีนมีค่าการทรงตัวที่ดีขึ้นภายในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้าง ดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลักตา และเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลักตา ดัชนีการเขโดยเฉลี่ย การทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืนเอื้อมมือไปด้านหลัง การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอซันด้านขวา การทรงตัวแบบเคลื่อนที่แบบทดสอบสตาร์เอ็คเคอซันด้านซ้าย ส่งผลทำให้การทรงตัวในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือนดีขึ้นเนื่องจากการฝึกด้วยมินิแตรมโพลีนจะกระตุ้นประสาทรับรู้ที่ฝ่าเท้าถึงความไม่สม่ำเสมอของพื้นที่ไม่มั่นคง การฝึกที่มีการยืนขาคู่ พร้อมกับถ่ายน้ำหนักไปทางด้านซ้ายและขวา จะไปกระตุ้นผ่านเส้นประสาทไขสันหลังไปยังสมอง ส่งผลต่อการควบคุมกล้ามเนื้อที่ใช้ในการทรงตัวได้ดีขึ้น

(Anderson & Behm, 2005) อีกทั้งยังสอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกที่ฝึกด้วยมินิแทรมโพลีน จึงทำให้การทดสอบบนพื้นโพลีมีค่าที่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก ถึงแม้การทดสอบดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้าง ดัชนีการเข่ายืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลับตาบนพื้นเรียบ จะไม่แตกต่างกันในระหว่างกลุ่มแต่พบว่า ค่าของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ถึงอย่างไรก็ตาม การรบกวนการมองเห็น (Visual) ก็ยังดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ทศนธิตา ตาลงามดี (Tastita Tanngamdee, 2016) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแบบวงจรที่มีต่อการทรงตัว พบว่า ค่าดัชนีการเขยของการทรงตัวดีขึ้น การทรงตัวแบบอยู่กับที่ยืน เอื้อมมือไปด้านหลัง การควบคุมระบบการสั่งการ (Motor) การถ่ายน้ำหนักควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อบนฐานการรองรับ (Base of support) ดีขึ้น โปรแกรมการฝึกการออกกำลังกายบนมินิแทรมโพลีนมีการรบกวนระบบการรับรู้ลึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (Proprioceptive) ระบบเวสทิบูลาร์ (Vestibular) มีการลดฐานการรองรับ (Base of support) มีทำยืนขาคู่พร้อมกับถ่ายน้ำหนักไปทางด้านซ้าย ขวาพร้อมทั้งถือลูกบอลสองมือขึ้นเหนือศีรษะเอียงตัวไปซ้าย เพิ่มงาน (Task) และยังมีการเพิ่มการหลับตาเป็นรบกวนระบบการมองเห็น (Visual) อีกด้วย จึงทำให้กลุ่มทดลองมีการพัฒนาประสาทสัมผัสที่ใช้ในการทรงตัวได้อย่างดี

3. ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนมีค่าการทรงตัวที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ 0.05 ได้แก่ ค่าความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ กำลังกล้ามเนื้อดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนส่งผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิง ซึ่งหมดประจำเดือนดีขึ้น เนื่องจากการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีน เป็นการออกกำลังกายโดยใช้กลุ่มมัดกล้ามเนื้อจากการหดเกร็งค้าง จากการที่ร่างกายพยายามรักษาการทรงตัว อีกทั้งในระหว่างการออกกำลังกายมีการการถ่ายน้ำหนักไปยังขาข้างใดข้างหนึ่งเพียงข้างเดียว เป็นการเพิ่มแรงต้านภายในกล้ามเนื้อ มีการการระดมหน่วยยนต์ของกล้ามเนื้อมาใช้ในการทำงาน เกิดการพัฒนาการของเส้นใยกล้ามเนื้อ ทำให้มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ วิทวัส สุขแก้ว (Wittawat Sukkeaw, 2012) ได้ทำการทดลองผลของการฝึกเดิน แอโรบิกบนมินิแทรมโพลีน พบว่า สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกล้ามเนื้อขาได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยิ่งไปกว่านั้น พบว่า กลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเป็นเหตุผลอันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางกายที่ลดลง

4. ผลของการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในผู้หญิงซึ่งหมดประจำเดือน

หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนมีค่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ แตกต่างของค่าทดสอบการเดิน 6 นาที เนื่องจากการออกกำลังกายด้วยมินิแทรมโพลีนส่งผลต่อความแข็งแรงของ

กล้ามเนื้อขาที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อการทรงตัวแบบ Static อีก ทั้งยังส่งผลต่อ Dynamic อีกด้วย ซึ่งส่งผลต่อการเดินที่ เพิ่มขึ้นและมั่นคงจึงเป็นผลทำให้ค่าการทดสอบการเดิน 6 นาทีดีขึ้น

**สรุปผลการวิจัย** งานวิจัยในครั้งนี้ ได้นำการ ออกกำลังกายด้วยมินิแตรampolineมาใช้กับผู้สูงอายุซึ่งหมด ประจำเดือน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกไม่เกิดการหกล้ม อันตราย หรือได้รับบาดเจ็บใดๆ และส่งผลให้การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายใน ผู้สูงอายุซึ่งหมดประจำเดือนดีขึ้น ดังนั้นการออกกำลังกาย ด้วยมินิแตรampolineจึงเป็นรูปแบบที่เหมาะสมจะนำมาใช้ เป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่งสำหรับผู้สูงอายุซึ่งหมด ประจำเดือน

### เอกสารอ้างอิง

- Anderson, K.; and Behm, D.G. (2005). Trunk muscle activity increases with unstable squat movements. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 30(1): 33-45.
- Aragao, F. A., Karamanidis, K, Vaz, M. A., and Arampatzis, A. (2011). Mini-trampoline exercise related to mechanisms of dynamic stability improves the ability to regain balance in elderly. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 21(3), 512-518.
- Cosio-Lima LM, Reynolds KL, Winter C, Paolone V, and Jones MT. (2003). Effects of physioball and conventional floor exercises on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. *J Strength Cond Res*, 17(4), 721-5.
- Fukuchi, R. K. and M. Duarte (2008). Comparison of three-dimensional lower extremity running kinematics of young adult and elderly runners. *J Sports Sci*, 26(13), 1447-1454.
- Fukuchi, R. K., et al. (2014). Flexibility, muscle strength and running biomechanical adaptations in older runners. *ClinBiomech (Bristol, Avon)*, 29(3), 304-310.
- Gillespie LD, et al. (2009). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*, 15(2), CD007146.
- GyeongHee Cho, GakHwangbo, HyungSoo Shin. (2014). The Effects of Virtual Reality-based Balance Training on Balance of the Elderly. *J PhysTher Sci*, 26(4), 615-617.
- Low Choy NL, Brauer SG, and Nitz JC. (2007). Age-related changes in strength and somato sensation during midlife-rational for targeted preventive intervention programs. *Ann NY AcadSci*, 1114, 180-93.
- Marcio R. de Oliveira, Rubens A. da Silva, Juliana B. Dascal, Denilson C. Teixeira. (2014). Effect of different types of exercise on postural balance in elderly women: A

- randomized controlled trial. Archives of Gerontology and Geriatrics, 59, 506–514.
- Naessen T, Lindmark B, and Larsen HC. (2007). Hormone therapy and postural balance in elderly women. Menopause, 14, 1020-4.
- Nitz JC, Low Choy NL. (2004). The relationship between ankle dorsiflexion range, falls and activity level in women aged 40 to 80 years. N J Physiotherapy, 32, 121–5.
- Nitz JC, Low Choy NL. (2007). Changes in activity level in women aged 40 - 80 years. Climacteric, 10, 408–15.
- ParaskeviGiagazoglou, DimitriosKokaridas, Maria Sidiropoulou, AsteriosPatsiaouras, ChrisanthiKarra, and Konstantina Neofotistou. (2013). Effects of a trampoline exercise intervention on motorperformance and balance ability of children with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 34, 2701–2707
- Pasquali R, Vicennatia V., Bertazzo D., Casimirria F., Pascala G., Tortellia O., &Labatea A. M. M., (1997). Determinants of sex hormone - binding globulin blood concentrations in premenopausal and postmenopausal women with different estrogen status., Metabolism, 5-9.
- Suratsawadee Sinwat, Kosit Phaengsoi and Sastra Laoakka. (2018). Development of menopause treatments using applied thai traditional medicine Prapokklao hospital, Chanthaburi, Thailand. MFU Connexion: Journal of Humanities and Social Sciences 7(1), 1-23
- Svetlana Nepocatych, Caroline J Ketcham, Srikant Vallabhajosula, Gytis Balilionis. (2016) The effects of unstable surface balance training on postural sway, stability, functional ability and flexibility in woman. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. Jan-Feb 2018;58(1-2):27-34
- Tastita Tanngamdee, (2016). Effects of circuit training program on balance and quality of life in the elderly. Journal of Sports Science and Health, 18(3), 95-106.
- Wittawat Sukkeaw, (2012). A comparison between the effects of aerobic dance training on mini trampoline and hard surface on bone resorption, health-related physical fitness and balance in working women. Master's Thesis, Faculty of sports Science, Chulalongkorn University. Bangkok.
- Yao-Ting Chang, J.-C.C., et al. (2015). Effects of Tai Chi Chuan Exercise On Crossing Obstacle in Elder. Research in Sports Medicine, 23(3), 315-329.

## ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย

วรวรรณ บุษดี และสุทธิกร อาภาณุกุล

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ช่วงอายุ 18-25 ปี โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มที่ 3 ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร กลุ่มที่ 4 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร ทำการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัวและความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังได้รับการฝึก 6 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้การทดสอบความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ Two-way analysis of variance with repeated measures ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ โดยใช้วิธีการของบอนโฟโลนี (Bonferroni) โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มที่ 3 ฝึกด้วยน้ำหนัก

ที่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร กลุ่มที่ 4 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร มีค่าพลังของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงสัมพัทธ์ การทรงตัวขาซ้าย การทรงตัวขาขวา และความคล่องแคล่วว่องไว มากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มที่ 3 ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร กลุ่มที่ 4 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร มีค่าพลังของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงสัมพัทธ์ การทรงตัวขาซ้าย และความคล่องแคล่วว่องไว ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีค่าการทรงตัวของขาขวา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**สรุปผลการวิจัย** การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลได้ และการฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร สามารถพัฒนาการทรงตัวในนักกีฬาฟุตบอลได้ดีที่สุด

**คำสำคัญ:** น้ำหนักที่ไม่เสถียร / พื้นผิวที่ไม่เสถียร / พลังของกล้ามเนื้อขา / การทรงตัว / ความคล่องแคล่วว่องไว

## EFFECTS OF UNSTABLE LOAD AND UNSTABLE SURFACE TRAINING ON LEGS MUSCULAR POWER BALANCE AND AGILITY IN MALE FOOTBALL PLAYERS

Worawat Busadee and Suttikorn Apanukul

Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this study was to investigate effects of unstable load and unstable surface training on legs muscular power balance and agility in male football players.

**Methods** Thirty-two male football players from Chulalongkorn University (age=18-25 yrs.) were subjects in this study. All subjects divided into four groups (1. stable load and stable surface 2. Unstable load and stable surface 3. stable load and Unstable surface 4. Unstable load and Unstable surface). All groups trained twice a week for a period of six weeks. The subjects were tested for power performance strength (1RM) balance and agility prior to the experimental and after six weeks of experimental. The obtained data were analyzed in term of means and standard deviations and verified by Two-way analysis of variance with repeated measures, respectively.

### Results

1. After the 6-week training period, all groups experienced improvements at a significance level of .05 in leg muscular power, relative strength, left and right leg balance and agility.

2. After the 6-week training period, the improvements among the groups on lower body strength, power, left leg balance and agility are not significantly different at a significance level of 0.5. However, right leg balance was different at a significance level of .05.

**Conclusion** Training with unstable load and unstable surface can improve lower body muscle strength, balance and agility in male footballers. The most effective method for improving balance is to train with stable load and unstable surface.

**Keywords:** Unstable load/Unstable surface / Legs muscular power / Balance / Agility

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมและเป็นที่นิยมมากในโลก เพราะฟุตบอลเป็นกีฬาเพื่อสุขภาพ เพื่อความบันเทิง และเพื่อการแข่งขัน ปัจจุบันกีฬาฟุตบอลถูกพัฒนาไปสู่การเป็นกีฬาอาชีพ นักกีฬาจึงต้องมีการดูแลรักษาร่างกายของตัวเองให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีอยู่เสมอ ซึ่งในขณะที่เล่นฟุตบอลนั้น นักกีฬายังต้องมีการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องทั้งในสถานการณ์การแข่งขันนั้น นักกีฬายังต้องมีการเคลื่อนที่มากกว่าปกติ มีการเปลี่ยนความเร็ว การเร่งความเร็ว การชะลอความเร็ว และการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ ซึ่งการเคลื่อนที่ของฟุตบอลนั้นแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การเคลื่อนที่ด้วยตัวเปล่าที่มีการเร่งความเร็ว ชะลอความเร็ว และการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่เพื่อหลบหลีกการประกบติดตามของฝ่ายตรงข้าม หาพื้นที่ในการรับลูกบอล และหาจังหวะในการเคลื่อนเข้ายิงประตู อีกลักษณะหนึ่งคือ การเคลื่อนที่ไปพร้อมกับลูกบอลเพื่อการบังคับควบคุมลูกบอลด้วยเท้า โดยมีการเคลื่อนที่เร่งความเร็ว ชะลอความเร็ว เปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วในการหลบหลีกหนีการประกบติดตามของฝ่ายตรงข้าม หาพื้นที่ในการส่งลูกบอล และหาจังหวะการเคลื่อนที่เพื่อเข้ายิงประตู ซึ่งสิ่งที่กล่าวมานี้ คือ ความคล่องแคล่วว่องไว นั่นเอง ดังนั้นความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นพื้นฐานสำคัญของสมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตบอล (เกชา พูลสวัสดิ์, 2548) นักกีฬาฟุตบอลจึงมีความจำเป็นต้องฝึกพัฒนาความสามารถของความคล่องแคล่วว่องไว เพื่อให้เกิดความได้เปรียบและนำไปสู่โอกาสที่จะได้รับชัยชนะจากการเล่นและการแข่งขันได้

การพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมรรถภาพในหลายๆด้าน

ประกอบด้วย ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว (Change Direction) ความสามารถในการควบคุมและรักษาสสมดุลในการทรงตัว (Balance) ความสามารถในการปรับอัตราความเร็ว (Acceleration) ความสามารถในการปรับลดความเร็ว (Deceleration) พลังกล้ามเนื้อ (Muscular power) เวลาปฏิกิริยา (Reaction time) การประสานสัมพันธ์ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Co-ordination) และความยืดหยุ่นขณะเคลื่อนไหว (Dynamic flexibility) ความเร็ว (Speed) (Kent, 2006; Bompa & Haff, 2009; ศุภนิธิ ขำพรหมราช, 2560) เมื่อองค์ประกอบทุกๆด้านถูกพัฒนาและทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพก็จะทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง

สหรัฐฯ ศรีพุทธา (2560) กล่าวว่า การฝึกพลังกล้ามเนื้อสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า พลังกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความคล่องแคล่วว่องไว O'Shea (1996) กล่าวว่า พลังกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ออกแรงอย่างเต็มที่ด้วยความเร็วสูงสุด ซึ่งเกิดจากองค์ประกอบด้านความแข็งแรง (Strength) และความเร็ว (Speed) สอดคล้องกับ สนธยา สีละมาต (2547) กล่าวว่า การฝึกพลังกล้ามเนื้อเป็นการฝึกที่ต้องอาศัยการเชื่อมโยงกันระหว่างความแข็งแรงและความเร็ว ดังนั้นการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นจึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา เมื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงสูงสุด (Maximum Strength) เพิ่มมากขึ้น และส่งผลทำให้กล้ามเนื้อสามารถออกแรงด้วยความเร็วสูงสุด (Maximum Speed) ทำให้มีพลังกล้ามเนื้อ (Power)

ที่มากขึ้น ผลสุดท้ายที่เกิดขึ้นคือ ความคล่องแคล่วว่องไวมากขึ้น (พชร ชลวณิช, 2559) นอกจากพลังของกล้ามเนื้อแล้วการทรงตัวก็มีส่วนสำคัญต่อการเคลื่อนไหวที่เช่นเดียวกัน Singer (1980) กล่าวว่า การทรงตัวเป็น ความสามารถในการรักษาตำแหน่งของร่างกาย ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการประสานงานในการเคลื่อนไหว การทรงตัวที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานประสานกันของระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อของร่างกาย ถ้าระบบมีการประสานงานที่ดีย่อมส่งผลทำให้นักกีฬามีการทรงตัวที่ดีและเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ อธิระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล (2552) กล่าวว่า การที่นักกีฬาจะมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีนั้นจะต้องมีพื้นฐานการทรงตัวที่ดีด้วย ดังนั้นความแข็งแรง พลัง และการทรงตัวจึงมีความจำเป็นต่อนักกีฬาในการพัฒนาประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว

ปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร (Unstable Load training) ซึ่งเป็นการฝึกโดยใช้น้ำหนักที่ไม่มั่นคง เพื่อกระตุ้นระบบประสาทการทำงานของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว (Core Muscle) และกล้ามเนื้อที่ก่อให้เกิดความมั่นคงของการเคลื่อนไหว (Stabilized Muscle) ทำงานเพิ่มมากขึ้นเพื่อรักษาความมั่นคงให้กับร่างกายขณะทำการฝึก จากการศึกษาพบว่า กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวมีการทำงานเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อขาให้มีการทำงานเพิ่มขึ้น (Lawrence & Carlson, 2015; Kohler et al, 2010; Wahl & Behm, 2008) จะเห็นได้ว่าการฝึกความแข็งแรงด้วยการใช้น้ำหนักที่ไม่เสถียรได้ฝึกทั้งกล้ามเนื้อหลักที่ใช้ใน

การทำงานและกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดความมั่นคงของการเคลื่อนไหวควบคู่กันไป

การฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร (Unstable Surface training) เป็นการฝึกที่ได้ทั้งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและยังกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทการรับรู้บริเวณข้อต่อ (Proprioception) ซึ่งในปัจจุบันนั้นการฝึกความแข็งแรงบนพื้นผิวไม่เสถียรถูกนำมาใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาหลังจากการบาดเจ็บ (Fitmetrix, 2017) การศึกษาของ Osborne (2001) พบว่า นักกีฬาที่มีอาการบาดเจ็บบริเวณข้อเท้าเมื่อนำมาฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร มีอาการดีขึ้นเนื่องจากถูกกระตุ้นระบบประสาทการรับรู้บริเวณข้อต่อ และการศึกษาของ Anderson and Behm (2006) พบว่าการฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรเป็นการฝึกที่ส่งผลในเรื่องของการกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อที่เพิ่มมากขึ้น โดยจะพบมากในส่วนของกล้ามเนื้อส่วนล่าง (Lower limbs) และกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว (Core Muscle) อีกทั้งยังกระตุ้นการทำงานของการทำงานประสานกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ (Co-ordination) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยในการควบคุมการทรงตัว ช่วยให้พัฒนาด้านการทรงตัวดีขึ้น

จากการศึกษาการฝึกความแข็งแรงในรูปแบบการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร (Unstable load training) การฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร (Unstable surface training) พบว่ามีส่วนช่วยในการพัฒนาองค์ประกอบที่สำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว เช่น การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว เป็นต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำมาพัฒนาใช้ในการฝึกเพื่อพัฒนาพลัง

ของกล้ามเนื้อขา การทรงตัวและความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาฟุตบอล โดยการเปรียบเทียบผลของการฝึกใน 4 รูปแบบ คือ การฝึกในรูปแบบการแบกน้ำหนักปกติ การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร การฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร และการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียรที่มีต่อความพลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล กับการฝึกปกติ

### สมมติฐานการวิจัย

การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรูปแบบการใช้น้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรสามารถพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวในนักกีฬาฟุตบอลได้

**วิธีการดำเนินการวิจัย** การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อ วันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2562

**กลุ่มตัวอย่าง** ในการวิจัยนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ช่วงอายุ 18-25 ปี

ไม่มีโรคประจำตัว โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ผู้วิจัยคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัยของ คนางค์ ศรีหิรัญ ด้วยโปรแกรม G\*Power โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ ( $\alpha$ ) = 0.05, อำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ .70 และ ค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ .50 ได้กลุ่มตัวอย่าง 32 คน และเพื่อป้องกันการสูญหาย (Drop out) ของผู้เข้าร่วมวิจัยอีกร้อยละ 20 (8 คน) ดังนั้นรวมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ทั้งหมด 40 คน นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว เพื่อนำผลการทดสอบมาจัดลำดับที่ 1-40 และนำคะแนนที่ได้มาแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (Randomized assignment) ดังนี้

| กลุ่มที่ | 1  | 2  | 3  | 4  |
|----------|----|----|----|----|
| ลำดับที่ | 1  | 2  | 3  | 4  |
| ลำดับที่ | 8  | 7  | 6  | 5  |
| ลำดับที่ | .  | .  | .  | .  |
| ลำดับที่ | .  | .  | .  | .  |
| ลำดับที่ | 33 | 34 | 35 | 36 |
| ลำดับที่ | 40 | 39 | 38 | 37 |

### เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

1. เป็นนักกีฬาฟุตบอลทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย อายุระหว่าง 18-25 ปี ไม่มีอาการบาดเจ็บทางร่างกาย เช่น อาการบาดเจ็บหลัง สะโพก เข่า ข้อเท้า
2. ไม่มีโรคประจำตัว และผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนจะต้องกรอกข้อมูลในแบบสอบถาม

สุขภาพ ทุกข้อ และต้องผ่านทุกข้อถึงจะมีสิทธิ์เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้

3. มีความแข็งแรงพื้นฐานในระดับที่สามารถแบกน้ำหนักด้วยท่าแบคสควอท ได้ 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว

4. ผ่านเกณฑ์การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ตามการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Agility T-Test) ตามเกณฑ์ที่ระดับปานกลาง (10.51-11.5 วินาที)

5. มีความสนใจในการเข้าร่วมในการวิจัยและยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

6. จะต้องไม่เข้าร่วมโครงการอื่นอยู่แล้วหรือไปฝึกกับโครงการอื่นในระยะเวลาเดียวกัน

#### **เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย**

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

2. ไม่ได้เข้าร่วมการฝึก 2 ครั้ง ของช่วงระยะเวลาการทดลอง

3. ไม่สนใจในการเข้าร่วมการทดลองต่อ

#### **ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ศึกษาค้นคว้า หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาสร้างโปรแกรมการฝึกความแข็งแรง

2. นำโปรแกรมการฝึกเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเรียบร้อยของโปรแกรมการฝึก

3. นำเสนอโปรแกรมให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา ไอโอซี (IOC)

4. นำเสนอโปรแกรมพิจารณาผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน

5. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดวัน เวลาในการเก็บข้อมูล ขออนุญาตใช้สถานที่และอุปกรณ์

6. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการเครื่องมือ อุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

7. จัดเตรียมสถานที่ในการฝึกอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกและใบบันทึกผลเพื่อนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### **ขั้นตอนในการทดลอง**

1. ทำการสอบถามและกรอกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงขั้นตอนการทดสอบหาค่าความแข็งแรงสูงสุด พร้อมชี้แจงการเตรียมความพร้อมก่อนได้การทดสอบและก่อนได้รับการฝึกว่า ห้ามรับประทานอาหารมาก่อน 2 ชั่วโมง และพักผ่อนให้เพียงพอ โดยในการทดสอบและการฝึกให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามอย่างเต็มที่

2. ทำการทดสอบหาความแข็งแรงสูงสุด พร้อมกับชี้แจงขั้นตอนการทดสอบอย่างละเอียด

3. ทำการทดสอบการทรงตัว พลังกล้ามเนื้อขา และความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งหมด 4 การทดสอบ ให้กลุ่มตัวอย่างอบอุ่นร่างกายและผู้วิจัยอธิบายวิธีการทดสอบ จะทดสอบจำนวน 1 ครั้ง จำนวนเซต 2 เซต พักระหว่างเซต 3 นาที และพักระหว่างการทดสอบแต่ละการทดสอบเป็นเวลา 10 นาที โดยเอาค่าที่ดีที่สุดในการทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่

เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร โดยมีการชี้แจงขั้นตอนทดสอบอย่างละเอียดกับกลุ่มตัวอย่าง

4. รวบรวมข้อมูล แบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มที่มีความสามารถเท่ากัน โดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (Randomized assignment)

4.1) กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกแบกน้ำหนักด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร โดยฝึกที่ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 อาร์เอ็ม ยก 8 ครั้ง ด้วยการใช้จังหวะการผ่อนแรงและออกแรงที่อัตราส่วน 3-0-1-0 (ใช้เวลาในการย่อ 3 วินาที/ใช้เวลาในการออกแรง 1 วินาที) พักระหว่างเซต 4 นาที ฝึกทั้งหมด 3 เซต ระยะเวลาในการทดลอง ทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันจันทร์และวันพฤหัสบดี เวลา 10.00-14.00 น. ทำการฝึกที่ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2) กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกแบกน้ำหนักด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร โดยฝึกที่ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 อาร์เอ็ม ยก 8 ครั้ง ด้วยการใช้จังหวะการผ่อนแรงและออกแรงที่อัตราส่วน 3-0-1-0 (ใช้เวลาในการย่อ 3 วินาที/ใช้เวลาในการออกแรง 1 วินาที) พักระหว่างเซต 4 นาที ฝึกทั้งหมด 3 เซต ระยะเวลาในการทดลอง ทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันจันทร์และวันพฤหัสบดี เวลา 10.00-14.00 น. ทำการฝึกที่ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.3) กลุ่มที่ 3 ทำการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกแบกน้ำหนักด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร โดยฝึกที่ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 อาร์เอ็ม ยก 8 ครั้ง ด้วยการใช้จังหวะการผ่อนแรงและออกแรงที่อัตราส่วน 3-0-1-0 (ใช้เวลาในการย่อ 3 วินาที/ใช้เวลาในการออกแรง 1 วินาที) พักระหว่างเซต 4 นาที ฝึก

ทั้งหมด 3 เซต ระยะเวลาในการทดลอง ทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันอังคารและวันศุกร์ เวลา 10.00-14.00 น. ทำการฝึกที่ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4) กลุ่มที่ 4 ทำการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกแบกน้ำหนักด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร โดยฝึกที่ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 อาร์เอ็ม ยก 8 ครั้ง ด้วยการใช้จังหวะการผ่อนแรงและออกแรงที่อัตราส่วน 3-0-1-0 (ใช้เวลาในการย่อ 3 วินาที/ใช้เวลาในการออกแรง 1 วินาที) พักระหว่างเซต 4 นาที ฝึกทั้งหมด 3 เซต ระยะเวลาในการทดลอง ทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันอังคารและวันศุกร์ เวลา 10.00-14.00 น. ทำการฝึกที่ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ทำการทดสอบความแข็งแรงสัมพัทธ์ การทรงตัว พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว หลังได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร

6. นำผลการทดสอบที่ได้ คือ ความแข็งแรงสัมพัทธ์ การทรงตัว พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

7. ผู้วิจัยรวบรวมผลการทดสอบและนำเสนอผลการทดสอบให้กับกลุ่มทดลองด้วยตนเอง

**การวิเคราะห์ข้อมูล** นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของตัวแปรอิสระ 2 ตัว ได้แก่ การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร และ

การฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร และตัวแปรตาม ได้แก่ พลังของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างกลุ่มและระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ของแต่ละกลุ่ม โดยใช้การทดสอบ 4x2 (Group X Time) Two-way analysis of variance with repeated measures ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยใช้วิธีการของ Bonferroni

### 3. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ผลการวิจัย

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยอายุของกลุ่มทดลองที่ 1 เท่ากับ 21.83 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.23 กลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 20.57 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.39 กลุ่มที่ 3 เท่ากับ

19.71 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 กลุ่มที่ 4 เท่ากับ 21.00 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.23 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของกลุ่มทดลองที่ 1 เท่ากับ 67.67 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.22 กลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 63.57 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.85 กลุ่มทดลองที่ 3 เท่ากับ 69.71 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.85 กลุ่มทดลองที่ 4 เท่ากับ 67.50 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.50 ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของกลุ่มทดลองที่ 1 เท่ากับ 173.83 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.83 กลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 171.43 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.09 กลุ่มทดลองที่ 3 เท่ากับ 174.42 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.19 กลุ่มทดลองที่ 4 เท่ากับ 176.57 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.57

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

| ข้อมูลพื้นฐาน       | กลุ่มทดลองที่ 1<br>(การฝึกด้วยน้ำหนัก<br>ที่เสถียรบนพื้นผิวที่<br>เสถียร)<br>N=6<br>$\bar{X} \pm SD$ | กลุ่มทดลองที่ 2<br>(การฝึกด้วย<br>น้ำหนักที่ไม่เสถียร<br>บนพื้นผิวที่เสถียร)<br>N=7<br>$\bar{X} \pm SD$ | กลุ่มทดลองที่ 3<br>(การฝึกด้วยน้ำหนัก<br>ที่เสถียรบนพื้นผิว<br>ที่ไม่เสถียร)<br>N=7<br>$\bar{X} \pm SD$ | กลุ่มทดลองที่ 4<br>(การฝึกด้วย<br>น้ำหนักที่ไม่เสถียร<br>บนพื้นผิวที่ไม่<br>เสถียร)<br>N=7<br>$\bar{X} \pm SD$ |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อายุ (ปี)           | 21.83 $\pm$ 2.23                                                                                     | 20.57 $\pm$ 1.39                                                                                        | 19.71 $\pm$ 0.75                                                                                        | 21.00 $\pm$ 2.23                                                                                               |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)  | 67.67 $\pm$ 9.22                                                                                     | 63.57 $\pm$ 5.85                                                                                        | 69.71 $\pm$ 5.85                                                                                        | 67.50 $\pm$ 8.50                                                                                               |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 173.83 $\pm$ 4.83                                                                                    | 171.43 $\pm$ 7.09                                                                                       | 174.42 $\pm$ 4.19                                                                                       | 176.57 $\pm$ 4.57                                                                                              |

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบก่อนการทดลอง ในการทรงตัวของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว ความ กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มทดลองที่ 4 ไม่แตกต่างกัน แข็งแรงสัมพันธ์ พลังของกล้ามเนื้อขา ความสามารถ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงสัมพันธ์ พลังของกล้ามเนื้อขา และความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มทดลองที่ 2 การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มทดลองที่ 3 การฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร และกลุ่มทดลองที่ 4 การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร

| ตัวแปร                                      | กลุ่มทดลองที่ 1<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | กลุ่มทดลองที่ 2<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | กลุ่มทดลองที่ 3<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | กลุ่มทดลองที่ 4<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | f     | Sig   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|
| ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)               | 10.84 $\pm$ 0.57                      | 10.58 $\pm$ 0.30                      | 10.86 $\pm$ 0.36                      | 11.03 $\pm$ 0.38                      | 1.425 | 0.261 |
| ความแข็งแรงสัมพันธ์ (กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว) | 1.94 $\pm$ 0.21                       | 1.84 $\pm$ 0.13                       | 2.00 $\pm$ 0.28                       | 1.95 $\pm$ 0.21                       | 0.674 | 0.576 |
| พลังของกล้ามเนื้อขา (วัดต่อกิโลกรัม)        | 3667.33 $\pm$ 589.45                  | 3743.45 $\pm$ 516.08                  | 3699.24 $\pm$ 358.03                  | 3985.54 $\pm$ 520.09                  | 0.571 | 0.640 |
| ความสามารถในการทรงตัวของขา (เซนติเมตร)      | 98.13 $\pm$ 4.04                      | 97.44 $\pm$ 7.46                      | 102.10 $\pm$ 4.61                     | 91.23 $\pm$ 9.19                      | 0.505 | 0.683 |
| ความสามารถในการทรงตัวของขา (เซนติเมตร)      | 97.73 $\pm$ 3.86                      | 93.83 $\pm$ 7.51                      | 96.17 $\pm$ 8.47                      | 88.56 $\pm$ 11.23                     | 1.160 | 0.346 |

\* p<.05

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบหลังการทดลอง ทดลองที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว ความ ที่ระดับ .05 และความสามารถในการทรงตัวของขา ขวามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงสัมพัทธ์ พลังของกล้ามเนื้อขา และความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มทดลองที่ 2 การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มทดลองที่ 3 การฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร และกลุ่มทดลองที่ 4 การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร

| ตัวแปร                                      | กลุ่มทดลองที่ 1<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | กลุ่มทดลองที่ 2<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | กลุ่มทดลองที่ 3<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | กลุ่มทดลองที่ 4<br>$\bar{X} \pm S.D.$ | f     | Sig    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|
| ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)               | 10.41 $\pm$ 0.41                      | 10.10 $\pm$ 0.51                      | 10.40 $\pm$ 0.50                      | 10.45 $\pm$ 0.27                      | 0.977 | 0.421  |
| ความแข็งแรงสัมพัทธ์ (กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว) | 2.46 $\pm$ 0.29                       | 2.25 $\pm$ 0.16                       | 2.45 $\pm$ 0.28                       | 2.48 $\pm$ 0.30                       | 1.166 | 0.344  |
| พลังของกล้ามเนื้อขา (วัดต่อกิโลกรัม)        | 3686.86 $\pm$ 365.20                  | 3627.74 $\pm$ 394.86                  | 3942.30 $\pm$ 587.93                  | 4027.46 $\pm$ 507.00                  | 1.131 | 0.357  |
| ความสามารถในการทรงตัวของขา (เซนติเมตร)      | 107.07 $\pm$ 1.28                     | 105.37 $\pm$ 6.68                     | 113.2 $\pm$ 3.71                      | 103.50 $\pm$ 7.25                     | 5.227 | 0.007* |
| ความสามารถในการทรงตัวของข้าย (เซนติเมตร)    | 104.99 $\pm$ 9.29                     | 103.58 $\pm$ 5.63                     | 112.15 $\pm$ 5.80                     | 103.25 $\pm$ 8.64                     | 2.806 | 0.062  |

\* p<.05

### อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมุติฐานการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรูปแบบการใช้น้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรสามารถพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวในนักกีฬาฟุตบอลได้ จากผลการวิจัยหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ของ 4 กลุ่มทดลอง พบว่า มี

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเกิดจากกล้ามเนื้อเกิดการปรับตัวจากการฝึกด้วยแรงต้าน ซึ่งทั้ง 4 กลุ่มการทดลองใช้โปรแกรมการฝึกที่ความหนัก 80% ของหนึ่งอาร์เอ็ม จำนวน 8 ครั้ง 3 ชุด ฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์

เป็นเวลา 6 สัปดาห์ เหมือนกัน แรงต้านจากการฝึกจะกระตุ้นให้มีการระดมหน่วยยนต์ (Motor unit recruitment) ที่มากขึ้น (Power and Walker, 1982) และการขยายขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ (Hypertrophy) (Aagaard et al, 2001) อีกทั้งการเพิ่มการฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรยังสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงได้ โดยจะเพิ่มความเครียดให้กับระบบประสาทกล้ามเนื้อ (neuromuscular) ซึ่งมีความสำคัญที่จะเป็นแรงผลักดันให้ร่างกายมีการปรับตัวจากสิ่งกระตุ้นใหม่ๆ และมีความสำคัญต่อการปรับตัวของระบบประสาทกล้ามเนื้อในการพัฒนาความแข็งแรง (Behm & Anderson, 2006) ซึ่งสอดคล้องกับ Behm (1995) กล่าวว่า การพัฒนาความแข็งแรงสามารถพัฒนาจากการเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกล้ามเนื้อและการทำงานของประสานกันของประสาทกล้ามเนื้อ จึงส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อพัฒนาขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มการทดลองพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อาจเนื่องจากการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรมีการกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อแกนกลางไม่แตกต่างกับการฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร อาจเกิดจากการที่แกนกลางของลำตัวต้องทำงานในลักษณะการหดตัวแบบคงความยาว (W. Ben Kibler et al, 2012) เพื่อสร้างความมั่นคงในการรับน้ำหนักจากการฝึกเหมือนกัน จึงทำให้การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร และน้ำหนักที่เสถียร ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Lawrence et al (2015)

พบว่า การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร มีการทำงานของกล้ามเนื้อ Rectus abdominis กล้ามเนื้อ External oblique เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันกับกล้ามเนื้อด้วยความหนักที่เสถียร ซึ่งคล้ายกับ ราตรี คำทะ (2561) พบว่าการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร กล้ามเนื้อ Rectus abdominis กล้ามเนื้อ External Oblique และกล้ามเนื้อ Erector spinae ทำงานไม่แตกต่างกับการฝึกด้วยความหนักที่เสถียรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นเมื่อกล้ามเนื้อแกนกลางทำงานไม่แตกต่างกันก็อาจเป็นผลให้ความแข็งแรงไม่แตกต่างกัน และขณะฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรจะเพิ่มการนำเข้าของกระแสประสาทเพื่อระดมหน่วยยนต์ (Motor unit recruitment) มาที่กล้ามเนื้อ และกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทการรับรู้ของข้อต่อ ซึ่งกล้ามเนื้อจะออกแรงไปยังข้อต่อเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยให้เกิดความมั่นคงในขณะที่มีการเคลื่อนไหว ดังนั้นแรงจะกระทำที่ข้อต่อโดยตรง ทำให้แรงของกล้ามเนื้อลดลง (Behmet et al, 2002) โดยขณะทำการฝึกยังมีการกระจายตัวของแรงเพื่อรักษาสสมดุลของร่างกายขณะเคลื่อนไหว ร่างกายจะได้รับการกระตุ้นให้ระดมหน่วยยนต์ ทั้งส่วนบนและส่วนล่าง เพื่อที่จะรักษาสสมดุลขณะทำการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร ซึ่งแรงที่เกิดขึ้นบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร ส่งผลให้แรงปฏิกิริยาจากพื้นลดลง โดยสอดคล้องกับ Williams III, Murray, Powell, and Science (2016) ศึกษาพบว่า การฝึกบนพื้นผิวที่เสถียรมีการถ่ายแรงไปสู่พื้นโดยตรงตามจุดที่มวลรวมของร่างกายตกอยู่ (Center of Mass) แรง

ปฏิกิริยาจึงเท่ากับแรงกิริยา แต่ขณะเดียวกันนักกีฬาที่ฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรมีการถ่ายแรงไปที่พื้นก็จริงแต่ความไม่เสถียรของพื้นทำให้ร่างกายมีการส่ายโอนเอนไปตามพื้นผิว แรงปฏิกิริยาจึงน้อยกว่าแรงกิริยาเนื่องจากกล้ามเนื้อจะออกแรงไปที่ข้อต่อเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยให้ข้อต่อมั่นคง (Joint stability) ในขณะที่มีการเคลื่อนไหว ดังนั้นแรงจะกระทำต่อข้อต่อโดยตรง เป็นผลให้แรงของกล้ามเนื้อลดลง (Behm et al, 2002) ดังนั้นการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรจึงลดแรงปฏิกิริยาจากพื้นสู่ร่างกาย จึงทำให้การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ไม่เต็มที่ จึงอาจส่งผลให้ผลการทดสอบพลังกล้ามเนื้อนั้นไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเกิดจากการที่จะเกิดพลังกล้ามเนื้อได้นั้นต้องอาศัยสององค์ประกอบหลัก คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็ว (O'Shea, 2000) เมื่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นทำได้ไม่เต็มที่และความเร็วของการออกแรงทำได้น้อยลงเนื่องจากการกระจายของแรงขณะทำการฝึก (Behm et al, 2002) อีกทั้งจังหวะในการยกซึ่งเป็นตัวกำหนดความเร็วในการออกแรง กลุ่มตัวอย่างอาจมีอาการล้าและทำไม่ตรงกับจังหวะที่กำหนดให้ในการฝึก เนื่องด้วยน้ำหนักที่ใช้มากพอสมควรและร่างกายยังต้องควบคุมความสมดุลที่เกิดจากน้ำหนักที่ไม่เสถียรและบนผิวที่ไม่เสถียร ทำให้ความเร็วในการยกช้าลง จึงอาจส่งผลให้พลังของกล้ามเนื้อเขาไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มการทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพลังกล้ามเนื้อที่ไม่แตกต่าง

กัน หลังจากการทดลอง 6 สัปดาห์ จึงอาจส่งผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกัน เนื่องจากความคล่องแคล่วว่องไวนั้นเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยหลายองค์ประกอบทำงานประสานกัน เช่น พลังกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยา การทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น เป็นต้น ซึ่งพลังกล้ามเนื้อนั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว สอดคล้องกับ Newton & Kraemer (1994) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวนั้นเป็นลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อที่เรียกว่า พลังระเบิดของกล้ามเนื้อ (Muscular explosive power) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการแสดงความสามารถในกิจกรรมที่ต้องการการเคลื่อนไหวด้วยความเร็วสูงสุด ดังนั้นหากพบว่า มีพลังกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน อาจทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ การทรงตัวของกลุ่มที่ 3 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร บนพื้นผิวที่เสถียร กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร และกลุ่มที่ 4 ฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเกิดจากการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร มีส่วนช่วยกระตุ้นระบบประสาทการรับรู้ความรู้สึกทางกาย (Proprioceptive systems) และระบบการรับผ่านการมองเห็น (Visual systems) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของระบบประสาทการรับรู้

ความรู้สึก (Sensory systems) โดยอาศัยตัวรับสัญญาณประสาทส่วนปลายจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ตัวรับความรู้สึกที่ข้อต่อ (Joint sense) ตัวรับความรู้สึกที่กล้ามเนื้อ (Muscle spindle) สอดคล้องกับ Erika and Zemkova (2016) กล่าวว่า การฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรจะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทการรับรู้บริเวณข้อต่อ (Proprioception) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการควบคุมการทรงตัว และการใช้น้ำหนักที่ไม่เสถียรจะช่วยเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อแกนกลางมากขึ้น (Lawrence & Carlson, 2015) ซึ่งกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการควบคุมการทรงตัว ทำให้การทรงตัวของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองที่ 3 การฝึกบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร จะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทการรับรู้บริเวณข้อต่อ (Proprioception) (Erika Zemkova, 2016) ซึ่งเป็นการฝึกการรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและความมั่นคงของข้อต่อร่างกายมากกว่าการฝึกความแข็งแรง (Scott M. Lephart & Fu, 2000) โดยเฉพาะร่างกายส่วนล่าง (Lower Body) เป็นหลัก (Behm, 2006) ซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนาการทรงตัว โดยจะทำหน้าที่ในการบอกตำแหน่ง สมดุลการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของร่างกาย (ราตรี สุดทรง, 2553) อีกทั้งการทดสอบการทรงตัวในการวิจัยครั้งนี้เป็นการทดสอบ star excursion balance test ซึ่งใช้ทดสอบการทรงตัวในส่วน of ร่างกายส่วนล่าง อาจมีผลทำให้ผลการทดสอบ

การทรงตัวของกลุ่มที่ 3 มีค่ามากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มที่ 4 การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร จากผลการวิจัยพบว่าการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรนั้นสามารถพัฒนาการทรงตัวได้ไม่แตกต่างกันกับการฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียร และอาจเป็นสิ่งแวดล้อมการทำงานของระบบประสาทที่ต้องกระจายตัวไปทั้งส่วนบนและส่วนล่าง จึงทำให้ร่างกายไม่สามารถให้ความสนใจกับส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ดังนั้นการทรงหลังจากการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียรจึงไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

การสูญเสียของกลุ่มตัวอย่าง จากการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 32 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน และ หลังจากการทดลองพบว่า มีการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 3 และ 4 กลุ่มละ 1 คน ซึ่งสาเหตุเกิดจากการบาดเจ็บจากการฝึก ทำให้ต้องพักการฝึกตามโปรแกรมการวิจัยและมีบางส่วนที่ขาดการฝึกเกิน 2 สัปดาห์ จึงทำให้ต้องคัดออกจากการวิจัย ซึ่งการสูญเสียของกลุ่มตัวอย่างส่งผลต่อผลการวิจัยได้ เนื่องจากการที่มีจำนวนของกลุ่มตัวอย่างลดลงทำให้ผลการวิจัยมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมาก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

**สรุปผลการวิจัย** จากผลการวิจัยสรุปว่า การฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียร การฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร และการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร สามารถ

พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และ ความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลได้ แต่การ ฝึกด้วยน้ำหนักที่เสถียรบนพื้นผิวที่ไม่เสถียร สามารถ พัฒนาการทรงตัวในนักกีฬาฟุตบอลได้ดีที่สุด

### ข้อเสนอแนะงานวิจัย

1. จากผลการวิจัยกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักที่ เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียร สามารถนำการฝึกไปใช้ใน กีฬาที่ต้องการพัฒนาการเคลื่อนไหวที่คล้ายกับกีฬา ฟุตบอลได้ เช่น ฟุตซอล บาสเกตบอล รักบี้ฟุตบอล เป็นต้น

2. อาจมีการเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากระหว่างการฝึกมีการสูญเสียของกลุ่มตัวอย่าง อาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยที่เกิดขึ้นในครั้งนี้

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึก ด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียร บนพื้นผิวที่ไม่เสถียรที่มีต่อ สมรรถภาพทางกีฬาด้านอื่นๆ เช่น ด้านความเร็ว เป็น ต้น

2. ควรมีการเพิ่มระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกเพื่อ ศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่ไม่เสถียรบนพื้นผิวที่ ไม่เสถียรที่มีต่อการทรงตัว ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และ ความคล่องแคล่วว่องไว

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบสัดส่วนของ น้ำหนักที่ใช้ในการสร้างความไม่เสถียรที่มีต่อความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนการทำ วิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความ ร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดีและผู้ช่วยวิจัยที่คอย ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างเรียบร้อย

### เอกสารอ้างอิง

- Aagaard, Andersen, Dyhre-Poulsen, Leffers, Wagner, Magnusson, Kristense, and Erik B. Simonsen. (2001). A mechanism for increased contractile strength of human pennate muscle in response to strength training: changes in muscle architecture. *Journal of Physiology*, 534.2, 613-623.
- Behm and Anderson. (2006) The role of instability with resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 20(3), 716-722
- Erika zamkova. (2016). Instability resistance training and performance. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 245-250.
- Kohler, J.M., Flanagan, S.P. & Whiting, W.C. (2010) Muscle Activation Patterns While Lifting Stable and Unstable Loads on

- Stable and Unstable Surfaces. *Journal of strength and Conditioning Research*. 24(2), 313-321.
- Lawrence, M.A. & Calson, L.A. (2015) Effect of an unstable load on force and muscle activation during a parallel back squat. *Journal of strength and Conditioning Research*. 29(10), 2949-2953.
- Newton, R. U. , & Kraemer, W. J. ( 1994) Developing explosive muscular power: Implication for a mixed medthods training strategy. *National Strength and Conditioning Association*.
- O'Shea, P. (2000) Quantum Strength Fitness II. (Gaining the Winning Edge). *Oregon, Patrick's Books*.
- O'SHEA, J. (1996) Quantum Strength Fitness II: Gaining the winning edge: *Corvallis: Patrick's Books*.
- Powers, S. K., and Walker, R. (1982). Physiological and anatomical characteristics of outstanding female junior tennis players. *Reserch Quatery for Exercise and Sport*, 53(2), 172-175.
- Singer, R.N. (1980) Motor Learning and Human performance: An Application to Motor Skills and Movement Behaviors. *New York. McMillan Publishing*.
- W. Ben Kibler, Joel press and Aaron Sciascia. (2006) Thw role of core stability in Athletic Function. *Sport Medicine*: 36(3) :189-198.
- Wahl, M. J. & Behm, D. G. ( 2008) Not all instability training devices enhance muscle activation in highly resistance-trained individuals. *Journal of Strength Conditioning Research*. 22, 1360-1370

## ผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูก ในนักกีฬาบาสเกตบอลชายอายุ 13-14 ปี

วารุณี กิจรักษา และนงนภัส เจริญพานิช

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย อายุ 13-14 ปีและเพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความสูงในการกระโดด

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย อายุ 13-14 ปี จำนวน 28 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มทดลอง 14 คน และกลุ่มควบคุม 14 คน กลุ่มทดลองทำการฝึกเสริมด้วยการกระโดดท่าดริอปจัมพ์ก่อนการฝึกซ้อมปกติ บนกล่องที่มีความสูง 45 เซนติเมตร ทำการกระโดดจำนวน 13 ครั้ง 5 เซต และพักระหว่างเซต 2 นาที ขณะที่กลุ่มควบคุม ฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกบาสเกตบอลของทางโรงเรียน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ทำการวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก ด้วยเครื่อง Dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) และวัดความสูงในการกระโดด ด้วยชุดทดสอบการกระโดด Yardstick นำข้อมูลที่ได้มาทดสอบการกระจายตัวโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test วิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึก หากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบแบบที่ (Paired t-test)

แบบ repeated measured หากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดย หากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบแบบที่ (Independent t-test) หากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบ Mann-Whitney U test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

**ผลการวิจัย** หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มทดลอง มีความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ที่บริเวณ Femoral neck (Left) และปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) Femoral neck (Left) Femoral neck (Right) และ Vertical Jump Height เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มากกว่าก่อนการทดลอง และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

**สรุปผลการวิจัย** โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์มีแนวโน้มพัฒนาความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) และ Vertical Jump Height ได้ดีกว่าก่อนการทดลอง

**คำสำคัญ :** ความหนาแน่นของมวลกระดูก / ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก / ความสามารถในการกระโดด / บาสเกตบอล / ดริอปจัมพ์

## THE EFFECTS OF SUPPLEMENTARY DROP JUMP TRAINING ON BONE MINERAL DENSITY IN BASKETBALL PLAYERS AGED 13-14 YEARS

Warunee Kitraksa and Nongdnapas Charoenpanich

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpost** The purpose of this study was to examine to the effect of supplementary drop jump training on bone mineral density in basketball players aged 13-14 years and this study was to examine to the effect of supplementary drop jump training on vertical jump performance.

**Methods** twenty-eight basketball players aged 13-14 years volunteered for this study. They were divided into group, the experimental group (n=14) trained twice a week of training, performed an additional practice with drop-jump jumping. Before regular training on a box with a height of 45 cm, perform 5 sets of 13 jumps and rest 2 minutes between sets. Control group (n=14) performed a regular basketball training only. Both group participated in the 8 weeks. Bone mineral density (BMD; g/cm<sup>2</sup>), Bone mineral content (BMC; g) were assessed by dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA), Vertical Jump performance were assessed by Yardstick. The data were obtained for testing the normal or non- normal curve distribution using the

Kolmogorov-Smirnov test. The obtained data were analyzed in term of means, standard deviation. Pair sample T-test and the Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test was used to check the difference between before and after training. Independent t-test and the Kolmogorov-Smirnov test was used to check the difference between the two groups.

**Results** The results demonstrated that after 8 weeks of training, Bone mineral density at Femoral neck (Left) and Bone mineral content at Femoral neck (Left), Femoral neck (Right) and Vertical Jump Height increased significantly ( $p < .05$ ) more then before training. In addition, it was found that there was no difference in the two groups.

**Conclusion** Supplementary Drop Jump training program tended to improve Bone mineral density (BMD), Bone mineral content (BMC) and Vertical jump height better before the experiment.

**Keyword:** Bone mineral density / Bone mineral content / Vertical jump height / Basketball / Drop jump

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาประเภทที่ต้องใช้การกระโดดเป็นส่วนใหญ่ สิ่งที่สำคัญคือนักกีฬาจะต้องมีกล้ามเนื้อและกระดูกที่ต้องมีความแข็งแรงสัมพันธ์กัน ซึ่งการสร้างความแข็งแรงของกระดูกอาจมีหลายปัจจัย เช่น เพศ อายุ พันธุกรรม โภชนาการ กิจกรรมการออกกำลังกายแบบลงน้ำหนักหรือที่มีแรงกระแทกต่อกระดูก (Office of the Surgeon General, 2004) จากพื้นฐานของกีฬาบาสเกตบอล ซึ่งเป็นกีฬาประเภทที่มีแรงกระแทก (Impact loading sports) มีการกระโดดอยู่ทุกระบวนการเคลื่อนไหวทั้งในขณะฝึกซ้อมและขณะแข่งขัน ดังนั้นความแข็งแรงของกระดูกจึงมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อรองรับแรงที่กระทำต่อกระดูกรวมถึงรองรับแรงต่อน้ำหนักตัว โดยเฉพาะขณะกระโดด

มีงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความหนาแน่นของมวลกระดูก (Bone mineral density; BMD) หรือปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (Bone mineral content; BMC) ที่เป็นปัจจัยที่สามารถบ่งบอกถึงการเกิดโรคกระดูกพรุนและการแตกหักของกระดูกได้ (สมชาย เอื้อรัตน์วงศ์, 2554) โดยหากมีความหนาแน่นของมวลกระดูกสูง หมายถึงกระดูกส่วนนั้นมีความแข็งแรง ทนต่อแรงกระแทกได้ดี และมีการแตกหักได้ยาก มีการเสนอแนะว่าปัจจัยที่มีผลต่อ BMD คือแรงที่กระแทกผ่านกระดูก ซึ่งแรงกระแทกนี้จะกระตุ้นให้กระดูกมีอัตราการดูดซึมแคลเซียมมากกว่าอัตราการสลายแคลเซียม (นิमित เตชไกรชนะ, 2543) มีผลทำให้ BMD เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของมุดด์และคณะ (Mudd et al., 2007) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบ BMD ในนักกีฬา 8 ประเภท อายุระหว่าง 18-22 ปี คือ ยิมนาสติก, ซอฟท์บอล, วิ่ง (วิ่งตามภูมิประเทศและวิ่ง

ระยะไกล มากกว่า 800 เมตร), วิ่งประเภทลู่, ฮอกกี้, ฟุตบอล, พายเรือและว่ายน้ำ พบว่า นักวิ่งมี BMD ของขาโดยเฉพาะขาข้างถนัดมากกว่านักกีฬาประเภทอื่น และยังพบว่านักกีฬาวัยน้ำมีค่าเฉลี่ยของ BMD บริเวณขาน้อยกว่านักกีฬาชนิดอื่น และงานวิจัยของแมคคลานาฮันและคณะ (Mc CLANAHAN et al., 2002) ได้ศึกษา BMD ของนักกีฬาประเภทต่าง โดยเฉพาะเจาะจงในแต่ละข้าง (side-to-side) พบว่า BMD ของแขนและขา ข้างที่ถนัด จะมีค่าสูงกว่าข้างที่ไม่ถนัด ดังนั้นจึงน่าจะสรุปได้ว่า การกระแทกจากการเล่นกีฬา น่าจะเป็นปัจจัยหลักของการเพิ่ม BMD ของกระดูกที่มีแรงกระแทกผ่าน

จากที่กล่าวมาข้างต้นที่พบว่า กระดูกมี BMD สูงเมื่อได้รับแรงกระแทกผ่านที่มากพอ จึงมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาว่าแรงกระแทกขนาดใดที่จะเสริมให้มีการสร้างของกระดูกในระดับที่เหมาะสม มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการกระโดดด้วยท่า Drop Jump ที่มีผลต่อ BMC Bone area และ BMD จากความสูง 61 ซม. ในเด็กอายุระหว่าง 5-9 ปี โดยฝึกกระโดด 100 ครั้ง/วัน 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 7 เดือน พบว่ากลุ่มที่มีการกระโดดจากกล่อง มี BMC บริเวณ Femoral neck และ Lumbar Spine มากกว่ากลุ่มควบคุม โดยบริเวณ Lumbar Spine จะมีการเพิ่มขึ้นของ BMD มากกว่ากลุ่มควบคุม (Fuchs et al., 2001) และมีการศึกษาผลของการกระโดดจากกล่องที่มีความสูง 45 ซม. ในเด็กอายุ 3-5, 7-8, 11-12 และ 15-18 ปี โดยทำการกระโดด 25 ครั้ง/วัน เป็นเวลา 5 วัน/สัปดาห์ รวมระยะเวลาการฝึก 12 สัปดาห์ พบว่า ในกลุ่มที่มีอายุ 3-5, 7-8, 11-12 ปี มีการเพิ่มขึ้นของ BMC ของกระดูกทั้งตัว (Total body) และบริเวณขา นอกจากนี้ ความสูงที่เหมาะสมที่จะใช้ฝึกในท่าดริอปจัมพ์อยู่ที่

30-140 ซม. (National strength and conditioning association: NSCA) และจากการค้นคว้างานวิจัย จึงน่าจะสรุปได้ว่า การฝึกกระโดดจากกล่องที่มีความสูง ตั้งแต่ 40 ซม. ขึ้นไป สามารถกระตุ้นให้มีการเสริมความแข็งแรงของกระดูกด้วยการเพิ่ม BMC และ BMD ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า กีฬาประเภทที่มีแรงกระแทก เช่น กีฬาบาสเกตบอล ผู้เล่นควรมีโครงสร้างของกระดูกที่แข็งแรง หมายถึงมี BMD ที่มาก โดยเฉพาะกระดูกส่วนที่ได้รับน้ำหนัก ได้แก่ กระดูกขา และกระดูกสันหลังระดับเอว เป็นต้น ซึ่งการเพิ่ม BMD ของกระดูกส่วนนี้สามารถฝึกด้วยท่าที่เรียกว่าดริอปจัมพ์ (Drop jump) ซึ่งท่านี้เป็นการกระโดดลงมาจากกล่องและมีการกระโดดขึ้นโดยทันที จึงมีลักษณะคล้ายคลึงกับการจัมพ์ชู้ต (Jump shot) ขณะทำแต้มในกีฬาบาสเกตบอล นอกจากนี้ยังเป็นท่าที่ใช้ในการเสริมสร้างพลังและความแข็งแรงของร่างกายช่วงล่าง (Lower limb power) ของนักกีฬาบาสเกตบอลอีกด้วย

จากที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยมีสนใจถึงช่วงอายุและเพศที่เหมาะสมต่อการฝึกเสริม โดยจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า กระดูกเป็นเนื้อเยื่อที่มีชีวิต ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาโดยมีการสลายกระดูกเก่าออกและแทนที่ด้วยกระดูกใหม่ กระดูกจะมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 18-20 ปี จากนั้นกระดูกจะมีการคงสภาพความแข็งแรงถึง 25-30 ปี โดยจะพบการลดลงของความหนาแน่นของมวลกระดูก เมื่ออายุ 40 ปี ขึ้นไป (ธวัช ประสาทฤทธา, 2549) ดังนั้นช่วงวัยเด็ก จึงเป็นช่วงเวลาที่ดีที่สุดสำหรับการสะสมมวลกระดูก และจากการศึกษาถึงการวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก

ด้วยเครื่อง Dual-Energy X-ray Absorptiometry; DEXA ได้มีคำแนะนำสำหรับการวัดความหนาแน่นของกระดูกในเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 13 ปี ว่าอาจมีความไม่น่าเชื่อถือเกิดขึ้นที่บริเวณกระดูกสะโพก เนื่องจากมีการคลาดเคลื่อนของจุดที่จะวัดทำให้ค่าที่ออกมาไม่แม่นยำ (Bachrach et al., 2016)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาในช่วงอายุ 13-14 ปี ซึ่งสนับสนุนโดยงานวิจัยของ โจฮานเซนและคณะ (Johannsen et al., 2003) ที่กล่าวว่าในช่วงอายุ 13-14 ปี เป็นช่วงอายุที่ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงผลของโปรแกรมที่ส่งผลต่อ BMC และ BMD ซึ่งในการศึกษาค้างนี้มุ่งศึกษาในกลุ่มเพศชายที่มีอายุ 13-14 ปี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงผลของการฝึกเสริมด้วยการกระโดดในท่าดริอปจัมพ์ ในนักกีฬาบาสเกตบอลชายอายุ 13-14 ปี ที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในส่วนต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวางโปรแกรมการฝึกซ้อมและเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย อายุ 13-14 ปีและเพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความสูงในการกระโดด

### สมมติฐานของการวิจัย

นักกีฬาบาสเกตบอลชายกลุ่มที่มีการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ จะมีการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นของมวลกระดูกและปริมาณแร่ธาตุในกระดูกแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกเสริม และนักกีฬา

บาสเกตบอลชายกลุ่มที่มีการฝึกเสริมด้วยท่าดริ๊อปจัมพ์ จะมีความสูงในการกระโดดแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกเสริม

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2563

**กลุ่มตัวอย่าง** นักกีฬาบาสเกตบอลชาย อายุ 13-14 ปี ของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยและโรงเรียนอัสสัมชัญ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางโคเฮน (Cohen, 1997) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% ( $\alpha = .05$ ) ค่าขนาดของผลกระทบ (Effect Size) .60 และอำนาจการทดสอบ (Power of test) = .80 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 28 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่ฝึกซ้อมปกติและฝึกเสริมด้วยท่าดริ๊อปจัมพ์เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 14 คน และ กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ฝึกซ้อมปกติเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 14 คน ทำการแบ่งกลุ่มโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ด้วยการจับฉลากว่าโรงเรียนใดเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม มีการคุยกับผู้ฝึกสอนทั้ง 2 โรงเรียน เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกสมรรถภาพ ให้ได้รูปแบบการฝึกกลาง ที่ทั้งสองโรงเรียนจะได้นำรูปแบบนี้ไปฝึกให้เหมือนกัน เพื่อการแบ่งกลุ่มตัวอย่างให้ไม่มีความแตกต่างกัน

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี

2. ได้รับความยินยอมจากผู้ฝึกสอนหรือผู้ปกครอง

3. เป็นนักกีฬาทีมโรงเรียน มีการฝึกซ้อมไม่ต่ำกว่า 3 วัน/สัปดาห์ และมีการฝึกซ้อมมาแล้วไม่ต่ำกว่า 6 เดือน ก่อนการทดลอง

4. ไม่มีประวัติการเข้ารับการรักษากาวยาระตุกหักมาก่อน

5. นักกีฬาต้องมีความสามารถในการกระโดดในแนวตั้ง (Vertical jump performance) ต้องไม่น้อยกว่า 40 ซม.

6. ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยและผู้ปกครองลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. ไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมทำการวิจัยต่อ

2. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่มาเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกตามที่กำหนดไว้ อย่างน้อย 3 ครั้ง

3. เกิดเหตุสุดวิสัย ที่ไม่สามารถเข้าร่วมทำการวิจัยต่อได้ เช่น มีอาการป่วยหรือมีอาการบาดเจ็บ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหนาแน่นของมวลกระดูก รวมไปถึงวิธีการใช้เครื่องมือในการวิจัย

2. กำหนดโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยท่าดริ๊อปจัมพ์ ที่ส่งผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย

3. ทำการศึกษานำร่องก่อนการวิจัย (Pilot Study) เพื่อทดสอบโปรแกรมการฝึกและเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดตัวแปร ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด

เพื่อทดสอบความหนักของโปรแกรมว่ามีความเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างมาน้อยเพียงใด

4. นำรูปแบบการวิจัยไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence; IOC) และปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบการฝึกที่เหมาะสม

5. นำโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยท่าดรีปจัมพ์ ที่ส่งผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในนักกีฬาสเกตบอลชาย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเรียบร้อย เพื่อนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่าง

6. นำโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยท่าดรีปจัมพ์ ที่ส่งผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในนักกีฬาสเกตบอลชายเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน

7. คัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์การคัดเลือก

8. ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

8.1) ทำการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test) ด้วยเครื่อง Dual-energy x-ray (DEXA) ตัวแปรที่ทดสอบคือ ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (Bone mineral content; BMC) บริเวณ Lumbar spine (L1-L4), femoral neck และ total body และความหนาแน่นของมวลกระดูก (Bone mineral density; BMD) บริเวณ Lumbar spine (L1-L4), femoral neck และ total body และการทดสอบการกระโดดในแนวตั้ง (Vertical jump height) ด้วยชุดทดสอบการกระโดด (Yardstick)

8.2) กลุ่มทดลอง ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการฝึกเสริมด้วยท่าดรีปจัมพ์ ก่อนการฝึกซ้อมตาม

โปรแกรมปกติของโรงเรียน โดยก่อนการฝึกกระโดดทุกครั้ง จะต้องทำการทำการอบอุ่นร่างกายก่อน และตามด้วยโปรแกรมการกระโดดด้วยท่าดรีปจัมพ์ จำนวน 65 ครั้งต่อวัน โดยแบ่งออกเป็น 5 เซต เซตละ 13 ครั้ง จากกล่องที่มีความสูง 45 เซนติเมตร โดยทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์

8.3) กลุ่มควบคุม ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการฝึกซ้อมตามปกติ ตามโปรแกรมการฝึกกีฬาสเกตบอลของทางโรงเรียน

8.4) ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์

9. ทำการทดสอบหลังการฝึก (Post-test) 8 สัปดาห์ เหมือนกับก่อนการทดลอง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอายุน้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

2. ทดสอบการแจกแจงข้อมูลแบบโค้งปกติหรือไม่ปกติ โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test

3. เปรียบเทียบปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC), ความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) และความสูงจากการกระโดด Vertical jump height (cm) ก่อนและหลังการฝึกโดย

3.1) หากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบแบบที่ (Paired t-test) แบบ repeated measured

3.2) หากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks test

4. เปรียบเทียบปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC), ความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) และ

ความสูงจากการกระโดด Vertical jump height (cm) 4.2) หากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติ  
ระหว่างกลุ่ม โดย วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบ Mann-Whitney U test  
4.1) หากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ  
วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบแบบที่ 5. กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05  
(Independent t-test)

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| ข้อมูลทั่วไป       | กลุ่มทดลอง (n=12) |       | กลุ่มควบคุม (n=12) |      | t     | p-value |
|--------------------|-------------------|-------|--------------------|------|-------|---------|
|                    | $\bar{X}$         | SD    | $\bar{X}$          | SD   |       |         |
| อายุ (ปี)          | 13.58             | 0.52  | 13.50              | 0.52 | .394  | .698    |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม) | 62.28             | 10.29 | 64.74              | 8.43 | -.645 | .526    |
| ส่วนสูง(เซนติเมตร) | 172.86            | 7.02  | 174.28             | 5.47 | -.556 | .584    |
| ดัชนีมวลกาย        | 20.80             | 2.72  | 21.18              | 1.88 | -.392 | .699    |

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD), ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) และความสูงในการกระโดด ภายในกลุ่มทดลอง

| ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง                          | ก่อนการฝึก<br>(Pre test) | หลังการฝึก<br>(Post test) | t      | p-value |
|----------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------|---------|
|                                              | $\bar{X} \pm SD$         | $\bar{X} \pm SD$          |        |         |
| ความหนาแน่นของมวลกระดูก (g/cm <sup>2</sup> ) |                          |                           |        |         |
| BMD total body                               | 1.183 ± 0.112            | 1.198 ± 0.114             | -2.437 | .015*   |
| BMD Lumbar spine (L1-L4)                     | 1.155 ± 0.151            | 1.162 ± 0.149             | 1.127  | .284    |
| BMD Femoral neck (Left)                      | 1.214 ± 0.124            | 1.283 ± 0.111             | 4.938  | .000*   |
| BMD Femoral neck (Right)                     | 1.219 ± 0.140            | 1.246 ± 0.119             | 1.383  | .194    |
| ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (g)                    |                          |                           |        |         |
| BMC total body                               | 2583 ± 409               | 2619 ± 404                | 3.646  | .004*   |
| BMC Lumbar spine (L1-L4)                     | 59.69 ± 10.79            | 63.69 ± 12.09             | 5.404  | .000*   |
| BMC Femoral neck (Left)                      | 5.93 ± 0.97              | 6.42 ± 1.01               | 3.403  | .006*   |
| BMC Femoral neck (Right)                     | 5.83 ± 0.87              | 6.31 ± 0.86               | -3.059 | .002*   |
| ความสูงในการกระโดด (cm)                      | 44.45 ± 3.43             | 48.57 ± 4.88              | -2.373 | .018*   |

\*p ≤ 0.05 หมายถึง: สีเทา หมายถึง ตัวแปรที่มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ

**ตารางที่ 3** แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD), ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) และความสูงในการกระโดด ภายในกลุ่มควบคุม

| ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง                          | ก่อนการฝึก       | หลังการฝึก       | t      | p-value |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|--------|---------|
|                                              | (Pre test)       | (Post test)      |        |         |
|                                              | $\bar{X} \pm SD$ | $\bar{X} \pm SD$ |        |         |
| ความหนาแน่นของมวลกระดูก (g/cm <sup>2</sup> ) |                  |                  |        |         |
| BMD total body                               | 1.153 ± 0.983    | 1.169 ± 0.100    | 4.445  | .001*   |
| BMD Lumbar spine (L1-L4)                     | 1.083 ± 0.164    | 1.106 ± 0.184    | 1.498  | .162    |
| BMD Femoral neck (Left)                      | 1.230 ± 0.251    | 1.239 ± 0.259    | -1.734 | .083    |
| BMD Femoral neck (Right)                     | 1.248 ± 0.250    | 1.245 ± 0.251    | -.089  | .929    |
| ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (g)                    |                  |                  |        |         |
| BMC total body                               | 2545 ± 359       | 2598 ± 359       | 4.004  | .002*   |
| BMC Lumbar spine (L1-L4)                     | 59.46 ± 13.47    | 62.60 ± 14.37    | 4.867  | .000*   |
| BMC Femoral neck (Left)                      | 5.96 ± 1.03      | 5.95 ± 1.00      | -.314  | .754    |
| BMC Femoral neck (Right)                     | 6.08 ± 0.92      | 6.07 ± 0.96      | -.746  | .456    |
| ความสูงในการกระโดด (cm)                      | 47.10 ± 5.43     | 47.94 ± 5.69     | 1.068  | .308    |

\*p  $\leq$  0.05 หมายถึง: สีเทา หมายถึง ตัวแปรที่มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ

### ผลการวิจัย

#### ความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD)

1. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ส่วน Total body และ Femoral neck (Left) มากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

2. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมมีความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ส่วน Total body มากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

3. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ส่วน Total body มากกว่าก่อนการทดลองเหมือนกัน

#### ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC)

1. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) ส่วน Total body, Lumbar spine (L1-L4), Femoral neck (Left) และ Femoral neck (Right) มากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

2. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมมีปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) ส่วน Total body, Lumbar spine (L1-L4) มากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

3. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) ส่วน Total body และ Lumbar spine (L1-L4) มากกว่า ก่อนการทดลองเหมือนกัน

### ความสูงในการกระโดด (Vertical Jump height)

หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสูงในการกระโดด (Vertical Jump height) มากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย อายุ 13-14 ปี และเพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ที่มีต่อความสูงในการกระโดด ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ที่บริเวณ Femoral neck (Left) และปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) Femoral neck (Left) Femoral neck (Right) และ Vertical Jump Height เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มากกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าหลังการฝึกทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งผลการทดลองนี้มีแนวโน้มสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ กลุ่มที่มีการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์ จะมีการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) และความสูงในการกระโดดแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกเสริม โดยเฉพาะ BMD และ BMC ที่บริเวณ Femoral neck (Left) หลังการฝึกของกลุ่มทดลอง ที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อาจเป็นเพราะว่าเมื่อกำลังกล้ามเนื้อขาข้างขวาจึงน่าจะมีความแข็งแรงมากกว่าขาข้างซ้าย ทำให้ขาข้างที่มีความแข็งแรงมากมีแนวโน้มของการพัฒนาที่น้อยกว่าขาข้างที่อ่อนแรง ดังเช่นการกระโดด

ในท่า Drop Jump ที่เป็นการกระโดดสองขา ส่งผลให้ขาข้างที่อ่อนแรงกว่าถูกฝึกมากกว่าขาข้างที่แข็งแรง อาจกล่าวได้ว่าขาข้างขวาที่กล้ามเนื้อที่แข็งแรงมากกว่าจะมีแรงสะท้อนกลับไปที่กล้ามเนื้อได้ดี ต่างจากขาข้างซ้ายที่กล้ามเนื้อแข็งแรงไม่เท่า แรงจึงผ่านไปข้อต่อมากกว่าทำให้ Femoral Neck มีการเพิ่มขึ้นของ BMD และ BMC อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของมารีนา (Kersh, 2018) ที่ได้ศึกษาถึงกิจกรรมที่ส่งผลต่อ ความแข็งแรงของกระดูกในส่วน Femoral neck โดยผลพบว่าการกระโดดมีผลต่อ Femoral neck มากกว่า กิจกรรมอื่นๆ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ขาข้างที่อ่อนแรง ที่บริเวณ Femoral neck มี BMD และ BMC มากกว่าขาข้างที่แข็งแรง

ผลการวิจัยนี้ ยังพบอีกว่า หลังการฝึกของกลุ่มทดลองมีความสูงในการกระโดด (Vertical Jump Height) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเกิดจากการเพิ่มขึ้นของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มทดลอง โดยอาจเกิดจากการเพิ่มพื้นที่หน้าตัดของเส้นใยกล้ามเนื้อจากการฝึก (Riedmann-Bette, 2010) และสอดคล้องกับแนวคิดของบอมปา (Bompa, 1993) ที่ได้กล่าวว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริก เป็นรูปแบบในการหดตัวกล้ามเนื้อ โดยให้ความยาวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อน และหดตัวกลับแบบความยาวลดลง หรือที่เรียกว่า วงจรวงจรเหยียด-สั้น (Stretch-Shortening Cycle) มีผลให้การหดตัวของกล้ามเนื้อแบบความยาวลดลงได้แรงเพิ่มมากขึ้น จึงให้เกิดกำลังของกล้ามเนื้อ ทำให้การกระโดดมีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือกระโดดได้สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของโทมัส และคณะ (Thomas et al., 2009) ที่ได้ศึกษาถึงความแตกต่างของการฝึกพลัยโอเมตริกในท่า Depth Jump

(DJ) และ Countermovement Jump (CMJ) ผลการศึกษาพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของความสูงในการกระโดดของทั้ง 2 กลุ่ม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการฝึกพลัยโอเมตริก ทั้ง 2 แบบ (DJ และ CMJ) สามารถพัฒนาพลังระเบิด (Power) ส่งผลให้มีความสูงในการกระโดดที่มากขึ้น ด้วยเหตุนี้ทำให้การฝึกเสริมในท่า Drop Jump ส่งผลให้ความสูงในการกระโดดเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ อายุยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความแข็งแรงของกระดูกหรือกระดูกมี BMD และ BMC เพิ่มขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี ซึ่งผลภายหลังการฝึกพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้ง 2 กลุ่ม มีการเพิ่มขึ้นของความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ในส่วน Total body และปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMD) ส่วน Total body และ Lumbar spine (L1-L4) มากกว่าก่อนการทดลองเหมือนกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝึกพื้นฐานของกลุ่มควบคุมที่มีการฝึกซ้อมปกติตามโปรแกรมของโรงเรียน ก็สามารถทำให้กระดูกสันหลังได้รับแรงกระแทกขณะที่มีการฝึกซ้อมได้ดี ทำให้เกิดการสะสมแร่ธาตุในกระดูก เช่น แคลเซียม ไปกระตุ้นการทำงานของ อัตราการดูดซึม (Absorption rate) ในกระดูก ส่วน Total body และ Lumbar spine (L1-L4) ซึ่งสอดคล้องกับการนำเสนอของ ศัลยศาสตร์ออร์โธพีดิกส์ ของสหรัฐอเมริกา (American Academy of Orthopaedic Surgeons; AAOS) กล่าวว่า สำหรับเด็กวัยแรกรุ่น (Puberty) อายุ 10-20 ปีเป็นช่วงอายุที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาโครงร่างกระดูกและมวลกระดูกสูงสุด โดยในเด็กผู้ชายโดยเฉลี่ยจะมีอัตราการเจริญเติบโตของความสูงที่ดีที่สุดอยู่ระหว่างอายุ 13-14 ปี และหยุดการเจริญเติบโตระหว่างอายุ 17-18

ปี ดังนั้นช่วงเวลาที่ดีที่สุดในการสร้างความหนาแน่นของมวลกระดูก คือ ช่วงวัยแรกรุ่น อายุ 10-20 ปี จึงอาจสรุปได้ว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้ง 2 กลุ่ม มีการเพิ่มขึ้นของ BMD ส่วน Total body และ BMC ส่วน Total body และ Lumbar spine (L1-L4) มากกว่าก่อนการทดลองเหมือนกันนั้น เป็นผลมาจากการเจริญเติบโตตามไวของเด็กในช่วงอายุนี้นี้

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น อาจสรุปได้ว่า โปรแกรมการกระโดดในท่าดริอปจัมพ์ อาจมีผลช่วยในการเพิ่มขึ้นของ ความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ส่วน Femoral neck (Left) และ ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) ส่วน Femoral neck (Left) และ Femoral neck (Right) นอกจากนี้ยังช่วยการเพิ่มความสูงในการกระโดด ในเด็กที่มีช่วงอายุ 13-14 ปีได้ แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบความเปลี่ยนแปลงใน BMD และ BMC ในส่วนอื่นๆ ในการวิจัยครั้งนี้

**สรุปผลการวิจัย** โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยท่าดริอปจัมพ์มีแนวโน้มพัฒนาความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก (BMC) และ Vertical Jump Height ได้ดีกว่าก่อนการทดลอง

**ข้อเสนอแนะจากการวิจัย** ควรใช้กล่องที่ใช้ในการกระโดดวางเรียงต่อกันและมีกล่องเล็กสำหรับเหยียบขึ้นเพื่อง่ายต่อการขึ้นกล่อง

**กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมไปถึงโรงเรียนอัสสัมชัญและโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยเป็นอย่างสูง ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในการวิจัยและสถานที่ในการฝึก ขอขอบคุณน้อง ๆ นักกีฬาทุกคน ที่สละเวลาในการเป็นกลุ่มตัวอย่างและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

**เอกสารอ้างอิง**

- Bachrach, L. K., & Gordon, C. M. (2016). Bone densitometry in children and adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 138(4), e20162398.
- Bompa, O. (1993). *Periodization of strength: the new wave in strength training*. Toronto: Veritas Publishing.
- Fuchs, R. K., Bauer, J. J., & Snow, C. M. (2001). Jumping improves hip and lumbar spine bone mass in prepubescent children: a randomized controlled trial. *Journal of Bone and Mineral Research*, 16(1), 148-156.
- Fuchs, R. K., & Snow, C. M. (2002). Gains in hip bone mass from high-impact training are maintained: a randomized controlled trial in children. *The Journal of Pediatrics*, 141(3), 357-362.
- Fehling, P. C., Alekel, L., Clasey, J., Rector, A., & Stillman, R. J. (1995). A comparison of bone mineral densities among female athletes in impact loading and active loading sports. *Bone*, 17(3), 205-210.
- Guadalupe-Grau, A., Perez-Gomez, J., Olmedillas, H., Chavarren, J., Dorado, C., Santana, A., ... & Calbet, J. A. (2009). Strength training combined with plyometric jumps in adults: sex differences in fat-bone axis adaptations. *Journal of Applied Physiology*, 106(4), 1100-1111.
- Johannsen, N., Binkley, T., Englert, V., Neiderauer, G., & Specker, B. (2003). Bone response to jumping is site-specific in children: a randomized trial. *Bone*, 33(4), 533-539.
- Kersh, M. E., Martelli, S., Zebaze, R., Seeman, E., & Pandy, M. G. (2018). Mechanical loading of the femoral neck in human locomotion. *Journal of Bone and Mineral Research*, 33(11), 1999-2006.
- Nimit T. (2000). *Hormone replacement and osteoporosis*. Bangkok: Beyond Enterprise Publishing.
- Office of the Surgeon General. US. (2004). *Bone health and osteoporosis: a report of the Surgeon General*. Rockville, MD. 87.
- Riedmann-Bette, B., Bauer, T., Kinscherf, R., Vorwald, S., Klute, K., Bischoff, D., ... & Billeter, R. (2010). Effects of strength training with eccentric overload on muscle adaptation in male athletes.

- European journal of applied physiology, 108(4), 821-836.
- Somchai A. (2011). Osteoporosis in Rheumatic Diseases. Bangkok: Rueankaew Publishing.
- Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. The Journal of Strength & Conditioning Research, 23(1), 332-335.
- Zribi, A., Zouch, M., Chaari, H., Bouajina, E., Nasr, H. B., Zaouali, M., & Tabka, Z. (2014). Short-term lower-body plyometric training improves whole-body BMC, bone metabolic markers, and physical fitness in early pubertal male basketball players. Pediatric exercise science, 26(1), 22-32.

## ผลการฝึกเชิงซ้อนด้วยการฝึกวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน

ศศิพงษ์ แสนนาใต้ และนางค์ ศรีทริญ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาผลของการฝึกเชิงซ้อนด้วยการฝึกวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน

**วิธีดำเนินการวิจัย** นักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน มีอายุตั้งแต่ 17-18 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลังกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และกลุ่มที่ 3 ฝึกโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ทั้ง 3 กลุ่ม ฝึก 2 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกทำการทดสอบตัวแปรด้านสรีรวิทยา พลังกล้ามเนื้อ ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ความเร็วในการวิ่งสปринท์ระยะทาง 20 เมตร และความแข็งแรงสูงสุด ภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างก่อนและภายหลังการฝึกด้วยการทดสอบค่าทีแบบรายคู่ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

**ผลการวิจัย** ภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยพลังและความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเร็วในการวิ่งสปринท์ระยะทาง 20 เมตร ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ นอกจากนี้กลุ่มที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยพลังและความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเร็วในการวิ่งสปринท์ระยะทาง 20 เมตร และค่าเฉลี่ยความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**สรุปผลการวิจัย** รูปแบบการฝึกโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำช่วยพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ความเร็วในการวิ่งสปринท์ระยะทาง 20 เมตร และความแข็งแรงสูงสุดในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนได้เป็นอย่างดี

**คำสำคัญ:** การฝึกเชิงซ้อน / พลังกล้ามเนื้อ / การวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ / นักกีฬาฟุตบอล

## EFFECTS OF COMPLEX TRAINING WITH REPEATED SPRINT ON MUSCULAR POWER AND REPEATED SPRINT ABILITY IN YOUNG SOCCER PLAYERS

Sasipong Saennatai and Kanang Srihirun

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** To study the effects of complex training with repeated sprint on muscular power and repeated sprint ability in young soccer players.

**Methods** Thirty male soccer players (age 17-19 years). Players were separated into 3 groups. The Group 1 weight training program (n = 10), Group 2 repeated sprint ability program (n = 10) and Group 3 complex training program with repeated sprint ability program (n = 10). All of group trained 2 days per week for 6 weeks. The measurements of general physical characteristics, strength, muscular power, sprint test 20 m. and repeated sprint ability (RSA) test. The dependent variables were analyzed using pair t-test. A significance level of 0.05 was considered the statistical significance.

**Results** After 6 weeks of training, Group 1 and Group 2 had the average value strength and muscular power were significantly increased ( $p < 0.05$ ) and sprint test 20 m. were significantly decreased ( $p < 0.05$ ) when compared with pre-test. whereas there were no significant changes in repeated sprint ability when compared with pre-test in either group. Moreover, The Group 3 improved strength, muscular power, sprint test 20 m. and repeated sprint ability ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion** The complex training with repeated sprint training program had positive effects on strength, muscular power, sprint test 20 m. and repeated sprint ability in youth football athletes.

**Keywords:** complex training / muscle power / repeated sprint / soccer players

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ปัจจุบันกีฬาฟุตบอลได้มีการพัฒนาเป็นกีฬาอาชีพทำให้เกิดสโมสรฟุตบอลต่าง ๆ มากมายมีทั้งการจัดตั้งโรงเรียนฝึกฝนนักกีฬาฟุตบอลตั้งแต่ในระดับเยาวชนทำให้เกิดการลงทุนที่สูงทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและอุปกรณ์การฝึก รวมถึงโปรแกรมการฝึกฝน ในทุกๆ สโมสรหรือทีมฟุตบอลกลุ่มผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตบอลพยายามที่จะฝึกฝนและพัฒนาให้นักกีฬาในทีมของตนให้มีความสามารถเหนือกว่าทีมคู่ต่อสู้เพื่อที่จะเอาชนะในทางด้านสมรรถภาพทางกายและทางด้านเทคนิคต่าง ๆ มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้มีการคิดค้นรูปแบบและการฝึกมากมายในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาเพื่อให้ นักกีฬาแสดงความสามารถสูงสุดออกมาได้ในขณะที่ทำการแข่งขัน เพื่อการบรรลุผลตามเป้าหมายคือ ชัยชนะ เนื่องจากในกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ใช้การวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำตลอดการแข่งขันเวลา 90 นาที ดังนั้นความสามารถทางด้านสมรรถภาพการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำของนักกีฬาฟุตบอลตลอดเกมการแข่งขันนั้นจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

การวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำของนักกีฬาฟุตบอลนั้น มีการวิ่งระยะสั้นหยุดและพักสลับกันอยู่ตลอดเวลา มีลักษณะเป็นความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (Repeated sprint ability; RSAT) เพราะในการทำเกมรุกหรือแม้ในจังหวะทำเกมรับแล้วต้องมีการวิ่งตามจังหวะของเกมการแข่งขัน Bloomfield (2007) และ Chaouachi (2010) กล่าวว่าความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ถือเป็นเงื่อนไขเบื้องต้นในนักกีฬาฟุตบอล นอกจากนี้ Wong (2012) กล่าวว่าความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำเป็นตัวชี้วัด

อย่างหนึ่งในนักกีฬาฟุตบอล ดังนั้นความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญของกีฬาฟุตบอลที่ควรจะต้องฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ โดยรูปแบบของการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำจะเกิดขึ้นในระยะสั้นไม่เกิน 40 เมตร ซึ่งจะต้องอาศัยระบบพลังงานของร่างกายทั้งแบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนและใช้ออกซิเจน เมื่อใดก็ตามที่สมรรถภาพของร่างกายได้รับการพัฒนาดีขึ้น ร่างกายจะสามารถปรับเปลี่ยนคาร์โบไฮเดรตและไขมันเป็น (Adenosine triphosphate ; ATP) เพื่อเป็นพลังงานให้กล้ามเนื้อใช้ในการหดตัวเพื่อออกแรงเคลื่อนไหว และในส่วนของออกซิเจนจะเป็นตัวลำเลียง ATP ที่อยู่ในหลอดเลือดเพื่อกระจายหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ รวมไปถึงกล้ามเนื้อที่เป็นตัวสำคัญที่ออกแรงหดตัวได้ตลอดการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลได้แก่สมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) และ ความเร็ว (Speed) โดยการทำงานของกล้ามเนื้อถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญส่งผลต่อความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในกีฬาฟุตบอล

ในการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็วนั้น จะต้องอาศัยประสิทธิภาพการหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็วเพื่อทำให้ การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีการหดตัวและคลายตัวแบบรุนแรงและมีความเร็วจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในทางเทคนิคความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำของกีฬาฟุตบอลเป็นการที่ออกแรงของกล้ามเนื้อในระยะสั้นและทำซ้ำต่อกันหลาย ๆ รอบ จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ารูปแบบการฝึกที่ช่วยเพิ่ม

ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำให้มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับใช้คือรูปแบบการฝึกเชิงซ้อน (Complex training) ซึ่งเป็นการฝึกแรงต้านทานที่มี การเคลื่อนไหว มีความเกี่ยวและสัมพันธ์กับกลุ่มกล้ามเนื้อของการเคลื่อนที่ในลักษณะสลับกัน ดังเช่น เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ได้กล่าวว่าการออกกำลังกายแบบมีสิ่งกระตุ้น (stimulation) ในลักษณะความต้านทานชนิดแรงระเบิดมีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำรูปแบบการฝึกเชิงซ้อนมี 3 ลักษณะความสัมพันธ์ ได้แก่ การฝึกเชิงซ้อนที่สัมพันธ์กับการฝึกพลัยโอเมตริก ลักษณะที่ 2 การฝึกเชิงซ้อนที่สัมพันธ์กับฝึกความเร็ว และลักษณะที่ 3 การฝึกเชิงซ้อนที่สัมพันธ์กับทักษะและเทคนิคของกีฬา ในรูปแบบการฝึกเชิงซ้อน (Complex training) โดยจะมุ่งเน้นเป้าหมายและความสำคัญส่วนใหญ่ฝึกในกลุ่มของกล้ามเนื้อที่มีลักษณะแบบรุนแรงในกีฬาที่ต้องการพลังในระยะสั้นๆ นอกจากนี้ Alves (2010) ได้ให้ความหมายของการฝึกเชิงซ้อนคือการเคลื่อนไหวยมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มากแล้วตามด้วยการเคลื่อนไหวยการออกกำลังกายแบบรุนแรงต่อเนื่องกันลักษณะนี้จะช่วยในการกระตุ้นปลายประสาทกล้ามเนื้อ และส่วนใหญ่ในกีฬาฟุตบอลมักจะใช้แบบฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในรูปแบบการฝึกเชิงซ้อนที่สัมพันธ์กับฝึกความเร็ว สอดคล้องกับ Nedrehagen (2015) ศึกษาผลของการฝึกซ้อมการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในช่วงการแข่งขันและเปรียบเทียบกับนักฟุตบอลตามปกติอายุ 19-20 ปี พบว่ากลุ่มที่ฝึกการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำมีการพัฒนาความเร็วและมีความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำเพิ่มขึ้น 15 % และ Buchheit (2010) ที่ศึกษาความสามารถในการ

วิ่งระยะสั้นแบบซ้ำและเปรียบเทียบการฝึกความแข็งแรงแบบแรงระเบิดของนักกีฬาฟุตบอลชาย พบว่าทั้ง 2 กลุ่มทดลองมีความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำและความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำระยะทาง 10-20 เมตรเพิ่มขึ้น เมื่อฝึกผ่านไป และภัทรพล เพชรพลอยนิล (2560) ได้ศึกษาผลการฝึกแบบเชิงซ้อนที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักฟุตบอลอีกทั้ง Mendez-Villanueva (2011) ศึกษาความแตกต่างที่เกี่ยวกับอายุในการเร่งความเร็วในการทำงานสูงสุดและความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักฟุตบอลทำการศึกษา ใน 3 ช่วงอายุ 14-16-18 ปี พบว่าในช่วงอายุ 18 ปี มีความสามารถในการเพิ่มอัตราเร่งความเร็วในระยะ 10 และ 20 เมตร และความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำซึ่งเป็นการพัฒนาการของช่วงอายุและการพัฒนากล้ามเนื้อที่ดี และ Rey (2017) ศึกษาแบบการฝึกที่มีการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำโดยใช้น้ำหนักถ่วง ทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ พบว่าความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำและการกระโดดในแนวตั้ง (Counter movement jump) มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อฝึกผ่านไป 6 สัปดาห์ ทั้งนี้การฝึกเชิงซ้อน (Complex training) จึงมีความสำคัญในกีฬาฟุตบอลและควรต้องฝึกเป็นประจำสม่ำเสมอเพื่อส่งเสริมให้นักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนมีความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดการได้เปรียบในทางสมรรถภาพในกีฬาฟุตบอล สมรรถภาพที่สำคัญและสอดคล้องกับโปรแกรมฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (Complex training with repeated sprint) มีดังต่อไปนี้ 2.1 การทดสอบพลังกล้ามเนื้อ (Muscular power) เป็นประสิทธิภาพการหดหรือยืดตัวของ

กล้ามเนื้อให้เกิดแรงสูงที่สุดในระยะเวลาสั้นที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวที่รุนแรง 2.2 การทดสอบความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (Repeated sprint ability) เป็นสมรรถภาพที่มีความสำคัญอีกรูปแบบหนึ่งของนักกีฬาฟุตบอล นอกจากจะมีความเร็วที่ดีแล้วความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำจะที่มีต่อรูปแบบเกมได้อีกด้วย 2.3 การทดสอบความเร็ว (Speed) เป็นสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หากเมื่อมีความเร็วที่ดีแล้วก็จะที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำได้ดีอีกด้วย 2.4 การทดสอบความแข็งแรงสูงสุด (1RM) ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่งที่สำคัญเป็นสมรรถภาพที่สอดคล้องกับรูปแบบการฝึกโปรแกรมและเป็นพื้นฐานของการฝึกพลังกล้ามเนื้อสามารถป้องกันการบาดเจ็บได้ระหว่างการฝึกซ้อมหรือตลอดการแข่งขัน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา รูปแบบการฝึกเชิงซ้อนร่วมกับการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (Complex training with repeated sprint) เพื่อพัฒนาความได้เปรียบทางด้านสมรรถภาพของความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำของนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนให้มีประสิทธิภาพในรูปแบบเกมฟุตบอลทำให้นักกีฬาสามารถตอบโต้หรือใช้สมรรถภาพความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และทักษะการเคลื่อนไหวได้อย่างเต็มศักยภาพและสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกเชิงซ้อนด้วยการฝึกวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและ

ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน

### วิธีดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** นักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร ศูนย์เยาวชน กรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) มีอายุตั้งแต่ 17-18 ปี จำนวน 30 คน

#### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. มีประวัติการฝึกและการแข่งขันฟุตบอลต่อเนื่องมาอย่างน้อย 1 ปี
2. มีความแข็งแรงพื้นฐานในระดับที่สามารถแบกน้ำหนักในท่า สควอธ คือ ย่อตัวให้เข่าทำมุม 90 องศา แล้วเหยียดขาขึ้นมาอยู่ในท่ายืนตรงได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว
3. หากมีอาการบาดเจ็บหรือประวัติการผ่าตัดที่ขา สะโพก หรือข้อเท้า จะไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้นอกจากจะได้รับการอนุญาตจากแพทย์ (ใบรับรองแพทย์) ให้เข้าร่วมการวิจัยได้
4. ได้รับการฝึกซ้อมฟุตบอลและการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนักตามปกติที่กำหนดในช่วง 2 เดือนฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ (40 ครั้ง) ก่อนทำการวิจัยฝึกไม่น้อยกว่า 80% (ขาดได้ไม่เกิน 8 ครั้ง)
5. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมในการวิจัยและยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

#### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยจากการวิจัย

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือมีอาการป่วย เป็นต้น
2. ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการทดลองต่อ

3. เข้าร่วมการฝึกไม่ถึง 80% หรือเข้าร่วมฝึกไม่ถึง 10 ครั้ง จากทั้งหมด 12 ครั้ง ตลอดช่วงระยะเวลาในการฝึก

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักกีฬาฟุตบอลชาย

2. กำหนดการผลการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำของนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนแสดงต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความเหมาะสม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence; IOC)

3. ทำการศึกษานำร่อง (Try out) ทดลองโปรแกรมการฝึกกับกลุ่มตัวอย่าง

4. ผู้วิจัยประสานกับทางโรงเรียนเพื่อขอเข้าไปประชาสัมพันธ์โครงการวิจัย และเชิญชวนผู้เข้าร่วมวิจัย

5. ทำการทดสอบค่าพื้นฐานของตัวแปรทางสรีรวิทยาทั่วไป และทำการทดสอบความแข็งแรงพื้นฐานในระดับที่สามารถแบกน้ำหนักในท่า สควอท คือ ย่อตัวให้เข่าทำมุม 90 องศา แล้วเหยียดขาขึ้นมาอยู่ในท่ายืนตรงได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว

6. นำค่าจากการทดสอบความแข็งแรงพื้นฐานในข้อที่ 5 มาทำการสุ่มแบบกำหนด (Randomized assignment) จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มละ 10 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลังกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก (Muscular power with

weight training) ในท่า Barbell back squat 75 % 1RM จำนวน 6 ครั้ง/เซต โดยพักระหว่างเซต 5 นาที ทำการฝึก 3 เซต

กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (Repeated sprint training) ฝึกวิ่งที่ระยะทาง 20 เมตร (4×20 เมตร) พักระหว่างการวิ่งระยะสั้นแบบมีการเคลื่อนไหว (เดิน) 30 วินาที พักระหว่างเซต 5 นาที ทำการฝึก 3 เซต

กลุ่มที่ 3 ฝึกโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (Complex training with repeated sprint) โดยฝึกพลังกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก (Muscular power with weight training) พัก 30 วินาที แล้วต่อด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ในท่า Barbell back squat ความหนัก 75% 1RM จำนวน 6 ครั้ง พัก 30 วินาที แล้วต่อด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำโดยออกแรงสูงสุดที่ระยะทาง 20 เมตร จำนวน 4 เทียวกพักระหว่างการวิ่งระยะสั้นแบบมีการเคลื่อนไหว (เดิน) 30 วินาที พักระหว่างเซต 5 นาที ทำการฝึก 3 เซต ทำการฝึกพร้อมกันทั้ง 3 กลุ่ม โดยทำการฝึก 2 ครั้ง/สัปดาห์ ช่วงเช้า (06.00-07.00 น) วันอังคาร และ วันศุกร์ โดยใช้เวลาในการฝึกแต่ละครั้งประมาณ 60 นาที

**การวิเคราะห์ข้อมูล** นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส (SPSS 12 : statistical package for the social science computer version 12) ทางสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความสามารถในการวิ่งระยะสั้น

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยการวิเคราะห์ค่าที (Paired sample T-test) ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการทดลอง และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

| ข้อมูลทั่วไป             | กลุ่มที่ 1  | กลุ่มที่ 2  | กลุ่มที่ 3  |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| อายุ (ปี)                | 17.20±0.42  | 17.10±0.32  | 17.40±0.52  |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)       | 66.55±7.06  | 62.04±6.33  | 63.09±6.15  |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร)      | 174.10±4.01 | 172.90±6.66 | 174.80±3.36 |
| ดัชนีมวลกาย (BMI)        | 21.90±1.78  | 21.51±2.02  | 20.60±1.52  |
| เปอร์เซ็นต์ไขมัน (% Fat) | 13.37±3.78  | 13.16±3.08  | 12.79±3.60  |

P>.05, กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลังกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก, กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และกลุ่มที่ 3 ฝึกโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยการวิเคราะห์ค่าที (Paired sample T-test) ของตัวแปรต่างๆ ได้แก่ พลังกล้ามเนื้อ ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ความเร็ว และความแข็งแรงสูงสุด (1RM) ของกล้ามเนื้อในสคออร์ทก่อนการทดลองและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

| ตัวแปรต่าง                                        | ก่อนการฝึก      | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 6 | % การ<br>เปลี่ยนแปลง |
|---------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| <b>พลังกล้ามเนื้อ (วัตต์)</b>                     |                 |                            |                      |
| กลุ่มที่ 1                                        | 3,528.50±355.32 | 4,040.40±284.13*           | 12.67%               |
| กลุ่มที่ 2                                        | 3,292.70±244.52 | 3,667.20±321.99*           | 10.21%               |
| กลุ่มที่ 3                                        | 3,450.40±251.31 | 4,042.60±252.72*           | 14.65%               |
| <b>ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ (วินาที)</b> |                 |                            |                      |
| กลุ่มที่ 1                                        | 3.16±0.05       | 3.15±0.07                  | 0.32%                |
| กลุ่มที่ 2                                        | 3.12±0.07       | 3.07±0.08                  | 1.63%                |
| กลุ่มที่ 3                                        | 3.10±0.05       | 2.99±0.03*                 | 3.68%                |
| <b>ความเร็ว (วินาที)</b>                          |                 |                            |                      |
| กลุ่มที่ 1                                        | 5.57±0.22       | 5.10±0.42*                 | 9.22%                |
| กลุ่มที่ 2                                        | 5.55±0.19       | 5.43±0.19*                 | 2.21%                |
| กลุ่มที่ 3                                        | 5.45±0.21       | 5.09±0.15*                 | 7.07%                |
| <b>ความแข็งแรงสูงสุด (1RM) (กิโลกรัม)</b>         |                 |                            |                      |
| กลุ่มที่ 1                                        | 95.50±8.32      | 118.30±1.77*               | 19.27%               |
| กลุ่มที่ 2                                        | 94.50±8.64      | 112.60±8.37*               | 16.07%               |
| กลุ่มที่ 3                                        | 96.00±7.75      | 118.50±1.84*               | 18.99%               |

P<.05, กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลังกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก, กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และกลุ่มที่ 3 ฝึกโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ

แบบซ้ำ และความแข็งแรงสูงสุด ภายในกลุ่มด้วยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired samples t-test) ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

3. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ อายุ ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง ของผู้เข้าร่วมการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 1

2. ข้อมูลพลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และความแข็งแรงสูงสุดก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 2

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาการผลของการฝึกเชิงซ้อนด้วยการฝึกวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อในการกระโดดในแนวตั้ง และความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน ผลการวิจัยพบว่า พลังกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงสูงสุด ภายหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ ของทั้ง 3 กลุ่ม (กลุ่มที่ 1 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 ฝึกตามโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และกลุ่มที่ 3 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ) เพิ่มขึ้นภายหลังจากการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นผลมาจากการฝึกทั้ง 3 รูปแบบนี้มีการฝึกในท่า Barbell back squat และการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำด้วยความเร็วสูงสุด ซึ่งท่าที่ใช้ในการฝึกเป็นท่าที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่างของร่างกายจากการ

ฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่อง โดยส่งผลกระทบต่อหน่วยยนต์ของกล้ามเนื้อ (Motor unit) ทำให้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันมากขึ้น (Rey, 2017) ส่งผลต่อการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง (กล้ามเนื้อต้นขา และน่อง) สอดคล้องกับ Buchheit (2010) กล่าวว่า ก่อนเริ่มต้นในการฝึกของโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนจะต้องมีโปรแกรมฝึกพลังกล้ามเนื้อประกอบด้วยซึ่งเป็นไปตามหลักการของรูปแบบการฝึกเชิงซ้อน (Complex training) ช่วยให้อาสมะเร็งมีการพัฒนาทั้งพลังและความแข็งแรงควบคู่กันไป

นอกจากนี้ ภายหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์พบว่า ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ ในกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเวลาที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตรของทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยเวลาที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากโปรแกรมการฝึกของทั้ง 3 กลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มที่ 2 และ 3 มีการฝึกวิ่งที่ระยะทาง 20 เมตร สลับพักแบบมีการเคลื่อนไหวจำนวน 4 เที้ยว ส่งผลให้นักกีฬามีการพัฒนาความเร็วในการวิ่งเพิ่มขึ้นภายหลังจากการฝึก เนื่องจากการโปรแกรมการฝึกมีการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด มีการเร่งและลดความเร็วในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องซ้ำ ๆ โดยตลอดการฝึกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเดิม ส่งผลต่อการทำงานประสานความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถในการทำงานอย่างประสานกันของระบบประสาทส่วนกลางและกล้ามเนื้อ ในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ (Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & L., 2007) สอดคล้องกับผลของการฝึกเสริมในนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็ง พบว่าความเร็วในการวิ่งเต็มที่ระยะ 20 และ 40 เมตรดีขึ้น ภายหลังจากการฝึกการ

วิ่งช้า เช่นเดียวกับการศึกษาของ เอสเพนและคณะ (Espen T., Shaher, Thomas H., & E., 2011) กล่าวว่า เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในการฝึกเพื่อดูผลของการวิ่งช้าที่มีต่อการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด การวิ่งช้า และการเร่งความเร็ว ภายหลังจากฝึก พบว่าการทดสอบ การวิ่งช้า (RSA Test) และการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด 20 เมตรมีการพัฒนาขึ้น เนื่องมาจากการฝึกวิ่งช้า ๆ ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการพัฒนาให้แข็งแรงขึ้นจึงทำให้ผลการทดสอบหลังการฝึกเสริมมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และงานวิจัยของ Mendez-Villanueva (2011) กล่าวว่า การพัฒนาความเร็วที่ดี ควรมีการฝึกวิ่งที่ความเร็วสูงสุดในระยะทาง ระยะ 10 และ 20 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมในการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วและอัตราในการเร่งความเร็ว โดยเป็นรูปแบบของการฝึกที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาฟุตบอลเพื่อพัฒนาความเร็วในระยะทาง 30-40 เมตร

**สรุปผลการวิจัย** รูปแบบการฝึกโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนด้วยการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำช่วยพัฒนาพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการวิ่งระยะสั้นแบบซ้ำ และความเร็วในการวิ่งระยะสั้นในนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนได้

**กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดีและผู้ช่วยวิจัยที่คอยช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างเรียบร้อย

## เอกสารอ้างอิง

- Anderson, C. E., Sforzo, G. A., & Sigg, J. A. (2008). The effects of combining elastic and free weight resistance on strength and power in athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(2), 567-574.
- Alves, J. M. V. M., Rebelo, A. N., Abrantes, C., & Sampaio, J. (2010). Short-term effects of complex and contrast training in soccer players' vertical jump, sprint, and agility abilities. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(4), 936-941.
- Attene, G., Nikolaidis, P. T., Bragazzi, N. L., Dello Iacono, A., Pizzolato, F., Zagatto, A. M., ... & Padulo, J. (2016). Repeated sprint ability in young basketball players (Part 2): The chronic effects of multidirection and of one change of direction are comparable in terms of physiological and performance responses. *Frontiers in physiology*, 7, 262.
- Bachero-Mena, B., & González-Badillo, J. J. (2014). Effects of resisted sprint training on acceleration with three different loads accounting for 5, 12.5, and 20% of body mass. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(10), 2954-2960.

- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (Eds.). (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. California: Human kinetics.
- Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M., & Bradley, P. S. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International journal of sports medicine*, 35(13), 1095-1100.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test. *Sports medicine*, 38(1), 37-51.
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of sports science & medicine*, 6(1), 63.
- Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P., & McNaughton, L. (2007). Effective speed and agility conditioning methodology for random intermittent dynamic type sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1093-1100.
- Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krstrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of sports sciences*, 27(2), 159-168.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. *Sports medicine*, 43(10), 927-954.
- Cavaco, B., Sousa, N., dos Reis, V. M., Garrido, N., Saavedra, F., Mendes, R., & Vilaça-Alves, J. (2014). Short-term effects of complex training on agility with the ball, speed, efficiency of crossing and shooting in youth soccer players. *Journal of human kinetics*, 43(1), 105-112.
- Chaouachi, A., Manzi, V., Wong, D. P., Chaalali, A., Laurencelle, L., Chamari, K., & Castagna, C. (2010). Intermittent endurance and repeated sprint ability in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2663-2669.
- Chu, D. A. (1996). *Explosive power & strength: complex training for maximum results*. Chicago: Human Kinetics.
- Hrysomallis, C. (2012). The effectiveness of resisted movement training on sprinting and jumping performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(1), 299-306.
- Dawson, B., Fitzsimons, M., Green, S., Goodman, C., Carey, M., & Cole, K. (1998). Changes in performance, muscle metabolites, enzymes and fibre types after short sprint training. *European journal of*

- applied physiology and occupational physiology*, 78(2), 163-169.
- Tønnessen, E., Shalfawi, S. A., Haugen, T., & Enoksen, E. (2011). The effect of 40-m repeated sprint training on maximum sprinting speed, repeated sprint speed endurance, vertical jump, and aerobic capacity in young elite male soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2364-2370.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Kovacs, M. S., & Moya, M. (2015). In-season effect of a combined repeated sprint and explosive strength training program on elite junior tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(2), 351-357.
- Gabbett, T., King, T., & Jenkins, D. (2008). Applied physiology of rugby league. *Sports medicine*, 38(2), 119-138.
- Gabbett, T. J. (2010). The development of a test of repeated-sprint ability for elite women's soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(5), 1191-1194.
- Gigliotti, F., Binazzi, B., & Scano, G. (2006). Does training of respiratory muscles affect exercise performance in healthy subjects? *Respiratory medicine*, 100(6), 1117-1120.
- Hammami, M., Negra, Y., Billaut, F., Hermassi, S., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2018). Effects of lower-limb strength training on agility, repeated sprinting with changes of direction, leg peak power, and neuromuscular adaptations of soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(1), 37-47.
- Heyward, V., & Gibson, A. L. (2014). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*. 7th ed. Champaign: Human Kinetics.
- Manickam, V. A., & Pillai, R. S. (2017). Effects of plyometric training and complex training on speed component among runner. *Paripex - Indian Journal of Research*, 6(4), 487-488.
- Mendez-Villanueva, A., Buchheit, M., Kuitunen, S., Douglas, A., Peltola, E., & Bourdon, P. (2011). Age-related differences in acceleration, maximum running speed, and repeated-sprint performance in young soccer players. *Journal of sports sciences*, 29(5), 477-484.
- Mihalik, J. P., Libby, J. J., Battaglini, C. L., & McMurray, R. G. (2008). Comparing short-term complex and compound training programs on vertical jump height and power output. *The Journal*

- of *Strength & Conditioning Research*, 22(1), 47-53.
- Nascimento, P. C. D., Lucas, R. D. D., Pupo, J. D., Arins, F. B., Castagna, C., & Guglielmo, L. G. A. (2015). Effects of four weeks of repeated sprint training on physiological indices in futsal players. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 17(1), 91-103.
- Nedrehagen, E. S., & Saeterbakken, A. H. (2015). The effects of in-season repeated sprint training compared to regular soccer training. *Journal of human kinetics*, 49(1), 237-244.
- Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S. M., Bravo, D. F., Sassi, R., & Impellizzeri, F. M. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. *International journal of sports medicine*, 28(03), 228-235.
- Rey, E., Padrón-Cabo, A., & Fernández-Penedo, D. (2017). Effects of sprint training with and without weighted vest on speed and repeated sprint ability in male soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(10), 2659-2666.
- Tønnessen, E., Shalfawi, S. A., Haugen, T., & Enoksen, E. (2011). The effect of 40-m repeated sprint training on maximum sprinting speed, repeated sprint speed endurance, vertical jump, and aerobic capacity in young elite male soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2364-2370.
- Young, W. B. (2006). Transfer of strength and power training to sports performance. *International journal of sports physiology and performance*, 1(2), 74-83.
- Wong, D. P., Chan, G. S., & Smith, A. W. (2012). Repeated-sprint and change-of-direction abilities in physically active individuals and soccer players: training and testing implications. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(9), 2324-2330.

## ผลจับปล้นของการหายใจแบบโยคะที่มีต่อความเครียด และคลื่นไฟฟ้าสมองในบุคคลวัยก่อนเกษียณ

อานนท์ อู่สำห้เพียร และวรรณพร ทองตะโก

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลจับปล้นของการหายใจแบบโยคะที่มีต่อความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมองในบุคคลวัยก่อนเกษียณ

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคคลวัยก่อนเกษียณ อายุระหว่าง 55-59 ปี เพศชายและเพศหญิง มีระดับความเครียด 24-61 คะแนน จากแบบวัดความเครียดสวนปรุง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 16 คน คือ กลุ่มหายใจแบบโยคะโดยใช้ดอกกะปรายายามะเป็นเวลา 10 นาที และกลุ่มหายใจแบบปกติ ได้รับการหายใจแบบปกติเป็นเวลา 10 นาที โดยเก็บข้อมูลตัวแปรค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นหัวใจและตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลองด้วยการทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired t-test) และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

**ผลการวิจัย** หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก อัตราการหายใจขณะพัก ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำ (LF) และอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของ

หัวใจความถี่สูง (LF/HF ratio) มีค่าลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ค่าเฉลี่ยคลื่นสมองเบต้า คลื่นสมองอัลฟา และความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูงมีค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับกลุ่มหายใจแบบปกติพบว่ามีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก คลื่นสมองอัลฟา และความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่สูง (HF) มีค่าลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำ (LF) มีค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า กลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจความถี่ต่ำ (LF) ลดลงแตกต่างกับกลุ่มหายใจแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**สรุปผลการวิจัย** การหายใจแบบโยคะโดยใช้ดอกกะปรายายามะส่งผลดีต่อตัวแปรด้านความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมอง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการช่วยลดความเครียดในบุคคลวัยก่อนเกษียณได้

**คำสำคัญ:** การหายใจแบบโยคะ / ดอกกะปรายายามะ / คลื่นไฟฟ้าสมอง / ความเครียด / วัยก่อนเกษียณ

## THE ACUTE EFFECTS OF YOGA BREATHING ON STRESS AND BRAINWAVES IN PRE-RETIREMENT AGE PERSONS

Anon Usapean and Wannaporn Tongtako

Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this research was to determine the acute effects of yoga breathing on stress and brainwaves in pre-retirement age persons.

**Methods** Thirty two male and female in pre-retirement aged 55-59 years old who have stress scores 24-61 points from SPST divided into 2 groups; yoga breathing group (YG; n=16) and control groups (CON; n=16). The YG group was administered to complete Dirgha breathing for 10 minutes and the CON group asked to perform quiet breathing for 10 minutes. Physiological data, heart rate variability variables and brainwaves variables were analyzed during Pre-test and Post-test. The dependent variables between pre-test and post-test were analyzed by a paired t-test. Independent t-test was used to compare the variables between groups. Differences were considered to be significant at  $p < .05$ .

**Results** After the experiment, the YG group decreased heart rate, respiratory rate, LF, and LF/HF ratio when compared to pre-test ( $p < .05$ ). Moreover, the YG group increased beta brainwave, alpha brainwave, and HF when compared to pre-test ( $p < .05$ ). The CON group decreased heart rate, alpha brainwave, and HF when compared to pre-test ( $p < .05$ ). The CON group increased LF when compared to pre-test ( $p < .05$ ). In addition, the YG group decreased LF when compared to CON group ( $p < .05$ ).

**Conclusion** The present findings demonstrated that yoga breathing using Dirgha Pranayama has a positive effect on stress parameters and the EEG in pre-retirement persons.

**Keywords:** Yoga breathing / Dirgha Pranayama / Brainwaves / Stress / Pre-retirement age

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประชากรโลกมีอายุเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในทุกประเทศ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับประชากรในวัยอื่นๆ โดยในปี ค.ศ. 2017 จำนวนประชากรโลกที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปนั้นมีจำนวน 962 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าจากปี ค.ศ. 1980 ซึ่งมีจำนวน 382 ล้านคนทั่วโลก โดยมีการคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 จำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นอีกสองเท่าตัวหรือจำนวนของผู้สูงอายุจะสูงถึง 2.1 พันล้านคน (United nations, 2017) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือ สศช. ได้คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมสูงอายุแบบสมบูรณ์ คือมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 20 และในปี พ.ศ. 2579 จะเข้าสู่สังคมสูงอายุระดับสุดยอดคือมีประชากรที่อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไปมากถึงร้อยละ 30 ของประชากรทั้งประเทศ

การก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เกณฑ์กำหนดบุคคลที่จะเป็นผู้สูงอายุของประเทศไทยได้ยึดตามเกณฑ์ที่องค์การสหประชาชาติกำหนดไว้ คือ กำหนดให้ชายและหญิงที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์กำหนดการเกษียณอายุงานที่กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีอายุครบ 60 ปีบริบูรณ์เกษียณ และในขณะเดียวกันก็ต้องเปลี่ยนสถานภาพของตนเองเป็นผู้สูงอายุ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุจึงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เกษียณอายุเช่นเดียวกัน (เพ็ญประภา เบญจวรรณ, 2558) ซึ่งการเกษียณอายุเป็นช่วงเวลาที่สำคัญของผู้คนที่จะต้องพบกับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในช่วงวัยหลังเกษียณ หากไม่มีการเตรียมความพร้อมที่เหมาะสมจะส่งผลให้ผู้เกษียณอายุเกิดความเครียด

อย่างมาก และส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจในระยะยาว

โดยบุคคลวัยก่อนเกษียณนั้นจะมีความเครียดที่เกิดได้จากหลายด้าน (จิตราตน์ อดิชาตินันท์ และแพรวพรรณ มังคลา, 2554) ได้แก่ 1. ด้านสภาวะจิตใจและอารมณ์ 2. ด้านสุขภาพร่างกาย 3. ด้านเศรษฐกิจ 4. ด้านการใช้เวลาว่าง 5. ด้านความสัมพันธ์กับครอบครัว และ 6. ด้านที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาถึงความกังวลของบุคคลวัยก่อนเกษียณเปรียบเทียบกับบุคคลวัยหลังเกษียณ โดยพบว่า บุคคลวัยก่อนเกษียณ อายุเฉลี่ย 55 ปี มีความกังวลมากกว่าบุคคลวัยหลังเกษียณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในเรื่องของการเงิน ด้านส่วนตัว ด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว รวมถึงการใช้ชีวิตร่วมกับโลกภายนอก (Marianne & Richard, 2000) สอดคล้องกับกองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ (กบข.) (2019) ได้รายงานว่าบุคคลที่อายุ 55 ปีขึ้นไปเป็นกลุ่มที่เข้าใกล้เกณฑ์การเกษียณอายุ ซึ่งจะมีความกังวลและความเครียดต่อการเกษียณที่กำลังจะมาถึงในอนาคตอันใกล้ ความเครียดที่เกิดขึ้นสามารถส่งต่อกระทบต่อทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลฉับพลันของการหายใจแบบโยคะต่อคลื่นไฟฟ้าสมองและความเครียดในกลุ่มบุคคลวัยก่อนเกษียณอายุ 55-59 ปี เพื่อให้เป็นแนวทางในการนำการหายใจแบบโยคะไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

คำว่า “ความเครียด” นั้น กรมสุขภาพจิต (2556) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความเครียดเป็นปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกาย จิตใจ ความคิด และพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าภายในและภายนอก ซึ่งอาจเป็นบุคคล ความรู้สึกนึกคิด สถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อม เมื่อมีความเครียดทำให้ร่างกายและจิตใจ

เสียสมดุลโดยแสดงออกมา เช่น ความอ่อนเพลีย ความเมื่อยล้า อาการเจ็บป่วยต่างๆ จนเกิดเป็นอาการเรื้อรัง ซึ่งร่างกายของเราสามารถตอบสนองต่อความเครียดได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านสรีรวิทยา เช่น การส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Brainwaves) จากการทำงานของสมองที่ตอบสนองต่อความเครียด โดยใช้วิธีการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram; EEG) คลื่นไฟฟ้าสมองสามารถแบ่งได้ 4 ระดับ (Chavan, Kumbhar, and Chavan, 2016) ได้แก่ 1. ระดับเบต้า (Beta) เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความถี่ประมาณ 14–30 เฮิรตซ์ ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงที่ใช้ความคิดแก้ปัญหาต่างๆ หรือพบกับเหตุตื่นเต้นต่างๆ และความเครียดวิตกกังวล เป็นต้น 2. ระดับแอลฟา (Alpha) เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความถี่ประมาณ 8-13.9 เฮิรตซ์ จะเกิดในช่วงที่ผ่อนคลาย จะตรวจได้ในผู้ที่ปล่อยตัวตามสบาย หลับตา ไม่ได้คิดอะไร คลื่นแอลฟาจะหายไปเมื่อผู้ป่วยล้มตาหรือใช้สมาธิ 3. ระดับทีต้า (Theta) เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความถี่ประมาณ 4-7.9 เฮิรตซ์ จะเกิดขึ้นในช่วงที่เราเริ่มเข้าสู่ภาวะเคลิ้มหลับ หรือครึ่งหลับครึ่งตื่น เป็นช่วงผ่อนคลาย (Deep Relaxation) และ 4. ระดับเดลต้า (Delta) เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความถี่ต่ำมาก 0.1-3.5 เฮิรตซ์ พบได้ในคนนอนหลับปกติ จะเกิดในช่วงที่หลับลึกหลับสนิท โดยสมองส่วนหน้าเป็นส่วนที่สามารถบ่งชี้ถึงการมีความเครียด ที่ผ่านมามีการศึกษาที่ได้รายงานถึงการทำงานของสมองส่วนหน้า (Prefrontal activity) ที่ไม่สมดุลกันจะสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างทางอารมณ์ในแต่ละบุคคล (Bierhaus et al., 2003; Epel et al., 2004) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าเยื่อหุ้มสมองส่วนหน้า (Prefrontal cortex) มีหน้าที่เป็นศูนย์รับข้อมูลความเครียดแล้ว

แปรผลให้เกิดการตอบสนองทั้งด้านร่างกายและจิตใจอีกด้วย (Segerstrom & Miller 2004; Cohen et al., 1993) นอกจากนี้ค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate variability; HRV) ยังเป็นอีกตัวแปรหนึ่งในการใช้วัดความเครียดด้านสรีรวิทยาได้ เนื่องมาจากความเครียดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Van der Kar & Blair, 1999) ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น ในช่วงที่มีความเครียดนั้นสะท้อนให้เห็นถึงการทำงานที่เพิ่มขึ้นของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) (Ritvanen et al., 2005) ค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจถูกใช้ในการเป็นตัวบ่งชี้ทางชีววิทยา (Biomarker) ของระบบประสาทอัตโนมัติที่เกี่ยวข้องกับความเครียดทางจิตใจ (Zhong et al. 2005) นอกจากนี้ด้านสรีรวิทยาแล้ว ร่างกายยังตอบสนองต่อความเครียดด้านจิตวิทยาอีกด้วย เช่น มีอาการหงุดหงิดง่าย สับสน มึนงง คิดอะไรไม่ออก เบื่อหน่าย โมโหง่าย ซึมเศร้า วิตกกังวล คิดมากหรือคิดฟุ้งซ่าน หลงลืมง่าย ไม่มีสมาธิ เหนงและว่าเหว สิ้นหวัง เป็นต้น ซึ่งความผิดปกติทางจิตวิทยาเหล่านี้สามารถสะท้อนระดับของความเครียดได้โดยการทำแบบวัดความเครียด ดังเช่น แบบวัดความเครียดสวนปรุง (Suanprung stress test – 20, SPST – 20) (กรมสุขภาพจิต, 2556) เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้นหากบุคคลในวัยก่อนเกษียณมีความเครียดแล้วไม่รู้จักวิธีการผ่อนคลายความเครียด ความเครียดที่เกิดขึ้นสามารถสะสมจนกลายเป็นความเครียดเรื้อรัง (Chronic stress) และส่งผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจในช่วงหลังเกษียณได้

โยคะ (Yoga) เป็นกระบวนการฝึกตนที่มีจุดประสงค์ให้ผู้คนเกิดสมาธิ โดยการหายใจแบบโยคะ

(Yoga breathing) เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ปรานายามะ (Pranayama) หมายถึง การฝึกควบคุมลมหายใจ โดยร่างกายจะควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติ เพื่อไปควบคุมอารมณ์ ควบคุมการทำงานของจิต จนกระทั่งสามารถควบคุมลมหายใจให้ นิ่ง สงบ และหายใจได้ช้าลง เดอกะ ปรานายามะ (Dirgha pranayama) เป็นวิธีหายใจแบบโยคะวิธีหนึ่ง โดยเป็นการหายใจ 3 ส่วน ที่เน้นให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายให้สัมพันธ์กับจังหวะการหายใจ แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงลมหายใจเข้า โดยให้มีการขยายของหน้าท้อง กระดูกซี่โครง และกระดูกไหปลาร้า ตามลำดับ และช่วงลมหายใจออก โดยให้มีการยุบตัวของกระดูกไหปลาร้า กระดูกซี่โครง และหน้าท้อง ตามลำดับ ซึ่งการหายใจทั้งสองช่วงจะหายใจผ่านทางรูจมูกเท่านั้น (Pitko, 2019) ที่ผ่านมามีการศึกษาพบว่าการหายใจแบบโยคะช่วยลดระดับความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า และความเครียดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Kjellgren et al., 2007) โดยการศึกษาในครั้งนั้นใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 103 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 55 คน และกลุ่มควบคุม 48 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกหายใจแบบโยคะผสมผสาน (Sudarshan Kriya) ซึ่งเป็นการฝึกหายใจเป็นจังหวะด้วยความเร็วปกติสลับกับการหายใจแบบเร็ว สอดคล้องกับผลการศึกษาในปี ค.ศ. 2009 Descilo และคณะ (Descilo et al., 2009) ได้ศึกษาถึงผลของการหายใจแบบโยคะร่วมกับการบำบัดความวิตกกังวลในภาวะป่วยทางจิตจากเหตุการณ์รุนแรงและโรคซึมเศร้าในผู้รอดชีวิตจากเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนของแบบวัดความเครียดและคะแนนแบบวัดความวิตกกังวล ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามไม่มีการระบุถึง

รูปแบบของการหายใจแบบโยคะที่นำมาใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ นอกจากนั้นในปี ค.ศ. 2009 Satyapriya และคณะ (Satyapriya et al., 2009) ได้ศึกษาพบว่าการฝึกโยคะร่วมกับการผ่อนคลายแบบลึกสามารถลดการรับรู้ความเครียดได้โดยเพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกและลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก อีกทั้ง Tay และ Baldwin (Tay & Baldwin, 2015) ได้รายงานถึงผลของการฝึกหายใจแบบโยคะที่มีต่อค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบว่า ค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคลื่นความถี่ต่ำเพิ่มขึ้นและค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ และการลดลงของอัตราการหายใจหลังโปรแกรมการฝึกโยคะแสดงให้เห็นถึงความผ่อนคลายที่เพิ่มขึ้นและสามารถนำมาใช้ในการจัดการกับความเครียดได้ อย่างไรก็ตาม ทั้งสองการศึกษานี้ก็ไม่ได้ระบุถึงรูปแบบของการหายใจแบบโยคะที่เฉพาะเจาะจงแต่อย่างใด การศึกษาผลของการหายใจในรูปแบบอื่นยังมีอีกมากมาย ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Perciavalle และคณะ (Perciavalle et al., 2017) ได้ทำการศึกษาบทบาทของการหายใจแบบลึกที่มีต่อความเครียด โดยใช้การฝึกหายใจลึกทั้งหมด 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 90 นาที ผลการทดลองสรุปได้ว่า คะแนนจากแบบวัดความเครียดและแบบวัดภาวะทางอารมณ์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การฝึกหายใจลึกมีผลต่อการลดความเครียดและการควบคุมอารมณ์ได้นอกจากนั้น มีการศึกษาพบว่าการฝึกหายใจแบบโยคะส่งผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองอีกด้วย โดยในปี ค.ศ. 2011 Gandhi และคณะ (Gandhi et al., 2011) ได้

ทำการศึกษาเกี่ยวกับคลื่นไฟฟ้าสมองหลังการฝึกปรณายามะ โดยได้ทำการทดลองในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน ฝึกปรณายามะรูปแบบต่างๆ ได้แก่ อนุโลมา วิโลมา ปรณายามะ กपालาภาตี ปรณายามะ อุชชายี ราณายามะ เป็นเวลา 150 วัน ผลการวิจัยพบว่าปรณายามะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมองบริเวณส่วนหน้า (Frontal-central) ซึ่งนำไปสู่กระบวนการคิดและการรู้คิด (Cognitive thinking) ผลการวิจัยสรุปได้ว่าการฝึกปรณายามะในระยะยาวอาจช่วยส่งเสริมกระบวนการรู้คิด เช่น ความจำ ความสนใจ และความรู้สึก และ Telles และคณะ (Telles et al., 2017) ได้ศึกษาการหายใจสลับรูจมูกที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ผลการทดลองพบว่าในขณะที่หายใจสลับรูจมูกคลื่นไฟฟ้าลดลงและหลังการหายใจสลับรูจมูกคลื่นไฟฟ้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของคลื่นไฟฟ้าบริเวณสมองส่วนหน้าเกี่ยวข้องกับการทำงานด้านความจำและระดับของอารมณ์เชิงบวก และการเพิ่มขึ้นของคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์กับความตื่นตัวหรือกิจกรรมทางจิตที่เพิ่มขึ้น โดยการลดลงของคลื่นไฟฟ้าหลังหายใจสลับรูจมูกนั้นแสดงให้เห็นถึงการเกิดความรู้สึกผ่อนคลายมากขึ้นนั่นเอง นอกจากนี้ การศึกษาของ Bharadwaj และคณะ (Bharadwaj et. al., 2013) ได้รายงานผลของโยคะต่อความดันโลหิตและระดับคลื่นแอลฟาในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้หญิงวัยทำงาน อายุ 25-39 ปี จำนวน 50 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 25 คน โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกโยคะ 60 นาทีในช่วงเช้า ระยะเวลา 45 วัน และทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึก ผลการทดลองสรุปว่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีการเปลี่ยนแปลงรวมถึง

คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแอลฟาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าโยคะนั้นส่งผลดีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและสภาวะทางอารมณ์อีกด้วย

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการหายใจแบบโยคะช่วยทำให้เกิดการผ่อนคลายและอาจช่วยลดความเครียดได้ นอกจากนี้ เอดกะปรณายามะเป็นวิธีการหายใจที่ปฏิบัติได้ง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็วว่าการหายใจโยคะแบบอื่นโดยให้ผู้ปฏิบัติสังเกตการเคลื่อนไหวของร่างกายตนเองขณะปฏิบัติ รวมถึงเอดกะปรณายามะเป็นปรณายามะที่มีจังหวะช้า (slow pranayama) (Sharma et al., 2013) และ เป็นรูปแบบที่ถูกนำมาใช้ฝึกระบบหายใจก่อนที่จะฝึกปรณายามะแบบอื่นๆ ต่อไป (สถาบันโยคะวิชาการ, 2558) รวมถึงยังไม่มีการศึกษาผลของเอดกะปรณายามะต่อบุคคลในวัยก่อนเกษียณมาก่อน จึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาถึงผลของการหายใจแบบโยคะหรือปรณายามะ โดยในงานวิจัยนี้จะใช้รูปแบบการหายใจแบบเอดกะปรณายามะ ไปใช้ลดความเครียดในบุคคลวัยก่อนเกษียณ ผู้วิจัยคาดหวังว่าความรู้ที่ได้จากการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการนำปรณายามะไปใช้ลดความเครียดที่เกิดขึ้นในบุคคลวัยก่อนเกษียณและก้าวเข้าสู่ผู้สูงอายุได้อย่างมีความสุข เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ผู้สูงอายุต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลฉับพลันของการหายใจแบบโยคะที่มีต่อความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมองในบุคคลวัยก่อนเกษียณ

### สมมติฐานของการวิจัย

การหายใจแบบโยคะช่วยทำให้ความเครียดลดลงและคลื่นไฟฟ้าสมองดีขึ้นในบุคคลวัยก่อนเกษียณ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย COA NO. 040/2563 รับรองเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2563

**ประชากร** เป็นบุคคลในวัยก่อนเกษียณ อายุ 55-59 ปี

**กลุ่มตัวอย่าง** เป็นบุคคลวัยก่อนเกษียณ ที่ทำงานในจังหวัดกรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 55-59 ปี เพศชายและเพศหญิง มีระดับความเครียด 24-61 คะแนน (เครียดระดับปานกลางและระดับสูง) จากแบบวัดความเครียดสวนปรุง (กรมสุขภาพจิต, 2556) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจีพาวเวอร์ (G\*Power) (ภาคผนวก ก) โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test;  $\beta$ ) ที่ 0.8 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Portable error;  $\alpha$ ) ที่ 0.05 และใช้ข้อมูลของ Naik และคณะ (Naik et al., 2018) ได้ค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size; d) ที่ 0.92 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างละ 16 คน จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มโดยใช้เพศและคะแนนระดับความเครียด เพื่อเลือกเข้ากลุ่มและมีความเท่าเทียมกันของทั้งสองกลุ่ม แบ่งออกเป็น กลุ่มทดลอง ได้รับการหายใจแบบโยคะและกลุ่มควบคุม ได้รับการหายใจแบบปกติ

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นบุคคลวัยก่อนเกษียณที่ทำงานในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพศชายและเพศหญิง อายุระหว่าง 55 – 59 ปี
2. มีความเครียดระดับปานกลางและระดับสูง จากการทดสอบด้วยแบบวัดความเครียดสวนปรุง
3. ไม่เป็นโรคซึมเศร้าและโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท
4. ไม่ได้ฝึกการหายใจแบบใดๆ มาก่อนภายในระยะเวลา 6 เดือน
5. ไม่ได้ฝึกโยคะมาก่อนในระยะเวลา 6 เดือน

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. ได้รับยาที่ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทหรือระบบไหลเวียนโลหิตก่อนเข้าร่วมการทดลอง
2. ไม่สนใจเข้าร่วมการวิจัยต่อ
3. ไม่สามารถหายใจแบบโยคะได้อย่างถูกต้องในวันคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### เครื่องมือสำหรับการวัดข้อมูลด้านสรีรวิทยา

1. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ยี่ห้อ CamNteah รุ่น Actiheart ประเทศสหรัฐอเมริกา
2. เครื่องวัดความดันโลหิต (Digital blood pressure) ยี่ห้อ Omron รุ่น SEM-1 model ประเทศญี่ปุ่น

#### เครื่องมือสำหรับการวัดตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้า

#### สมอง

เครื่อง Electroencephalography ยี่ห้อ ANT Neuro รุ่น eego™ mylab ประเทศเนเธอร์แลนด์

### เครื่องมือสำหรับการวัดตัวแปรด้าน ความเครียด

1. เครื่องวัดค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ ยี่ห้อ CamNteah รุ่น Actiheart ประเทศสหรัฐอเมริกา

2. แบบวัดความเครียดสวนปรง กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

### ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรม และศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. สร้างรูปแบบการหายใจแบบโยคะ โดยผู้วิจัยประยุกต์รูปแบบการหายใจแบบโยคะโดยใช้ดอกกะปรายายามะ ซึ่งประกอบด้วยการหายใจ 3 ช่วง โดยใช้อัตราส่วนระยะเวลาในการหายใจ 1 : 1 : 2 (Shahab, Sarkar, West, 2013) ซึ่งใช้เวลาช่วงที่ 1 (หน้าท้อง) 2 นาที ช่วงที่ 2 (ศีรษะ) 2 นาที และช่วงที่ 3 (หน้าอก) 4 นาที

3. นำรูปแบบการหายใจแบบโยคะไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน เพื่อหาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item objective congruence; IOC) และปรับปรุงรูปแบบการฝึกหายใจตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.91

4. ติดต่อทำหนังสือขอยืมอุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

5. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า และดำเนินการเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

### วันคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

(วันที่ 1) นัดหมายอาสาสมัครเพื่อแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียดของการวิจัยและการเก็บข้อมูล สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย และดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 คน และนัดหมายกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมวิจัยและเก็บข้อมูล 1 ครั้งในวันและเวลาที่สะดวก

### วันนัดหมายวิจัยและเก็บข้อมูล (วันที่ 2)

ดังนี้ ช่วงเก็บข้อมูลและบันทึกผลก่อนการทดลอง (Pre-Test) และหลังการทดลอง (Post-test) โดยกลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความเครียดสวนปรงประมาณ 10 นาที จากนั้นบันทึกข้อมูลด้านสรีรวิทยา ประกอบด้วย

- อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Heart rate at resting) และ ความดันโลหิต (Blood pressure) โดยให้กลุ่มตัวอย่างนั่งพักเป็นเวลา 5 นาที

- อัตราการหายใจขณะพัก (Respiratory rate at resting) โดยให้กลุ่มตัวอย่างนั่งอยู่ในท่านั่งและหายใจตามปกติ ผู้วิจัยจะเฝ้าดูการขยายตัวของทรวงอกของกลุ่มตัวอย่างร่วมกับการจับเวลา 1 นาที เมื่อหน้าอกขยาย 1 ครั้ง นับเป็น 1 และนับการขยายตัวของทรวงอกไปเรื่อย ๆ จนครบเวลาที่กำหนด

ช่วงเก็บข้อมูลและบันทึกผลขณะทดลอง (Intervention) อธิบายและสอนโปรแกรมการหายใจตามการแบ่งกลุ่ม (ดอกกะปรายายามะสำหรับกลุ่มทดลอง และหายใจแบบปกติสำหรับกลุ่มควบคุม) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เก็บข้อมูลตัวแปรทางสรีรวิทยา ได้แก่ เครื่องวัดค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ และเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง

กลุ่มทดลอง จะนั่งหายใจแบบโยคะ โดยการใช้ โยคะ และคอยให้สัญญาณเปลี่ยนช่วงของการหายใจ  
 เดอกะปรายายามะ เป็นเวลารวม 20 นาทีตาม ส่วนกลุ่มควบคุมจะทำการหายใจแบบปกติ เป็นเวลา  
 โปรแกรมที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2) โดย รวม 20 นาที ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 3)  
 มีผู้วิจัยทำการสังเกตความถูกต้องของการหายใจแบบ โดยมีผู้วิจัยทำการสังเกตการณ์เรื่อยๆ

ตารางที่ 1 โปรแกรมการหายใจแบบโยคะโดยใช้เดอกะปรายายามะ

| ระยะเวลาในการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองและค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ รวม 20 นาที |                                       |                                  |                                    |                                   |                                  |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| เวลา                                                                               | 5 นาที                                | 2 นาที                           | 2 นาที                             | 2 นาที                            | 4 นาที                           | 5 นาที                                |
| กลุ่มทดลอง                                                                         | นั่งพักปกติ<br>หลังพังก้าว<br>(ลิมตา) | ช่วงสังเกต<br>ลมหายใจ<br>(ลิมตา) | ช่วงที่ 1<br>(หน้าท้อง)<br>(ลิมตา) | ช่วงที่ 2<br>(ซี่โครง)<br>(ลิมตา) | ช่วงที่ 3<br>(หน้าอก)<br>(ลิมตา) | นั่งพักปกติ<br>หลังพังก้าว<br>(ลิมตา) |

ตารางที่ 2 ขั้นตอนในการหายใจแบบโยคะ (Shahab, Sarkar, West, 2013)

| ขั้นตอนในการหายใจแบบโยคะโดยใช้เดอกะปรายายามะ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นั่งพักปกติ                                  | - นั่งหลังตรงบนเก้าอี้ ศีรษะและต้นคอผ่อนคลาย 5 นาที                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ช่วงสังเกต<br>ลมหายใจ                        | - นั่งบนเก้าอี้ในท่านั่งหลังตรง<br>- เริ่มต้นด้วยการนั่งสังเกตลมหายใจ 2 นาที โดยผู้ฝึกหายใจตามปกติ                                                                                                                                                                                                          |
| ช่วงที่ 1<br>(หน้าท้อง)                      | - เริ่มหายใจเข้า โดยให้สุดลมหายใจเข้าลึกผ่านทางรูจมูกโดยใช้หน้าท้อง ให้รู้สึกว่หน้าท้อง<br>พองโตเหมือนลูกโป่งขยาย<br>- ในการหายใจออก ให้หายใจออกผ่านทางรูจมูกโดยค่อยๆ ให้น้ำท้องยุบลงจนสุด<br>- ทำซ้ำ 2 นาที                                                                                                |
| ช่วงที่ 2<br>(ซี่โครง)                       | - เริ่มหายใจเข้าโดยให้หน้าท้องขยายเต็มที่ จากนั้นหายใจเข้าอีกเล็กน้อยให้ซี่โครงขยาย จะ<br>รู้สึกว่หน้าอกด้านข้างพองออก<br>- จากนั้น หายใจออกโดยค่อยๆ ให้ซี่โครงยุบตัวลง จากนั้นค่อยๆ ดึงหน้าท้องให้ยุบลงและ<br>ค่อยๆ ดึงสะดือเข้าหากระดูกสันหลังจนสุด<br>- หายใจเข้า-ออก ลึกโดยใช้หน้าท้องและซี่โครง 2 นาที |
| ช่วงที่ 3<br>(หน้าอก)                        | - ปฏิบัติเหมือนช่วงที่ 2 โดยหายใจเข้าหน้าท้องและซี่โครงขยาย จากนั้นหายใจเข้าอีกเล็กน้อย<br>ให้รู้สึกว่หน้าอกส่วนบนและกระดูกไหปลาร้าขยายและยกตัวขึ้น<br>- จากนั้น หายใจออก โดยเริ่มจากให้กระดูกไหปลาร้าและหน้าอกส่วนบนยุบตัวลง จากนั้น<br>ซี่โครงและหน้าท้องยุบลงตามลำดับ<br>- ทำซ้ำ 4 นาที                  |
| นั่งพักปกติ                                  | - นั่งหลังตรงบนเก้าอี้ ศีรษะและต้นคอผ่อนคลาย 5 นาที                                                                                                                                                                                                                                                         |

### ตารางที่ 3 โปรแกรมการหายใจปกติของกลุ่มควบคุม

| ระยะเวลาในการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองและค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ รวม 20 นาที |                                       |                                     |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| เวลา                                                                               | 5 นาที                                | 10 นาที                             | 5 นาที                                |
| กลุ่มควบคุม                                                                        | นั่งพักปกติ<br>หลังฟังแก้อี้ (ลืมนตา) | นั่งพักหายใจปกติ ฟังแก้อี้ (ลืมนตา) | นั่งพักปกติ<br>หลังฟังแก้อี้ (ลืมนตา) |

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มโดยการทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired-T test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent-T test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

#### ผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยข้อมูลด้านสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และอัตราการหายใจขณะพักลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยข้อมูลด้านสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

ลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

2. หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง ได้แก่ คลื่นสมองเบต้า และคลื่นสมองอัลฟา เพิ่มขึ้นแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคลื่นสมองอัลฟาลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

3 หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนอัตราการเต้นของหัวใจ (HRV) ได้แก่ HF เพิ่มขึ้น ขณะที่ LF และ LF/HF ratio ลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย HF ลดลง และ LF เพิ่มขึ้น แตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ย LF ลดลงแตกต่างกับกลุ่มควบคุม

**ตารางที่ 4** ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลด้านสรีรวิทยาระหว่างก่อนและหลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มหายใจแบบโยคะและกลุ่มหายใจแบบปกติ

| ข้อมูลด้านสรีรวิทยา                       | กลุ่มหายใจแบบโยคะ (n=16) |              | กลุ่มหายใจแบบปกติ (n=16) |              |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|
|                                           | ก่อนการทดลอง             | หลังการทดลอง | ก่อนการทดลอง             | หลังการทดลอง |
| อัตราการเต้นหัวใจขณะพัก<br>(ครั้ง/นาที)   | 81.31±11.78              | 75.44±11.47* | 74.13±11.79              | 70.75±10.87* |
| อัตราการหายใจขณะพัก<br>(ครั้ง/นาที)       | 16.56±4.54               | 14.81±3.65*  | 16.88±4.22               | 16.63±4.12   |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจ<br>บีบตัว (มม.ปรอท)  | 139.69±18.61             | 134.56±20.21 | 128.56±23.18             | 123.56±17.16 |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจ<br>คลายตัว (มม.ปรอท) | 86.63±9.06               | 88.69±9.527  | 81.56±9.63               | 82.63±9.33   |

\* p<0.05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง

**ตารางที่ 5** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้าสมองระหว่างก่อนและหลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มหายใจแบบโยคะและกลุ่มหายใจแบบปกติ

| ตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง | กลุ่มหายใจแบบโยคะ (n=16) |              | กลุ่มหายใจแบบปกติ(n=16) |              |
|--------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|                          | ก่อนการทดลอง             | หลังการทดลอง | ก่อนการทดลอง            | หลังการทดลอง |
| คลื่นเบต้า               | 15.24±6.23               | 17.07±8.08*  | 19.17±12.01             | 17.13±8.54   |
| คลื่นอัลฟา               | 11.81±8.14               | 15.91±13.57* | 16.15±14.26             | 15.49±11.11* |

\* p<0.05 แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

**ตารางที่ 6** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจก่อนและหลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มหายใจแบบโยคะและกลุ่มหายใจแบบปกติ

| ตัวแปรด้านความแปรปรวน<br>ของอัตราการเต้นของหัวใจ | กลุ่มหายใจแบบโยคะ (n=16) |                | กลุ่มหายใจแบบปกติ (n=16) |                 |
|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|
|                                                  | ก่อนการทดลอง             | หลังการทดลอง   | ก่อนการทดลอง             | หลังการทดลอง    |
| HF                                               | 998.84±21.34             | 1004.00±12.02* | 1001.13±21.14            | 999.50±23.43*   |
| LF                                               | 1266.88±74.47            | 1203.50±50.14* | 1237.50±69.35            | 1249.69±80.69*† |
| LF/HF ratio                                      | 1.26±0.05                | 1.19±0.04*     | 1.23±0.05                | 1.24±0.06       |

\* p<0.05 แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม และ † p<0.05 แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มหายใจแบบโยคะ โดยใช้เดอกะปรามายามะมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและอัตราการหายใจขณะพักลดลง แตกต่างกับก่อนการทดลอง สอดคล้องกับ Ankad และคณะ (Ankad et al., 2011) ที่ศึกษาพบว่าการหายใจแบบโยคะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและความดันโลหิตลดลงที่มีต่อความเครียดในบุคคลวัยก่อนเกษียณ จากผลการวิจัยที่พบว่า หลังการหายใจแบบโยคะส่งผลต่อตัวแปรความเครียดดีขึ้น โดยมีการเพิ่มขึ้นของค่าแถบคลื่นความถี่สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าแถบคลื่นความถี่ต่ำ และค่าอัตราส่วนของแถบคลื่นความถี่ต่ำต่อแถบคลื่นความถี่สูง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรสรีรวิทยา คือ อัตราการหายใจขณะพัก และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Levin และ Swoap (Levin and Swoap, 2019) ที่ศึกษาผลของการหายใจแบบลึกและการหายใจแบบสลับรูจมูกต่อค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นหัวใจในนักศึกษาปริญญาตรีเพศชายและเพศหญิง ทำการทดลองโดยหายใจแบบลึกเป็นเวลา 3 นาที และพัก 5 นาที จากนั้นหายใจแบบสลับรูจมูก 3 นาที ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าแถบคลื่นความถี่สูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับการหายใจแบบปกติและการหายใจแบบสลับรูจมูก และยังสอดคล้องกับ Kim และคณะ (Kim et al., 2016) ที่ศึกษาผลของการหายใจแบบลึกต่อค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นหัวใจ โดยกลุ่มตัวอย่างนั่งหายใจแบบลึก 5 นาที และพัก 1 นาที ผลการวิจัยพบว่า การหายใจแบบลึกช่วยเพิ่มค่าแถบคลื่นความถี่

สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับการหายใจแบบปกติ อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Changjun และคณะ (Changjun et al., 2011) ที่ได้ทำการศึกษาถึงผลของการหายใจด้วยอัตราช้าโดยเปรียบเทียบกับการหายใจด้วยอัตราเร็ว โดยได้รายงานว่าการหายใจในอัตราที่ช้าลงสามารถกระตุ้นการทำงานของประสาทเวกส์และปรับสมดุลของประสาทซิมพาโทเวกส์ได้ การหายใจด้วยอัตราช้าพบว่ามีค่าแถบคลื่นความถี่สูง สูงกว่าการหายใจด้วยอัตราเร็ว นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าแถบคลื่นความถี่ต่ำ และค่าอัตราส่วนของแถบคลื่นความถี่ต่ำต่อแถบคลื่นความถี่สูง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกด้วย ซึ่งค่าแถบคลื่นความถี่สูงสะท้อนถึงการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก นอกจากนี้ยังเป็นค่าที่สะท้อนถึงการหายใจอีกด้วย เนื่องจากมันมีความเชื่อมโยงกันระหว่างอัตราการเต้นของหัวใจและวัฏจักรการหายใจหรือที่รู้จักกันในชื่อ Respiratory sinus arrhythmia (Shaffer and Ginsberg, 2017) โดยอัตราการเต้นของหัวใจจะเร่งขึ้นขณะที่หายใจเข้าและช้าลงขณะที่หายใจออก ขณะที่หายใจเข้า ศูนย์ควบคุมการทำงานของหัวใจจะยับยั้งกระแสประสาทเวกส์ส่งผลให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ในทางตรงกันข้ามขณะที่หายใจออก กระแสประสาทเวกส์จะถูกยกเลิกการยับยั้งทำให้หัวใจเต้นช้าลงผ่านการหลั่งอะซิติลโคลีน (Eckberg and Eckberg, 1982) นอกจากนี้ ค่าแถบคลื่นความถี่สูงที่ต่ำยังสัมพันธ์กับความเครียด ความวิตกกังวล ความดันโลหิตสูง การจัดปรับกระแสประสาทเวกส์จะช่วยให้ปรับสมดุลการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งส่งผลดีต่อสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด การขาดการยับยั้งกระแสประสาทเวกส์ส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยได้

(Thayer et al., 2009) การทำงานของหัวใจ จะถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous system) จากบริเวณก้านสมอง (Brainstem) โดยผ่านทางเส้นประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nerve fibers) และเส้นประสาทเวกัส (Vagal motor nerve fibers) โดยสัญญาณประสาทถูกส่งไปยังไซโนเอเทรียลโนด (Sinoatrial node) ซึ่งอยู่บนหัวใจ กระแสประสาทจากเส้นประสาทซิมพาเทติกจะกระตุ้นไซโนเอเทรียลโนดให้ทำงานเร็วขึ้นทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ขณะที่กระแสประสาทจากเส้นประสาทเวกัสจะกระตุ้นไซโนเอเทรียลโนดให้ทำงานช้าลงส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง นอกจากนี้แล้วหัวใจและหลอดเลือดยังมีบาโรรีเซพเตอร์ (Baroreceptor) เป็นตัวรับรู้การเปลี่ยนแปลงของแรงดันที่กระทำต่อผนังหลอดเลือด (Pressure-sensitive mechanoreceptor) ซึ่งถูกควบคุมทั้งจากระบบซิมพาเทติกและระบบพาราซิมพาเทติกอันจะมีผลต่ออัตราและความแรงในการบีบตัวของหัวใจ รวมถึงการบีบและขยายตัวของหลอดเลือดด้วยการหายใจแบบโยคะโดยใช้เดอกะปราณายามะ มีลักษณะของการหายใจที่ลึกยาว ขณะที่หายใจเข้าจะต้องมีการขยายของหน้าท้อง ซีโครง และหน้าอก ตามลำดับ และเมื่อหายใจออกจะต้องมีการยุบลงของหน้าอก ซีโครง และหน้าท้องตามลำดับ ส่งผลให้อัตราการหายใจลดลงซึ่งสังเกตได้จากอัตราการหายใจขณะพักหลังการทดลองที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัตราการหายใจที่ลดลงนี้ส่งผลในการกระตุ้นกระแสประสาทเวกัสซึ่งเป็นส่วนย่อยของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ซึ่งแสดงได้จากค่าแถบคลื่นความถี่สูงที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กระแสประสาทเวกัสที่

เพิ่มขึ้นส่งผลในการกระตุ้นไซโนเอเทรียลโนดให้ทำงานช้าลง นอกจากนี้แล้ว ค่าแถบคลื่นความถี่ต่ำ และค่าอัตราส่วนของแถบคลื่นความถี่ต่ำต่อแถบคลื่นความถี่สูงที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยังแสดงให้เห็นว่า ระบบประสาทซิมพาเทติกมีการทำงานลดลงอีกด้วย จึงส่งผลให้พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังการทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การหายใจแบบโยคะโดยใช้เดอกะปราณายามะสามารถลดความเครียดได้นั่นเอง

จากผลงานวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า กลุ่มหายใจแบบโยคะมีค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง ได้แก่ คลื่นอัลฟาเพิ่มขึ้นแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการศึกษาของวาณี โรจน์วิโรจน์ และคณะ (Rojviroj et al.) ที่ศึกษาวิเคราะห์การทำงานของสมองขณะหายใจแบบลึก พบว่า การหายใจแบบลึกช่วยเพิ่มคลื่นอัลฟาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับอารมณ์ด้านลบลดลงและอารมณ์ด้านบวกเพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทดสอบด้วยแบบวัดความเครียดสำหรับคนไทย (Thai stress test) แสดงให้เห็นว่าการหายใจแบบลึกช่วยเพิ่มคลื่นอัลฟาและช่วยผ่อนคลายและส่งเสริมสุขภาพจิต ผลการศึกษาข้างต้นยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Fumoto และคณะ (Fumoto et al., 2004) ที่ทำการศึกษาผลของการกำหนดลมหายใจด้วยหน้าท้อง โดยใช้อัตราการหายใจ 3-4 ครั้ง/นาที หลังจากกลุ่มตัวอย่างกำหนดลมหายใจด้วยหน้าท้อง 4-5 นาที พบว่า คลื่นอัลฟาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับระดับความวิตกกังวลจากแบบทดสอบ Profile of Mood States Questionnaire และ The State-Trait

Anxiety Inventory ที่ลดลงซึ่งแสดงให้เห็นว่า การกำหนดลมหายใจด้วยหน้าท้องช่วยเพิ่มคลื่นอัลฟาและลดความวิตกกังวลได้ ในส่วนของค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง ได้แก่ คลื่นเบต้า หลังการทดลองพบว่า เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการศึกษาผลของกิจกรรมสมองต่อการหายใจแบบลึกของวาณี โรจน์วิโรจน์ และคณะ (Rojviroj et al.) ที่ได้รายงานไว้ว่า เมื่อนำผลการวิจัยในช่วงก่อนและหลังการหายใจแบบลึกมาเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า คลื่นเบต้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คลื่นอัลฟาเป็นช่วงคลื่นความถี่ที่อยู่ระหว่างคลื่นเบต้าและคลื่นธิตา เป็นคลื่นที่ช่วยให้รู้สึกสงบและผ่อนคลาย พบได้บ่อยในขณะฝันกลางวัน ขณะที่ไม่ได้โฟกัสสิ่งใด หรือในช่วงเวลาที่รู้สึกผ่อนคลาย การที่มีคลื่นอัลฟาน้อยแสดงให้เห็นว่า มีความวิตกกังวล ความเครียด และอาเจียนไม่หลับ หากมีคลื่นอัลฟามากจะนำไปสู่สภาวะผ่อนคลาย (Abhang et al., 2016) คลื่นเบต้าเป็นคลื่นสมองความถี่สูง แอมพลิจูดต่ำ พบได้ทั่วไปในสภาวะตื่นนอน ขณะคิดอย่างมีสติ หรือการคิดเชิงตรรกะ การมีคลื่นเบต้าในปริมาณที่เหมาะสมทำให้เราสามารถโฟกัสได้ อย่างไรก็ตาม คลื่นเบต้าก็สามารถทำให้เกิดความวิตกกังวล ความเร้าอารมณ์ ตื่นตัวสูง ทำให้ไม่สามารถผ่อนคลายรวมถึงแสดงให้เห็นว่ามีความเครียดได้ ในสภาวะที่เหมาะสม คลื่นเบต้าช่วยในเรื่องความจำ การโฟกัส และการแก้ปัญหาอย่างมีสติ คลื่นเบต้าที่เพิ่มขึ้นในการทดลองนี้อาจจะไม่ได้แสดงถึงความเครียดที่เพิ่มขึ้น เนื่องจาก Abhang และคณะ (Abhang et al., 2016) ได้กล่าวไว้ว่า คลื่นเบต้า ยังเป็นคลื่นที่แสดงถึง ความใส่ใจภายนอก (External attention) อีกด้วย ความใส่ใจภายนอกเป็นส่วนหนึ่งของ ความใส่ใจ (Attention)

ซึ่งเป็นกระบวนการทางประจักษ์ (Cognitive process) หมายถึง การเลือกใส่ใจในสิ่งๆ หนึ่งและปรับการประมวลผลของสมองให้เหมาะสมกับสิ่งที่กำลังใส่ใจ ซึ่งเป็นกลไกในการจัดสรรทรัพยากรที่ใช้ในการแปลผลข้อมูลจากประสาทสัมผัส (Anderson, John R., 2004) เมื่อสมองได้รับสัมผัสจากสิ่งเร้าในขั้นตอนการประมวลผลทางประสาทสัมผัสจะแยกประเภทรูปแบบของสัมผัสออกจากกัน ซึ่งมีด้วยกัน 5 รูปแบบ ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส การได้กลิ่น หรือการรับรู้รสชาติ ความใส่ใจจะทำหน้าที่ในการเลือกและปรับแต่งการประมวลผลต่อรูปแบบทั้ง 5 และส่งผลโดยตรงต่อการประมวลผลในสมองส่วนรับรู้ความรู้สึก (Sensory cortex) ยกตัวอย่างเช่น ความใส่ใจต่อสิ่งเร้าทางสายตาคือช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองส่วนมองเห็น (Visual cortex) ซึ่งช่วยให้ผู้มองสามารถแยกแยะรายละเอียดหรือความแตกต่าง (contrast) ของสิ่งเร้าได้ดีขึ้น (Tootell et al. 1998) เช่นเดียวกับการสัมผัส ความใส่ใจจะทำหน้าที่ในการเลือกและปรับแต่งการประมวลผลของสมองส่วนรับรู้ความรู้สึกทางกาย (Somatosensory cortex) ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับสัมผัสนั่นเอง (Johansen-Berg & Lloyd, 2000) การหายใจแบบโยคะโดยใช้เดอกะปราณายามะในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะที่ต้องนำฝ่ามือมาวางไว้ตามตำแหน่งต่างๆ บนร่างกาย อันได้แก่ หน้าท้อง ซี่โครง และหน้าอก ขณะปฏิบัติเพื่อสังเกตการเคลื่อนไหวของร่างกายผ่านสัมผัสที่ได้รับจากฝ่ามือ การกระทำเช่นนี้ กลุ่มตัวอย่างต้องมุ่งความใส่ใจมายังสัมผัสที่ได้รับจากฝ่ามือ ด้วยเหตุนี้ สมองส่วนรับรู้ความรู้สึกทางกายจึงเพิ่มการทำงานขึ้นและส่งผลให้คลื่นเบต้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การหายใจแบบโยคะโดยใช้ดอกกะปรายามะส่งผลดีต่อตัวแปรด้านค่าความแปรปรวนอัตราการเต้นหัวใจและคลื่นไฟฟ้าสมอง แสดงได้จากค่าแถบคลื่นความถี่สูงและคลื่นอัลฟาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการหายใจแบบโยคะโดยใช้ดอกกะปรายามะช่วยลดความเครียดในบุคคลวัยก่อนเกษียณ นอกจากนี้ การหายใจแบบโยคะโดยใช้ดอกกะปรายามะยังมีแนวโน้มว่าอาจช่วยส่งเสริมกระบวนการทางประสาทซึ่งแสดงได้จากคลื่นเบต้าที่เพิ่มขึ้นอันเป็นผลมาจากความใส่ใจภายนอกต่อการหายใจแบบโยคะ

**กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมการทดลองทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ รวมถึงเพื่อนๆ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำ ขอขอบพระคุณครอบครัวอันเป็นที่รักสำหรับกำลังใจและแรงผลักดัน สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

Abdul-Hamid, N. H., Sulaiman, N., Aris, S. A. M., Murat, Z. H., & Taib, M. N. (2010). Evaluation of Human Stress Using EEG Power Spectrum (2010 6th International Colloquium on Signal Processing & Its Applications). Malaysia: University Teknologi MARA.

Alonso, J. F., Romero, S., Ballester, M. R., & Antonijoan, R. M. (2015). Stress assessment based on EEG univariate features and functional connectivity measures. *Physiological Measurement*, 36(1351), 3334-3336.

Apar A. S., Raghavendra B.R., & Manjunath N.K., (2019). Effects of yogic breath regulation: A narrative review of scientific evidence. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 10, 50-58.

Bharadwaj, I., Kulshrestha, A., & Anuja. (2013). Effect of Yogic Intervention on Blood pressure and Alpha-EEG level of working women. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 12(3), 542-546.

Bierhaus, A., Wolf, J., Andrassy, M., Rohleder, N., Humpert, P. M., Petrov, D., Nawroth, P. P. (2002). A mechanism converting psychosocial stress into mononuclear cell activation. *PNAS*, 100(4), 1920-1925.

Busek P., & Kemlink D., (2005). The Influence of the Respiratory Cycle on the EEG, *Physiol. Res.*, 54, 327-333

Chavan, D. R., Kumbhar, M. S., & Chavan, R. R. (2016). The Human Stress Recognition of Brain, using Music Therapy. 2016 International Conference on Computation of Power, Energy Information and

- Communication, (pp. 200-203). India: Adhiparasakthi Engineering College
- Cheng, K. S., Han R. P. S., Lee, P. F. (2018). Neurophysiological study on the effect of various short durations of deep breathing: A randomized controlled trial. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, 249, 23-31.
- Descilo, T., Vedamurtachar, A., Gerbarg, P.L., Nagaraja, D., Gangadhar, B. N., Damodaran, B., Brown, R. P. (2010). Effects of a yoga breath intervention alone and in combination with an exposure therapy for post-traumatic stress disorder and depression in survivors of the 2004 South-East Asia tsunami. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 121(4), 289-300.
- Epel, E. S., Blackburn, E. H., Lin, J., Dhabhar, F. S., Adler, N. E., Morrow, J. D., & Cawthon, R. M. (2004). Accelerated telomere shortening in response to life stress. *PNAS*, 101(49), 17312-17315.
- Eshvendar R. K., Lakshmi N. B., Yogeshwar M., & Rajesh T., (2014). Effect of meditation on neurophysiological changes in stress mediated depression, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20 (1), 74-80.
- Field, T., Hernandez-Reif, M., & Diego, M. (2010). Tai Chi/ Yoga Effects on Anxiety, Heartrate, EEG and Math Computations. *Complementary therapies in clinical practice*, 16(4), 235-238.
- Gandhi, T. K., Santhosh J., Kharya, C., & Anand Sneha. (2011). Enhancement of inter-hemispheric brain waves synchronization after Pranayama practice. *International Journal of Biomedical Engineering and Technology*, 7(1), 1-17.
- Heck, D. H., McAfee, S. S., Liu, Y., Babajani-Feremi, A., Rezaie, R., Freeman, W. J., ... Kozma, R. (2017). Breathing as a Fundamental Rhythm of Brain Function. *Frontiers in neural circuits*, 10, 115.
- Kjellgren, A., Bood, S.Å., Axelsson, K. Norlander, T. & Saatcioglu, F. (2007) Wellness through a comprehensive Yogic breathing program - A controlled pilot trial. *BMC Complement Altern Med*, 7(43).
- Klatt, M., Malarkey, W. B., & Buckworth, J. (2008). Effects of Low-Dose Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR-I) on Working Adults. *Health Education & Behavior*, 36(3), 601-614.
- Ma, X., Yue, Z. G., Gong, Z. Q., Zhang, H., Duan, N. Y., Shi, Y. T...Li, Y. F. (2017). The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention, Negative Affect and Stress in Healthy Adults. *Front. Psychol*, 8:874, 1-12.

- Mejía-Mejía E., Torres R., & Restrepo D., (2018). Physiological coherence in healthy volunteers during laboratory-induced stress and controlled breathing. *Psychophysiology*, 55: e13046.
- Naik, G. S., Gaur, G. S., & Pal, G. K. (2018). Effect of Modified Slow Breathing Exercise on Perceived Stress and Basal Cardiovascular Parameters. *International journal of yoga*, 11(1), 53-58.
- Park, Y.B. and Park Y.B. (2012). Clinical utility of paced breathing as a concentration meditation practice, *Complementary Therapies in medicine*, 20(6), 393-399.
- Perciavalle, V., Blandini, M., Fecarotta, P., & Buscemi, A. (2017). The role of deep breathing on stress. *Neurological Sciences*, 38(3), 451-458.
- Ravinda J., John W. E., Vernon A. B., & Vandna J. (2006) Physiology of long pranayamic breathing: Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Medical Hypotheses*, 67, 566-571.
- Rivest-Gadbois E., & Marie-Hélène B., (2019). What are the known effects of yoga on the brain in relation to motor performances, body awareness and pain? A narrative review. *Complementary Therapies in Medicine*, 44, 129-142.
- Sakairi, Y., Nakatsuka, K., & Shimizu, T. (2013). Development of the Two-Dimensional Mood Scale for self-monitoring and self-regulation of momentary mood states. *Japanese Psychological Research*, 55(4).
- Satyapriya, M., Nagendra, H. R., Nagarathna, R., & Padmalatha, V. (2008). Effect of integrated yoga on stress and heart rate variability in pregnant women. *International journal of Gynecology and Obstetrics*, 104(3), 218-222.
- Seegerstrom, S. C., Miller, & Gregory, E. (2004). Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. *Psychological Bulletin*, 130(4), 601-630.
- Shahab, L., Sarkar, B.K., & West, R. (2013). The acute effects of yogic breathing exercises on craving and withdrawal symptoms in abstaining smokers. *Psychopharmacology*, 225, 875-882.
- Shirley T., Ram K. G., Arti Y., Shivangi P., & Acharya B., (2017). Hemisphere specific EEG related to alternate nostril yoga breathing. *BMC Research Notes*, 10, 306.
- Srinivasan, T. M., (1991). Pranayama and brain correlates, *Ancient Science of Life*, 6 (1), 1-6

- Stancak, A. Jr., Pfeffer, D., Hrudova, L., Sovka, P., Dostalek, C. (1993). Electroencephalographic correlates of paced breathing. *Neuroreport*, 4(6), 723-726
- Stark, A. K., Uylings, H. B. M., Sanz-Arigita, E., & Pakkenberg, B. (2004). Glial Cell Loss in the Anterior Cingulate Cortex, a Subregion of the Prefrontal Cortex, in Subjects with Schizophrenia. *Am j Psychiatry*, 161(5), 882-888.
- Subbalakshmi N. K., Saxena S. K., Urmimala., & D'Souza U. J. A., (2005). Immediate effect of 'Nadi-Shodhana Pranayama' on some selected parameters of cardiovascular, pulmonary, and higher functions of brain. *Thai Journal of Physiological Sciences*, 18(2), 10-16
- Tay, K., & Baldwin, & A. (2015). Effects of Breathing Practice in Vinyasa Yoga on Heart Rate Variability in University Students -A Pilot Study. *Journal of Yoga and Physical Therapy*, 5(4).
- Telles, S., Gupta, R. K., Yadav, A., Pathak, S., & Balkrishna, A. (2017). Hemisphere specific EEG related to alternate nostril yoga breathing. *BMC Res Notes*, 10(306), 1-9.
- Tsuji, Y. (2010). Pattern of breathing speed responses to EEG and mood changes. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche*, 169, 149-156.
- Umar-Saeed, S. M., Anwar, S. M., Majid, M., Awais, M., & Alnowami, M. (2018). Selection of Neural Oscillatory Features for Human Stress Classification with Single Channel EEG Headset. *BioMed Research International*.
- Van der Kar, L. D., & Blair, M. L. (1999). Forebrain Pathways Mediating Stress-Induced Hormone Secretion. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 20(1), 1-48.
- Yu, X., Fumoto, M., Nakatani, Y., Sekiyama, T., Kikuchi, H., Seki, Y., Sato-Suzuki, I. & Arita H. (2011). Activation of the anterior prefrontal cortex and serotonergic system is associated with improvements in mood and EEG changes induced by Zen meditation practice in novices. *Int J Psychophysiol*, 80(2), 103-11.

## VALIDATION FOR SOCIO-CULTURAL IMPACTS OF PROFESSIONAL FOOTBALL CLUBS TO LOCAL RESIDENTS IN VIETNAM: EVIDENCE FROM AN EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS

Huynh Tri Thien and Wanchai Boonrod

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study was to develop and validate the scale of socio-cultural impacts to examine local residents' perception of professional football clubs in Vietnam.

**Methods:** Participants (N = 500) were based on a convenience sample in a local community of the three regions in Vietnam such as Hanoi capital, Da Nang city and Hochiminh city. However, before using questionnaire for conducting the scale of socio-cultural impacts to reach local citizens, structure and content validity of preliminary questionnaire is assessed by a panel of experts including five university's professors and one expert at Vietnam Professional League company in order to enhance structure and content validity. In addition, an evaluation using the index of Item-Objective Congruence (IOC) is used to test the questionnaire's reliability via the thirty university's students

from the Faculty of Sports Science at Ton Duc Thang University in this research.

**Results:** Results of the exploratory factor analysis identified the four impact factors including three positive socio-cultural impacts as (1) Community Enhancement and Consolidation, (2) Health and Socio-cultural Opportunities, (3) Economics Benefits; and one negative socio-cultural impacts as (4) Socio-cultural & Environment Concerns with a total variance of 62.76%.

**Conclusion:** It is concluded that the Scale of Socio-Cultural Impacts (SSCI) is a valid measuring instrument for assessing viewers' perception of having professional football club at their community in the Socialist Republic of Vietnam.

**Key Words:** Professional Football Clubs/Socio-Cultural Impacts/Local Residents/Exploratory Factor Analysis

## Introduction

Professional sport teams are vital parts of their communities and the home team is one of the most visible and enduring representations of a city (Cashmore & Parker, 2003; Eckstein & Delaney, 2002; Ingham & McDonald, 2003). According to previous studies, the politicians and residents at the city have belief that the professional sport team would supply the benefits to their community because their emotional connection between cities and their sports teams. Moreover, the cultural relevance of professional sport create pressure on city leaders to retain or attract a team (Bachelor, 1998; Friedman & Mason, 2004).

Professional football has attained a dimension that goes far beyond a purely economist view and, as do many other sports, is capable of generating a highly beneficial impact on society. Sports teams feature massive brand values. Leveraging that brand value and using its power for social action therefore has great potential for wide social impact. In addition, professional football has a positive effect on aspects other than economic function, such as education, creation of healthy habits, construction of the community brand and social integration (Chalkley-Rhoden, 2015).

Football is the most popular sport in Vietnam and this is not just a game or sports, it makes a role as nationalism, and football also is viral motivation to push up the development of socio-economic in Vietnam (Sommerville, 2017). There are more than hundreds of newspapers and television channels put the interest in football on good and bad news. The football news highly affects spectators and fans, so that football is effective tools in order to educate spirit of young people, enhance civic pride and promote national image to international communities (Pham, 2017). To sum up, football could not only exist by themselves but also make the role as “for social community”.

In Vietnam, after 20 years of professional development, Vietnam Football League (V. League) had many changes. There were many investors sponsored for V. League and football clubs with many reasons such as developing football, promoting brand (Duong, 2017), creating networks, etc. As the results, some investors succeed in their football clubs such as Hanoi FC, Becamex Binh Duong FC, Hoang Anh Gia Lai FC, etc. and there are some investors had to out of V. League because of some reasons. The relationship between professional sports and cities is an important

public policy issue that has received growing attention in the academic literature. As in many other countries, professional sports in Vietnam have enjoyed high and growing levels of attendance, participation, and enthusiasm from the general public (Duerden, 2017). The social importance placed on professional sports is surely disproportionate to their importance in the national economy. In cities hosting professional sports teams, daily newspapers and local newscasts typically devote 20 percent (Pham, 2017) or more of their coverage to the reporting of sports news.

Hosting a professional football club at the league has involved diverse participants for generating short- and long-term impacts to local community. According to Morgan, Pritchard and Pride (2011), cities want to improve their place reputation by becoming creative destinations. In addition, place or destination brands have to manage complex relationships between brand, image, reputation and identity (Morgan, 2012). It is widely known that the professional teams induce both economic benefits and substantial socio-cultural benefits to local community. Although there are possible negative impacts induced from the professional clubs, a high-level demand for investing a professional football club still exists by the authorities (Sparvero & Chalip, 2007)

and it would include the local team in their urban management plan.

Generally, football also gave tangible and intangible benefits for the local community (Swart et al., 2011). The football club and its city of origin influence themselves, each contributing to the development of the other one. The transition from a production-based economy to consume and services-based economy authorize the attempt to obtain sustainable development through a football club. There were some football clubs with plentiful numbers of fans, but they could not survive in V. League. Or the other sides, some bosses invested large amounts of money into football clubs, but they lost profit and dropped out of investment; otherwise, some others still continued their business on professional football clubs.

### **Objectives of the study**

The main focus of this study is to develop a new scale for measuring local residents' perceived socio-cultural impacts derived from professional teams through item generation and confirming a newly developed scale.

### **Impacts of Professional Football in Vietnam**

*Professional football in Vietnam (V. League).* The national league is almost a

decade old had has seen local businesses get involved in clubs. In Vietnam, there is much attention on how to improve the V. League, which is not as strong as it should be. The shadow of match-fixing reduces the amount of corporate investment that would otherwise be flooding in. The authorities are working hard to battle this. Should it happen then the league, as well as the national team, will be well-placed to challenge Thailand as the region's pre-eminent power and to then become an Asian force. The appearance at the Under-20 World Cup was a start (Duerden, 2017).

There are 14 football clubs that are playing at the Vietnam Professional Football League at 14 cities/provinces in Vietnam including 7 clubs at Northern region, 2 clubs at Middle region and 5 clubs at Southern region (Duong, 2017). The V. League consists of 14 teams, of which 13 are "state owned". This has almost led to a state of inertia as many clubs are run like offices and have not evolved administratively with basic issues, such as not responding to emails or phone calls or introducing marketing strategies. Clubs do not see their teams as a "brand" and do very little to promote them or the players. Sadly, as VFF figures show, attendances are on a downward slide with some teams attracting fewer than 1,000 spectators.

Professional football clubs in Vietnam are bringing many nuances as well as impacting on the fans as well as local people in a cultural and social aspect in a positive and negative way (Pham, 2017). No fans, football will die. But in V. League, very few teams have side activities to create interaction between players and fans. The player is simply kicking and leaving, practicing, then competing again, leaving. A boring vicious circle made many teams almost unable to form loyal, stable fans (Sommerville, 2017). This shows that the operators of professional clubs at V. League need to have a new look, need to grasp the feelings of the audience, call for the spirit of self-awareness, the spirit of beautiful cheering at everybody. And more importantly, how the quality of the matches must be raised to the satisfaction of the audience, regardless of whether the home team wins or loses (Duong, 2017). These are also factors that increase positive impacts and limit negative impacts on audiences as well as local people watching the team.

*Socio-cultural impacts.* Professional football has attained a dimension that goes far beyond a purely economist view and, as do many other sports, is capable of generating a highly beneficial impact on society. Sports teams feature massive brand values. Leveraging that brand value and using its

power for social action therefore has great potential for wide social impact. In addition, professional football has a positive effect on aspects other than economic function, such as education, creation of healthy habits, construction of the community brand and social integration (Chalkley-Rhoden, 2015).

We also have to recognize that clubs exist in very different local contexts, with different ownership structures and aims, at different stages of development and relationships to other clubs. This makes any simple comparative approach difficult. The 'value' to local communities will vary from club to club, dependent on location, historical context, ownership and club practices. As SROI and social accounting approaches both stress (notwithstanding comments below), getting an understanding of the different stakeholders in football clubs and the different (positive and negative) impacts of the club's activities in the broadest sense on those, is fundamental to understanding football's social and community value.

A relatively broad definition of 'social impact' is used which includes outcomes impacting on either the individual or on society in general. The studies included in this bibliography have been categorized to one or more of eight social impact categories. In addition to the sustainable development of

the economic environment that it can generate, a football club also has a social value and a potential to develop the society, especially by forming a local identity and a sense of belonging. Undoubtedly, football also pollutes the environment. The stadium is an artificial structure that destroys part of the natural structure and which uses pretty much energy and other resources. Then, to get to the stadium, spectators use vehicles whose gas emissions deteriorate the quality of the air. During the match, the atmosphere created by the fans in the stands generates noise that pollutes the environment. And at the end of the game, when leaving the stadium, many fans leave their waste after them.

The previous studies would investigate perceived social impacts of hosting professional football clubs through dividing into two dimensional structures: positive social impacts and negative social impacts. First, positive social impacts dimension consists of multi-dimensional constructs such as (a) Infrastructure and urban development; (b) Economics benefits; (c) Community consolidation (d) Socio-cultural exchange; (e) Community visibility & Image enhancement; and (f) Knowledge & Health Opportunities. Second, negative social impacts dimension consists of total seven constructs such as (g) Socio-economics conflicts; (h) Security risks;

and (i) Traffic and Environment concerns. According to SQW (2006), few events actually monitored their socio-cultural impacts. The main basis for assessing the social benefits is based on the attendance and participation of local residents. There is little other information recorded by the events, possibly due to the fact that the socio-cultural impacts of events are complex to measure. However, they can be among the most important event outcomes.

## Methods

*Item Generation.* This study adopted an interdisciplinary approach emphasized on extensive review of the literature from general event management, tourism, festival and hospitality management, leisure studies, and sport management for building the theoretical framework of the current study. Numerous theories including the social exchange theory and the expectancy-value model of attitude formation were used as a theoretical foundation for this study. Researcher would prepare a comprehensive listing of social-cultural impacts of professional clubs in order to build initial items.

After developing an initial questionnaire for exploring socio-cultural impacts, structure and content validity of preliminary questionnaire is assessed by a

panel of experts. Following panel of experts would review revised questionnaire. Experts for this study included five university professors specializing in the sport management discipline and one expert from Vietnam Professional Football League company which organize professional football in Vietnam. Each panelist is asked to examine the relevance, representativeness, clarity, test format and wording, item content of questionnaire, and other associated sections that have been recommended by previous research (Babbie, 1992). Based on feedback from panel of experts, preliminary scale of socio-cultural impacts is modified, revised, improved for enhancing structure and content validity. In addition, an evaluation using the index of Item-Objective Congruence (IOC) (Rovinelli and Hambleton, 1977) is used to test the questionnaire's validity in this research. According to Pongpaew (2009), the statements which could be accepted to be the statements included in the [SEP] pilot form of the scale should obtain IOC value between 0.50-1.00.

Researcher sent the questionnaire to panel of experts in order to test content analysis, wording and theoretical recreation. An expert will evaluate each item by giving item a rating of:

1. Scoring +1 = Certain that the test is congruent with the objectives or content.

2. Scoring 0 = Uncertain that the test is congruent with the objectives or content.

3. Scoring - 1 = Certain that the test is NOT congruent with the objectives or content.

4. Validity result: The analysis of the index of item objective congruence (IOC) over each item is shown in table 1 below.

**Table 1.** The index of Item Objectives Congruence (IOC) of each item

| Items | N | ΣR | IOC  | Note     | Items  | N | ΣR | IOC | Note     |
|-------|---|----|------|----------|--------|---|----|-----|----------|
| I.1   | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | II.23  | 6 | 4  | 0.7 | Agree    |
| I.2   | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | II.24  | 6 | 3  | 0.5 | Agree    |
| I.3   | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | II.25  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| I.4   | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | II.26  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| I.5   | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | II.27  | 6 | 1  | 0.2 | Rejected |
| I.6   | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | II.28  | 6 | 3  | 0.5 | Agree    |
| I.7   | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | II.29  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| I.8   | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | II.30  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| I.9   | 6 | 1  | 0.2  | Rejected | II.31  | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| I.10  | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | II.32  | 6 | 4  | 0.7 | Agree    |
| I.11  | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | II.33  | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| I.12  | 6 | 1  | 0.2  | Rejected | II.34  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| I.13  | 6 | 1  | 0.2  | Rejected | II.35  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.1  | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | II.36  | 6 | 4  | 0.7 | Agree    |
| II.2  | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | II.37  | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| II.3  | 6 | 4  | 0.7  | Agree    | II.38  | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| II.4  | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | II.39  | 6 | 3  | 0.5 | Agree    |
| II.5  | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | II.40  | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.6  | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | II.41  | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.7  | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | II.42  | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.8  | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | II.43  | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.9  | 6 | 4  | 0.7  | Agree    | III.1  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.10 | 6 | -4 | -0.7 | Rejected | III.2  | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| II.11 | 6 | 4  | 0.7  | Agree    | III.3  | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.12 | 6 | 0  | 0.0  | Rejected | III.4  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.13 | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | III.5  | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.14 | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | III.6  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.15 | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | III.7  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.16 | 6 | 2  | 0.3  | Rejected | III.8  | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.17 | 6 | 4  | 0.7  | Agree    | III.9  | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| II.18 | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | III.10 | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.19 | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | III.11 | 6 | 5  | 0.8 | Agree    |
| II.20 | 6 | 1  | 0.2  | Rejected | III.12 | 6 | 2  | 0.3 | Rejected |
| II.21 | 6 | 5  | 0.8  | Agree    | III.13 | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |
| II.22 | 6 | 6  | 1.0  | Agree    | III.14 | 6 | 6  | 1.0 | Agree    |

From the Table 1 it can be seen that there are 70 items in the draft of questionnaire of this study. According to the experts' agreement, the IOC index of each items indicated the accepted and the rejected items. There were 21 items to be adjusted from draft of questionnaire through the item objectives congruence index (IOC) and specialists' recommendation. For the final questionnaire, a total of 49 items including demographics were selected to be included in the final questionnaire.

After the questionnaire is modified, a pilot study (N=30) is employed to further test through assessing the reliability of the developed scales (Ary et al., 2006). The pilot study would use convenience samples of undergraduate students from Ton Duc Thang University in Hochiminh city. A total of 30 questionnaires are collected and purified by using Cronbach's alpha and item-to-total correlations tests in order to assess the reliability of the items. After reliability testing; overall, the Cronbach's alpha reliability of socio-cultural impacts instrument was found at a high of .914 that mean reflects good reliability. As finishing initial purification of the questionnaire, the retained items are finally verified through testing on sample of the main study in order to develop a standardized

measurement and articulation of the socio-cultural impacts.

The initially developed SSCI consisted of two sections: (1) socio-demographic characteristics; and (2) residents' perceptions on socio-cultural impacts in both positive and negative perspectives, with using A Likert five-point scale was used for every item ranging from "1=Strongly Disagreed" to "5=Strongly Agreed" which suitable for currently studying conditions.

*Data collection.* Data collection was conducted at hosting communities of having famous professional football clubs in V. League 2019 such as Hanoi capital with Hanoi FC at the Northern region, Da Nang city with SHB Da Nang FC at the Middle region, and Hochiminh city with HCMC FC at the Southern region in order to assess socio-cultural impacts from having professional football clubs to local residents in the Socialist Republic of Vietnam.

Because the questionnaires were planned to be collected from Vietnam, additional procedures to translate the questionnaire to Vietnamese were implemented including: (a) forward translation; (b) synthesis; and (c) back translation (Su & Parham, 2002). First, forward translation was conducted by two independent bilingual translators for executing an initial translation of

the questionnaire from English to Vietnamese. Then, two independent questionnaires were thoroughly compared by two translators so that they could find out the translation errors (i.e., incorrect wording, using ambiguous terms, etc.). Lastly, the back translation was conducted by newly recruited bilingual graduate students. They were asked to retranslate the questionnaire into the original language, English, so that the researcher could compare the accuracy and equivalence of the translated questionnaire. The current study adopted the recommendation by Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham (2005) and Kline (2005) to determine appropriate sample size. Based on the recommendation, the target sample size was at least 10 respondents per each observed variable. With respect to this recommendation, this study collected data from a total of 540 respondents. Of those 540 questionnaires, 40 questionnaires were discarded due to substantial missing values and reporting more than 92.6% of same answers across the all items. Hence, the remaining 500 responses were used in actual data analyses for developing and testing measurement statistics of the SSCI.

The sample was collected through convenience sampling utilizing spatial method based on a sample from only local residents of the hosting community. Multiple data

collections were conducted at various public areas in hosting communities including stadium, busy streets and bus stations. The questionnaire was self-administered and included informed consent form, socio-demographic and the SSCI questions. Thirty-two trained assistant researchers were recruited by the researcher so that they could assist with data collection at the broad areas in the hosting communities. Respondents were asked to participate in the survey and spend approximately less than 15 minutes to complete the instrument.

*Analysis.* This study was designed to develop a valid and reliable scale to measure perceived social impacts toward hosing large-scale sport events from residents' standpoint. Data analyses for retaining the SSCI proceeded into a series of steps. After completing data collection, entire data was analyzed using IBM SPSS 22.0 to calculate descriptive statistics. In order to retain a valid factor structure of the scale, the data (n=500) was analyzed by using an EFA via principal axis factoring (PAF) with the Varimax Rotation method; because PAF is more robust to identify simple factor structure and reduce any redundant data than principal component analysis (Delamere, 2001).

Implementing an EFA is appropriate because of the exploratory nature of the current study as a quantitative research. EFA is

generally used to discover the factor structure of a measure and to examine the internal reliability. Implementing EFA is recommended for sport management research when researchers have no hypotheses about the nature of the underlying factor structure of their measurement (Hair et al., 2006). Hence, the result of EFA provided comprehensive information regarding the number of factors needed based on eliminating and/or combining items and dimensions for representing more valid factor structure to understand socio-cultural impacts of professional football club to local residents (Mitchell & Grotto, 1993). IBM SPSS 22.0 was used to conduct EFA to examine valid factor structure for this study (George & Mallery, 2006). EFA was conducted through following steps: (1) determining the number of factors; (2) implementing PAF; and (3) running data through the Varimax rotation.

To examine if the data were appropriate for factor analyses, Bartlett's Test of Sphericity (BTS) value and Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy value was evaluated (Kaiser, 1974). A PAF and identified items were evaluated by the researcher to identify possible factors. Based on the suggested criteria (Andrew, Pederson, & McEvoy, 2011; Meyers, Gamst, & Guarino, 2005; Schumacker & Lomax, 2010), the current study

identified appropriate factors and items as results. First, the current study used the Kaiser criteria to identify a factor that has an eigenvalue greater than or equal to 1 (Meyers et al., 2005). Second, a factor loading had to be at least equal to or greater than .50 in order to be considered as appropriate factors and items. In particular, values between .50 and .70 are mediocre, values between .70 and .80 are good, values between .80 and .90 are great, and values above .90 are superb (Hutcheson & Sofroniou, 1999). If any item showed less than .50 of the factor loading, it would be eliminated. Third, a factor should consist of at least three items in order to become an individual factor (Bollen, 1989; Kline, 2005; Meyers et al., 2005). In addition, double-loaded items were deleted for this study. Fourth, the scree plot with the resulting curve was used to determine the factors compared to factor loadings from EFA outputs (Cattell, 1966; Schumacker & Lomax, 2010). Lastly, the identified factors and items should be able to be theoretically interpretable for the current study.

## Results

*Descriptive Statistics of Perceived Socio-Cultural Impacts.* Descriptive statistics including mean, standard deviation, skewness, and kurtosis of the local residents' perceived

socio-cultural impacts are presented in Table 2 (positive socio-cultural impacts dimension) and Table 3 (negative socio-cultural impact dimension) separately. The questionnaire was composed of two dimensions: positive socio-cultural impacts with six factors (30 items) and negative socio-cultural impacts with three factors (11 items). All 30 items of positive socio-cultural impacts dimension had a mean score greater than 3.50, indicating that participants experienced positive socio-cultural impacts and benefits from having professional football club at their community.

On the other hand, of the 11 items for negative socio-cultural impacts dimension, there are three items related the factor of Traffic and Environment concerns had a mean score higher than 2.50, indicating that respondents were not generally experience negative socio-cultural impacts from having professional football club at their community.

The overall mean score of all 30 items for positive socio-cultural impacts dimension was 4.19, and the mean score of all 11 items for negative socio-cultural impacts dimension was 2.35.

**Table 2.** Descriptive Statistics for Positive Socio-Cultural Impacts Variables (N = 500)

| Factors                                                        |                                                                               | M           | SD   | SK    | KT   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|------|
| <b><i>Infrastructure &amp; urban development (3 items)</i></b> |                                                                               | <b>4.30</b> |      |       |      |
| ID1                                                            | Professional club enhanced community beauty                                   | 4.48        | .89  | -2.28 | 5.68 |
| ID2                                                            | Professional club increased leisure facilities                                | 4.32        | .91  | -1.58 | 2.61 |
| ID3                                                            | Professional club increased the development of general tourism infrastructure | 4.11        | 1.01 | -1.17 | 1.03 |
| <b><i>Economics benefits (3 items)</i></b>                     |                                                                               | <b>4.03</b> |      |       |      |
| EB1                                                            | Professional club enhanced local business trading                             | 4.12        | .97  | -1.18 | 1.30 |
| EB2                                                            | Professional club increased investment to develop community                   | 4.11        | 1.00 | -1.26 | 1.41 |
| EB3                                                            | Professional club increased opportunities of employment                       | 3.84        | 1.10 | -.65  | -.30 |
| <b><i>Community consolidation (7 items)</i></b>                |                                                                               | <b>4.19</b> |      |       |      |
| CC1                                                            | Professional club increased your patriotism                                   | 4.45        | .90  | -2.08 | 4.57 |
| CC2                                                            | Professional club enhanced the community spirit                               | 4.42        | .89  | -1.97 | 4.21 |
| CC3                                                            | Professional club enhanced the unity of your community                        | 4.40        | .86  | -1.86 | 4.04 |
| CC4                                                            | Professional club help to drives social mobility                              | 4.18        | .94  | -1.19 | 1.17 |
| CC5                                                            | Professional club generate identity to a particular group                     | 4.16        | .95  | -1.32 | 1.76 |
| CC6                                                            | Professional club helped to reduce social conflicts                           | 3.94        | 1.08 | -.95  | .37  |
| CC7                                                            | Professional club would give a sense of belonging to a particular group       | 3.79        | 1.15 | -.75  | -.12 |

Table 2. (Continued)

| Factors                                                              |                                                                                                        | M           | SD   | SK    | KT   |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|------|
| <b><i>Socio-cultural exchange (5 items)</i></b>                      |                                                                                                        | <b>4.21</b> |      |       |      |
| SE1                                                                  | Professional club increased your interest in sport events                                              | 4.38        | .92  | -1.86 | 3.66 |
| SE2                                                                  | Professional club would promote a more inclusive society                                               | 4.29        | .93  | -1.43 | 1.91 |
| SE3                                                                  | Professional club provided you opportunities to meet new people                                        | 4.27        | .92  | -1.47 | 2.28 |
| SE4                                                                  | Professional club helped to increase number of cultural events in your area                            | 4.14        | .91  | -1.23 | 1.77 |
| SE5                                                                  | Professional club enhanced your motivation to preserve the local culture                               | 3.98        | 1.03 | -.83  | .18  |
| <b><i>Community visibility &amp; Image enhancement (5 items)</i></b> |                                                                                                        | <b>4.31</b> |      |       |      |
| CI1                                                                  | Feel proud that your area hosted a professional club                                                   | 4.46        | .90  | -2.07 | 4.47 |
| CI2                                                                  | Professional club enhanced national recognition of your community                                      | 4.31        | .93  | -1.60 | 2.56 |
| CI3                                                                  | Professional club enhanced media visibility                                                            | 4.28        | .92  | -1.48 | 2.14 |
| CI4                                                                  | Professional club increased city brand                                                                 | 4.22        | .96  | -1.37 | 1.78 |
| CI5                                                                  | Professional club would generate recognition, affection and admiration                                 | 4.26        | .91  | -1.43 | 2.09 |
| <b><i>Knowledge &amp; Health Opportunities (7 items)</i></b>         |                                                                                                        | <b>4.10</b> |      |       |      |
| KH1                                                                  | Professional club would help to overcome challenges, competitiveness and sportsmanship                 | 4.24        | .94  | -1.50 | 2.36 |
| KH2                                                                  | Professional club increased your excitement                                                            | 4.22        | .95  | -1.42 | 2.11 |
| KH3                                                                  | Professional club would contribute to the fight against intolerance and racism                         | 4.16        | 1.03 | -1.34 | 1.47 |
| KH4                                                                  | Professional club would improve quality of life of those who participate in matches, especially elders | 4.13        | 1.06 | -1.28 | 1.07 |
| KH5                                                                  | Professional club would contribute to creating healthy habits for citizens                             | 4.09        | 1.04 | -1.21 | 1.05 |
| KH6                                                                  | Professional club would improve citizens' health                                                       | 3.99        | 1.09 | -.97  | .23  |
| KH7                                                                  | Professional club would able to support government leaders to fight against narcotics                  | 3.83        | 1.13 | -.81  | -.02 |

**Notes:** M= Mean; SD= Standard Deviation; SK: Skewness; KU: Kurtosis

Among 6 constructs of positive socio-cultural impacts dimension, Community visibility & Image enhancement had the highest mean score ( $M=4.31$ ;  $SD=0.924$ ), followed by the Socio-cultural exchange ( $M=4.21$ ;  $SD=0.942$ ); and the lowest mean score of positive socio-cultural impacts was Economics benefits ( $M=4.03$ ;  $SD=1.02$ ). On the

other hand, among 3 constructs of negative socio-cultural impacts dimension, Traffic and Environment concerns had highest mean score ( $M=2.54$ ;  $SD=1.27$ ), followed by Socio-economics conflicts ( $M=2.30$ ;  $SD=1.25$ ). Security risks has lowest mean score ( $M=2.21$ ;  $SD=1.21$ ) among negative socio-cultural impacts constructs.

**Table 3.** Descriptive Statistics for Negative Socio-Cultural Impacts Variables (N = 500)

| Factors                                                                                | M           | SD   | SK  | KT    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|-------|
| <b><i>Socio-economics conflicts (4 items)</i></b>                                      | <b>2.30</b> |      |     |       |
| SC1 Professional club increased local government's debt                                | 2.46        | 1.25 | .57 | -.61  |
| SC2 Professional club increased your psychological anxieties due to security concerns  | 2.38        | 1.22 | .55 | -.64  |
| SC3 Professional club increased social conflicts between supporters and non-supporters | 2.21        | 1.23 | .83 | -.22  |
| SC4 Professional club disrupted your life                                              | 2.14        | 1.29 | .94 | -.24  |
| <b><i>Security risks (3 items)</i></b>                                                 | <b>2.21</b> |      |     |       |
| SR1 Professional club increased risk of cyber-attack                                   | 2.26        | 1.22 | .74 | -.43  |
| SR2 Professional club increased crime                                                  | 2.20        | 1.19 | .83 | -.20  |
| SR3 Professional club increased risk of terrorism                                      | 2.18        | 1.21 | .92 | -.06  |
| <b><i>Traffic and Environment concerns (4 items)</i></b>                               | <b>2.54</b> |      |     |       |
| TE1 Professional club increased burden of litter and waste                             | 2.72        | 1.33 | .26 | -1.09 |
| TE2 Professional club involved in traffic congestion                                   | 2.55        | 1.24 | .45 | -.75  |
| TE3 Professional club increased problems in using public transportations               | 2.53        | 1.22 | .36 | -.79  |
| TE4 Professional club increased air-pollution                                          | 2.36        | 1.27 | .60 | -.71  |

Notes: M= Mean; SD= Standard Deviation; SK: Skewness; KU: Kurtosis

Of the positive social impact variables, the “Professional club enhanced community beauty” item had the highest mean score ( $M = 4.48$ ;  $SD = .89$ ), and the “Professional club would give a sense of belonging to a particular group” item had the lowest mean score ( $M = 3.79$ ;  $SD = 1.15$ ). Of the negative social impacts variables, the “Professional club increased burden of litter and waste” item had the highest mean score ( $M = 2.72$ ;  $SD = 1.33$ ), and the “Professional club disrupted your life” item had the lowest mean score ( $M = 2.14$ ;  $SD = 1.29$ ).

*Exploratory Factor Analysis of Socio-Cultural Impacts.* EFAs were conducted using the data set ( $N = 500$ ) collected from residents at three regions in Vietnam. The EFA was conducted based on using the 30 items represented positive social impacts and the 11 items represented negative social impacts so that this study could delineate the underlying factor structures. Utilizing the first data set ( $n = 500$ ), an EFA with PAF followed by varimax rotation was conducted to identify and purify the latent factor structure and ultimately reduce the data for the positive social impacts dimension. The KMO measure of sampling adequacy value was .954 and the BTS was

13118.493 ( $p < .001$ ) indicating that the sample was appropriate to conduct a factor analysis. As a result of PAF with Varimax rotation, four factors with 37 items were identified, explaining 62.67% of the total variance.

Four items (ID2, ID3, and KH1) were discarded due to being double loaded to two different factors. And, another item (SE4) was discarded because their loadings did not exceed the criteria of .50 for this study. Finally, the factor of Infrastructure & urban development consisting of ID1 was removed because its loading onto a factor did not have appropriate theoretical justification. Then, factor of positive socio-cultural impacts such as Community consolidation and Community visibility & Image enhancement merged to new factor named Community Enhancement and Consolidation; and factor of Knowledge & Health Opportunities and Socio-cultural exchange merged to new factor named Health and Socio-cultural Opportunities. In addition, all factor of positive socio-cultural impacts merged to one new factor named Socio-cultural & Environment Concerns. Therefore, four factors with 37 items emerged for conducting further study.

**Table 4.** Rotated Matrix Factor for Socio-Cultural Impacts of Professional Football Club to Local Citizens

| Factors                                                                            | 1   | 2   | 3 | 4 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---|
| <b><i>Community Enhancement and Consolidation (13 items)</i></b>                   |     |     |   |   |
| Feel proud that your area hosted a professional club                               | .78 |     |   |   |
| Professional club increased your patriotism                                        | .74 |     |   |   |
| Professional club increased your interest in sport events                          | .73 |     |   |   |
| Professional club enhanced community spirit                                        | .73 |     |   |   |
| Professional club enhanced media visibility                                        | .71 |     |   |   |
| Professional club would generate recognition, affection and admiration             | .71 |     |   |   |
| Professional club enhanced unity of your community                                 | .70 |     |   |   |
| Professional club enhanced national recognition of your community                  | .70 |     |   |   |
| Professional club enhanced community beauty                                        | .68 |     |   |   |
| Professional club provided you opportunities to meet new people                    | .66 |     |   |   |
| Professional club increased your excitement                                        | .64 |     |   |   |
| Professional club increased city brand                                             | .63 |     |   |   |
| Professional club would generate identity to a particular group                    | .54 |     |   |   |
| <b><i>Socio-cultural &amp; Environment Concerns (11 items)</i></b>                 |     |     |   |   |
| Professional club increased your psychological anxieties due to security concerns  |     | .84 |   |   |
| Professional club increased risk of terrorism                                      |     | .84 |   |   |
| Professional club increased risk of cyber-attack                                   |     | .89 |   |   |
| Professional club increased crime                                                  |     | .83 |   |   |
| Professional club increased air-pollution                                          |     | .82 |   |   |
| Professional club increased problems in using public transportations               |     | .82 |   |   |
| Professional club involved in traffic congestion                                   |     | .80 |   |   |
| Professional club increased local government's debt                                |     | .76 |   |   |
| Professional club disrupted your life                                              |     | .76 |   |   |
| Professional club increased social conflicts between supporters and non-supporters |     | .75 |   |   |
| Professional club increased burden of litter and waste                             |     | .73 |   |   |

Table 4. (Continued)

| Factors                                                                                                | 1 | 2 | 3   | 4   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|-----|
| <i>Health and Socio-cultural Opportunities (10 items)</i>                                              |   |   |     |     |
| Professional club would able to support government leaders to fight against narcotics                  |   |   | .78 |     |
| Professional club would improve citizens' health                                                       |   |   | .75 |     |
| Professional club helped to reduce social conflicts                                                    |   |   | .70 |     |
| Professional club would give a sense of belonging to a particular group                                |   |   | .70 |     |
| Professional club would contribute to creating healthy habits for citizens                             |   |   | .68 |     |
| Professional club enhanced your motivation to preserve the local culture                               |   |   | .65 |     |
| Professional club would improve quality of life of those who participate in matches, especially elders |   |   | .64 |     |
| Professional club would contribute to the fight against intolerance and racism                         |   |   | .60 |     |
| Professional club help to drives social mobility                                                       |   |   | .59 |     |
| Professional club would promote a more inclusive society                                               |   |   | .59 |     |
| <i>Economics Benefits (3 items)</i>                                                                    |   |   |     |     |
| Professional club increased opportunities of employment                                                |   |   |     | .69 |
| Professional club enhanced local business trading                                                      |   |   |     | .66 |
| Professional club increased investment to develop community                                            |   |   |     | .56 |

For instance, four factors were named Community Enhancement and Consolidation (13 items), Socio-cultural and Environment Concerns (11 items), Health and Socio-cultural Opportunities (10 items), and Economics Benefits (3 items). Overall, the resolved factor structure represented partially consistent outcome with the conceptual model for further study.

## Discussion

The importance of understanding social impacts of hosting the sport events have ascended from existing studies from interdisciplinary contexts. Social impacts could be more realistic benefits and concerns by various stakeholders (i.e., local residents, visitors) because monetary impacts have been proved as not realistically beneficial to the hosting community and country (Gursoy & Kendall, 2006; Kim et al., 2006; Kim & Petrick,

2005; Kim & Walker, 2012). After 20 years for developing football in Vietnam, having a professional football club at province/ city has been recognized as an important component to bring economics, socio-cultural and political benefits to local community. Firstly, the results of this study partially validated for the Scale of Socio-Cultural Impacts (SSCI) which using to measure the impacts of professional football clubs to local residents. Then, the results of study also supported this belief as the participants perceived positively that the professional football clubs would bring the positive socio-cultural impacts to local communities in Vietnam.

Attempts were made to develop the SSCI by means of rigorous measurement procedures. The initial process in constructing the scale was based on extensive literature review and the actual observations and examination of such professional sports such as professional football club at V. League in Vietnam. The generation of constructs and selection of items was compatible to the sport event setting. The convincing content validity of the SSCI is established by a panel of experts. The usability tests also improve the clarity and comprehension of the items of the SSCI. Besides, the current scale was developed by a large database (i.e., N = 500), which enhances the generalizability of the SSCI. On the other

hand, the robustness of the SSCI has been confirmed by the EFA with trustworthy internal consistency. All these enhance the psychometric properties of the SSCI in terms of validity and reliability.

## **Conclusion**

Overall, it is concluded that the SSCI is a valid measuring instrument for assessing viewers' perception of having a professional football clubs at the community. While the current results provide preliminary evidence for the factor structure of the SSCI, further research are necessary to confirm by the complicated factor analysis for the SSCI (e.g., use the CFA – Confirmatory Factor Analysis). Meanwhile, it is important to recognize the scope of this study and to consider future research directions. The limitation of the current study is that there is a lack of studying the loyalty or satisfactions of local residents to professional football clubs. Moreover, future research should investigate what other factors that can affect a residents' perception such as economics or political issues.

## **Acknowledgement**

This research project is support by the ASEAN Scholarship from Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. The authors would like to thank you the Vietnam Football

Federation and Vietnam Professional League for permitting the data collection at the cities/provinces that have professional football clubs. Most importantly, the authors would like to express our sincere appreciation of the participants' contribution to this study. Their participation made this project possible.

## References

- Andrew, D. P. S., Pederson, P. M., & McEvoy, C. D. (2011). *Research methods and design in sport management*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ary, D., Jacobs, L. C., Razavieh, A., & Corenson, C. (2006). *Introduction to research in education*. Belmont, CA: Thomson Higher Education.
- Babbie, E. (1992). *The practice of social research*. New York: Macmillan.
- Bachelor, L. W. (1998). Stadiums as solution sets: Baseball, football and the revival of downtown Detroit. *Review of Policy Research*, 15(1), 89-102.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Cashmore, E., & Parker, A. (2003). One David Beckham? Celebrity, masculinity, and the soccerati. *Sociology of sport journal*, 20(3), 214-231.
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276.
- Chalkley-Rhoden, S. (2015). *Decline of women's sports coverage in Australia 'a tragedy'; report shows drop in coverage*. Retrieved from: <http://www.abc.net.au/news/2015-04-12/decline-of-women-sports-coverage-in-australia-a-tragedy/6359786>
- Delamere, T. A. (2001). Development of a scale to measure resident attitudes toward the social impacts of community festivals, Part II. *Verification of the scale. Event management*, 7(1), 25-38.
- Eckstein, R., & Delaney, K. (2002). New sports stadiums, community self-esteem, and community collective conscience. *Journal of Sport & Social Issues*, 26(3), 235-247.
- Friedman, M. T., & Mason, D. S. (2004). A stakeholder approach to understanding economic development decision making: Public subsidies for professional sport facilities. *Economic Development Quarterly*, 18(3), 236-254.
- George, D., & Mallery, P. (2006). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

- Gursoy, D., & Kendall, K. (2006). Hosting mega events: Modeling locals support. *Annals of Tourism Research*, 33(3), 603-623.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis (6th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hutcheson, G., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ingham, A. G., & McDonald, M. G. (2003). Sport and community/communitas. Sporting dystopias: The making and meaning of urban sport cultures, 17-34.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- Kim, H., Gursoy, D., & Lee, S. (2006). The impact of the 2002 World Cup on South Korea: comparisons of pre- and post-games. *Tourism Management*, 27, 86-96.
- Kim, S. S., & Petrick, J. F. (2005). Residents' perception on impacts of the FIFA 2002 World Cup: The case of Seoul as a host city. *Tourism Management*, 26, 25-38.
- Kim, W., & Walker, M. (2012). Measuring the social impacts associated with Super Bowl XLIII: Preliminary development of a psychic income scale. *Sport Management Review*, 15, 91-108.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. New York, NY: Guilford.
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2005). *Applied multivariate research: Design and interpretation*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mitchell, V. W., & Greatedorex, M. (1993). Risk perception and reduction in the purchase of consumer services. *The Service Industries Journal*, 13, 179-200.
- Morgan, N., Pritchard, A., & Pride, R. (2011). *Destination brands: Managing place reputation*. New York: Routledge.
- Morgan, N. (2012). Time for 'mindful' destination management and marketing. *Journal of Destination Marketing & Management*, 1(1-2), 8-9.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling, (3rd ed.)*. New York, NY: Routledge.
- Sommerville, S. (2017). *Vietnamese Football: An in-depth Analysis*. <http://inbedwithmaradona.com/journal/2017/6/5/vietnamese-football-an-in-depth-analysis>
- Sparvero, E., & Chalip, L. (2007). Professional teams as leverageable assets: Strategic

- creation of community value. *Sport Management Review*, 10(1), 1-30.
- SQW. (2006). *Culture 10 evaluation final report*. Leeds: SQW Consultants.
- Swart, K., Bob, U., Knott, B., & Salie, M. (2011). A sport and sociocultural legacy beyond 2010: A case study of the Football Foundation of South Africa. *Development Southern Africa*, 28(3), 415-428.
- Su, C. T., & Parham, L. D. (2002). Generating a valid questionnaire translation for cross-cultural use. *The American Journal of Occupational Therapy*, 56(5), 581-585.
- Pongpaew, T. (2009). *Educational Research*. Mahasarakham: Mahasarakham University.
- Rovinelli, R. J., and Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Pham, N. V. (2017). *Situations of professional football in Vietnam*. Vietnam Sports Administration: Sport Science Magazines.

## ส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำ ของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

กรกช ภูมิจิตอมร และเทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

**วิธีดำเนินการวิจัย** ประชากรในการวิจัย คือ ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอยู่ในสโมสรว่ายน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร โดยสโมสรว่ายน้ำที่เป็นสมาชิกของสมาคมว่ายน้ำแห่งประเทศไทยโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 20 สโมสร จากผลคะแนนรวมสโมสรมากที่สุดไปน้อยสุดตามลำดับ ในรายการแข่งขันว่ายน้ำชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2561 และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการกำหนดโควตา จำนวนสโมสรละ 20 คน จะได้จำนวนทั้งสิ้น 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ที่ทำจากโปรแกรม Google form วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

**ผลการวิจัย** พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยมีอายุในช่วง 42-49 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว และมีรายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ใหญ่ 45,001 บาทขึ้นไป เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทั้งสามด้าน

ได้แก่ ด้านสถานที่ ด้านบุคลากร และด้านลักษณะทางกายภาพมีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมากทุกด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อในด้านสถานที่พบว่าลำดับแรกคือ ความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางไปยังสระว่ายน้ำ ด้านบุคลากร ลำดับแรกคือ ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน และด้านลักษณะทางกายภาพ ลำดับแรกคือ สโมสรว่ายน้ำที่มีที่จอดรถเพียงพอ

**สรุปผลการวิจัย** ส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำโดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการทดสอบสมมุติฐาน ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ ด้านบุคคล และด้านลักษณะทางกายภาพมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยปัจจัยที่มีแนวโน้มส่งผลมากที่สุดคือด้านลักษณะทางกายภาพ รองลงมาคือด้านบุคคล และด้านสถานที่น้อยที่สุด

**คำสำคัญ** : ส่วนประสมทางการตลาด/ ความตั้งใจใช้บริการซ้ำ/ ผู้ปกครอง/ บุตรหลาน/ สโมสรว่ายน้ำ

## MARKETING MIX (3Ps) THAT AFFECTS THE REPEAT PURCHASE INTENTION AMONG PARENTS TO LET THEIR CHILDREN REMAIN IN THE SWIMMING CLUBS

Korakoch Pumchitamorn and Tepprasit Gulthawatvichai

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this research is to study the marketing mix (3Ps) that affects the repeat purchase intention among parents to let their children remain in the swimming club.

**Methods** The research population is parents who have children in a swimming club in Bangkok. By the swimming club that is a member of the Swimming Association of Thailand, by random sampling method, 20 clubs from the total number of clubs to the lowest, respectively in the 2018 Final Swimming Competition of Thailand and random sampling by using quota determination method, the number of club members is 20 people, total number of 400 people. The research instrument is questionnaire. Online made from the Google form program. Analyze data with statistics, percentage, mean, standard deviation and multiple regression analysis.

**Results** The results showed that most respondents were female. With age between 42-49 years with a bachelor's degree education. A personal business career and the average income of the family per month is

mostly 45,001 baht or more. When considering each aspect, it is found that in three areas place, people and physical evidence, there is a high level of significance in all aspects. When considering each item in terms of place, it was found that Convenient and fast to travel to the swimming pool. With the highest mean in terms of people, the highest mean is Knowledge of the teachers and the physical evidence that have the highest mean value are The swimming club has enough parking space.

**Conclusion** Marketing mix (3Ps) that affects the repeat purchase intention among parents to let their children remain in the swimming club. as a whole is at a high level. As for the hypothesis test results. Marketing mix factors in terms of place, people and physical evidence were positively correlated with intention of using the repeat service of parents in keeping their children in the swimming club. With statistical significance at 0.05, with the most likely factor affecting the physical evidence. Followed by people and the lowest number of places

**Keywords:** Marketing Mix / Repeat Purchase Intention / Parents / Children / Swimming Club

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การกีฬามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในด้านสุขภาพ ด้านพลามัย และด้านจิตใจ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประชาชนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม โดยนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ กีฬามาเป็นสื่อในการสร้างความมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นรากฐานที่ดีของสังคม จึงได้สนับสนุนให้มีการใช้การกีฬา การออกกำลังกาย และนันทนาการเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรของประเทศ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2531)

กีฬามีคุณลักษณะเฉพาะ คือ ก่อให้เกิดความสุขและความสนุกสนานเมื่อได้เล่น มีเสน่ห์ที่มีความท้าทาย มีความสามารถในการดึงดูดผู้ชมและสื่อต่างๆ รวมทั้งผู้สนับสนุนและสปอนเซอร์ ทำให้เกิดเป็นรายได้ เกิดเป็นธุรกิจทางการกีฬาที่สามารถดึงดูดผู้ชมได้ทั่วโลก กีฬาเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจของคนทั่วโลก ดังพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงกล่าวไว้ ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน วันที่ 28 มีนาคม พุทธศักราช 2530 “ความว่าในหลักการการกีฬา เป็นสิ่งที่มีจุดประสงค์พื้นฐานที่จะส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง และสามารถที่จะแสดงฝีมือในเชิงกีฬาเพื่อความสามัคคี และเพื่อให้คุณภาพของมนุษย์ที่ดีขึ้นมาเวลานี้คือการกีฬา นับว่ามีความสำคัญในทางอื่นด้วยคือในทางสังคมทำให้ประเทศชาติได้หันมาปฏิบัติสิ่งที่มีประโยชน์มีสุขภาพของร่างกายและของจิตใจ ทำให้สามารถที่จะอยู่เป็นสังคมอย่างอยู่เย็นเป็นสุข ทั้งเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเจริญของบ้านเมือง และโดยเฉพาะในการกีฬาระหว่าง

ประเทศก็ได้เพิ่มความสำคัญกับมนุษย์อื่น ซึ่งอยู่ในประเทศอื่น ฉะนั้นก็มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับชีวิตของแต่ละคนและชีวิตของบ้านเมือง ถ้าปฏิบัติอย่างถูกต้อง หมายความว่าอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถก็จะนำชื่อเสียงแก่ตน แก่ประเทศชาติ ถ้าปฏิบัติก็หาด้วยความเรียบร้อย ความสุภาพก็ทำให้มีชื่อเสียงเหมือนกัน และส่งเสริมความสามัคคีในประเทศ” (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2531)

กีฬาวายน้ำเป็นกิจกรรมทางพลศึกษาชนิดหนึ่ง ที่ช่วยส่งเสริมให้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เคลื่อนไหวทุกส่วน ก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อรวมถึงระบบต่างๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทวีศักดิ์ นาราชภูร (2553) กล่าวว่า “การวายน้ำ เป็นกิจกรรมอันหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วโลกว่า ทำให้ทุกส่วนของร่างกายได้รับการกระตุ้นให้มีการทำงานได้ดี ตลอดทั้งการเข้าร่วมได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ เนื่องจากกีฬาวายน้ำเป็นกีฬาที่ไม่มีการปะทะและยังให้ประโยชน์สูงสุดต่อร่างกาย” วลัย ภัทโรภาส (2525) กล่าวว่า “การวายน้ำ เป็นการออกกำลังกายที่มีประโยชน์ สนุกสนาน และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ทุกวัย ดังนั้นทุกคนควรได้รับการอบรมทักษะทางด้านกีฬาวายน้ำ เพื่อร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ พัฒนาด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา” และกีฬาวายน้ำเป็นกีฬาที่เล่นแล้วได้รับอาการบาดเจ็บน้อยที่สุด เป็นกีฬาที่ไม่มีการปะทะและนิยมเล่นทุกๆ กลุ่มอายุ เนื่องจากปัญหาเด็กจมน้ำยังคงครองสถิติสาเหตุการเสียชีวิตของเด็กไทยเป็นอันดับ 1 การเรียนวายน้ำจึงเป็นการเรียนทักษะชีวิตหรือทักษะการเอาตัวรอด (Survival Skill) ที่จะป้องกันตนเองให้รอดปลอดภัยจากการจมน้ำ (ดลندا สุเวชวิธิน, 2561) ทำให้ปัจจุบันมีผู้ปกครองส่วนมาก

สนใจและให้ความสำคัญในการว่ายน้ำ จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้จำนวนของกลุ่มผู้ที่นิยมมีความสนใจในการว่ายน้ำเพิ่มขึ้น (จรินยา สาลี, 2551)

เด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษานอกเหนือจากเวลาที่อยู่ในชั่วโมงเรียนแล้ว ยังสามารถใช้เวลาหลังเลิกเรียนหรือวันหยุด เพื่อใช้ในการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะเพิ่มเติม ซึ่งผู้ปกครองมีความสำคัญต่อการเรียนของเด็กเป็นอย่างมาก ผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญในการเลือกสรรสิ่งที่ดีและเป็นประโยชน์ให้กับบุตรหลานของตนเอง ซึ่งในปัจจุบันผู้ปกครองให้ความสนใจและส่งเสริมทักษะพิเศษให้บุตรหลานมากขึ้น (ละเมียดกรยุทธพิพัฒน์, 2545; ชัญญา บุรณุปกรณ์, 2546)

หนึ่งในกิจกรรมที่ได้รับความนิยมคือการร่วมทีมสโมสรกีฬาว่ายน้ำ โดยเป็นการฝึกซ้อมว่ายน้ำเพื่อมุ่งสู่การเป็นนักกีฬา ทั้งนี้ ผู้เข้าฝึกจำเป็นต้องเรียนรู้ท่ายว่ายน้ำทั้ง 4 ท่า ได้แก่ ฟรีสไตล์ กรรเชียง กบ และผีเสื้อ โดยการเข้าทีมสโมสรจะช่วยพัฒนาท่ายว่ายน้ำให้ดีขึ้นและเร็วขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมนักกีฬาสู่การแข่งขันในระดับต่างๆต่อไป (สุสิทธิ์ ไขปัญญา, 2555) รวมถึงการใช้โควตานักกีฬาหรือความสามารถพิเศษทางด้านกีฬาในการเข้าเรียนในระดับมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งเป็นทางเลือกที่สอบแข่งขันด้วยจำนวนที่น้อยกว่าและมีโอกาสที่จะเข้ามหาวิทยาลัยที่ต้องการได้ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561)

เนื่องจากผู้ปกครองมักเป็นผู้ตัดสินใจให้บุตรหลานคงอยู่สโมสรต่างๆ สโมสรว่ายน้ำจึงจำเป็นต้องมีสถานที่ที่สามารถเดินทางได้สะดวกสบายและไปฝึกซ้อมได้ทันเวลา รวมถึงลักษณะทางกายภาพที่พร้อมเพื่อให้เด็กสามารถฝึกฝนได้อย่างเต็มที่และฝึกฝนได้ทุกวัน แต่เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นและพบเจอกับสโมสร คือสโมสรได้ก่อตั้งขึ้นมาโดยสถานที่ไม่พร้อมใน

การใช้งานซึ่งส่งผลต่อการพัฒนานักกีฬา (เกียรติศักดิ์ รัชมี, 2556) ดังนั้นสโมสรว่ายน้ำซึ่งจำเป็นต้องตอบสนองความพึงพอใจให้กับผู้ปกครองและนักกีฬา โดยปัจจัยของผู้ปกครองย่อมมีแตกต่างกัน แต่ปัจจัยด้านสถานที่ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครอง (อดุลย์ จาตุรงค์กุล และ ดลยา จาตุรงค์กุล, 2550)

อีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ คือ ด้านบุคลากร ได้แก่ ความรับผิดชอบของผู้ให้บริการ ประสิทธิภาพรวมถึงความรู้ของผู้ให้บริการ รวมถึงผู้ฝึกสอนหรือโค้ชเป็นผู้ที่สอนทักษะเฉพาะให้กับนักกีฬา เพื่อให้เด็กพัฒนาทักษะและดึงทักษะมาใช้ในการแข่งขันให้ได้มากที่สุด และด้านความสะอาดของอุปกรณ์หรือสถานที่ ได้แก่ ความสะอาดบริเวณสระว่ายน้ำ อุปกรณ์กีฬามีความสะอาดเพียงพอต่อการใช้งาน (Duncan Murray and Gary Howat, 2002)

ปัจจุบัน มีสโมสรว่ายน้ำที่จดทะเบียนกับสมาคมว่ายน้ำแห่งประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวนทั้งสิ้น 66 สโมสร (สมาคมกีฬาว่ายน้ำแห่งประเทศไทย, 2561) และเนื่องจากจำนวนสโมสรที่มาก อีกทั้งแต่ละสโมสรมีความเป็นเอกลักษณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ จึงนำไปสู่การแข่งขันในธุรกิจสโมสรว่ายน้ำ

จากการแข่งขันธุรกิจสโมสรว่ายน้ำในปัจจุบัน ทำให้ผู้ปกครองมีทางเลือกในการเลือกสโมสรให้กับบุตรหลานมากขึ้น ซึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญในความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการเลือกสถานที่

เรียนต่างๆ ได้แก่ ด้านสถานที่ (Place) ด้านบุคคล (People) และด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ด้านนี้ เป็นปัจจัยที่งานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสถานที่เรียนต่างๆได้ให้ความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ การตัดสินใจเลือกที่เรียน กีฬาเทนนิส มีปัจจัยด้านสถานที่และช่องทางจัดจำหน่ายสำคัญมากที่สุด เนื่องจากสถานที่เรียนตั้งอยู่ในที่เหมาะสม การเดินทางสะดวกสบาย (อาภาวรรณ สังข์ศิริ, 2553) การตัดสินใจเลือกอาคารเรียนเพื่อการศึกษาประเภททววิชา ปัจจัยด้านสถานที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกอาคารเรียนมากที่สุด โดยมีระบบขนส่งมวลชน ที่ทำให้การเดินทางสะดวกสบาย รองลงมาคือโรงเรียนทววิชาและครูผู้สอนมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก ซึ่งอยู่ในปัจจัยด้านบุคคล และสถานที่มีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินในปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ โดยปัจจัยทั้ง 3 ด้านเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกอาคารเรียนเพื่อการศึกษาประเภททววิชา (ธีรภัทร ศุภมิตรเสถียร, 2559) การตัดสินใจเลือกเรียนดนตรีสากล มีปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญมากที่สุด เพราะบุคลากรจะมาช่วยแนะนำและตอบข้อสงสัยถึงโปรแกรมการเรียนดนตรีสากลที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการมากที่สุด (ณัฏฐ์ วัฒน วชิรชัยเกียรติ, 2552)

ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากงานวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ โดยงานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาส่วนประสมทางการตลาดโดยมุ่งเน้น 3 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านสถานที่ (Place) ด้านบุคคล (People) และด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยทั้งใน

และต่างประเทศ พบว่าส่วนประสมทางการตลาดใน 3 ด้านนี้เป็นส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ปกครองในการเลือกสถานที่เรียนต่างๆให้กับบุตรหลาน (ณัฏฐ์ วัฒน วชิรชัยเกียรติ, 2552; ณัฏฐ์ อุทัยพัฒน์, 2553; อาภาวรรณ สังข์ศิริ, 2553; เกียรติศักดิ์ รัชมี, 2556; ธีรภัทร ศุภมิตรเสถียร, 2559; Duncan Murray and Gary Howat, 2002) อีกทั้งยังมีงานวิจัยในประเทศที่ศึกษาส่วนประสมทางการตลาดใน 3 ด้านนี้อย่างจำกัด ที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ (Place) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคล (People) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

### สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ (Place) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคล (People) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

**กลุ่มตัวอย่าง** ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอยู่ในสโมสรว่ายน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร โดยสโมสรว่ายน้ำที่เป็นสมาชิกของสมาคมว่ายน้ำแห่งประเทศไทย จำนวน 20 สโมสร จากผลคะแนนรวมสโมสรมากที่สุดไปน้อยสุดตามลำดับ ในรายการแข่งขันว่ายน้ำชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทยประจำปี พ.ศ.2561 จำนวนสโมสรละ 20 คน จะได้จำนวนทั้งสิ้น 400 คน

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอยู่ในสโมสรว่ายน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร โดยสโมสรว่ายน้ำที่เป็นสมาชิกของสมาคมว่ายน้ำแห่งประเทศไทย
2. ผู้ที่มีความสมัครใจและพร้อมให้ความร่วมมือในการทำแบบสอบถาม
3. สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้
4. เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ที่ทำจากโปรแกรม Google form

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยลักษณะเป็นแบบเลือกคำตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีบุตรหลานสังกัดสโมสรว่ายน้ำในเขตกรุงเทพมหานครโดยสโมสรว่ายน้ำเป็นสมาชิกของสมาคมว่ายน้ำแห่งประเทศไทยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ กำหนดคำตอบให้เลือกคือ ปัจจัยนั้นมีความสำคัญมากที่สุด ปัจจัยนั้นมีความสำคัญมาก ปัจจัยนั้นมีความสำคัญปานกลาง ปัจจัยนั้นมีความสำคัญน้อย และปัจจัยนั้นมีความสำคัญน้อยที่สุด

เมื่อนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย จะนำค่าเฉลี่ยมาเทียบเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 ถือว่ามีปัจจัยนั้นมีความสำคัญอยู่ในระดับ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 ถือว่ามีปัจจัยนั้นมีความสำคัญอยู่ในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 ถือว่ามีปัจจัยนั้นมีความสำคัญอยู่ในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 ถือว่ามีปัจจัยนั้นมีความสำคัญอยู่ในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 ถือว่ามีปัจจัยนั้นมีความสำคัญอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นและเสนอข้อคิดเห็น แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended Questionnaires)

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้ชมรายการกีฬาจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha) ตามวิธีของ Cronbach (Cronbach's alpha coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) โดยกำหนดค่าความเที่ยงตั้งแต่ระดับ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งคำนวณออกมาแล้วได้ค่าเท่ากับ 0.85

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เชิงพรรณนา คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบเลือกคำตอบ (Check List) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ของแต่ละคำตอบ คิดเป็นร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปแบบตารางกับความเรียง

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน คือ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรตั้งแต่ 2 ประชากรขึ้นไป ด้วยสถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

**ผลการวิจัย** จากการเก็บข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5) โดยมีอายุในช่วง 42-49 ปี มากที่สุด (จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 57.8) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี (จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 57.5) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวมากที่สุด (จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8) และมีรายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ใหญ่ 45,001 บาทขึ้นไป (จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 74.0) ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม |                  | จำนวน (n=400) | ร้อยละ (%) |
|--------------------------------|------------------|---------------|------------|
| 1. เพศ                         |                  |               |            |
|                                | ชาย              | 102           | 25.5       |
|                                | หญิง             | 298           | 74.5       |
| 2. อายุ                        |                  |               |            |
|                                | 20-25 ปี         | 4             | 1.0        |
|                                | 26-33 ปี         | 5             | 1.3        |
|                                | 34-41 ปี         | 78            | 19.5       |
|                                | 42-49 ปี         | 231           | 57.8       |
|                                | 51 ปีขึ้นไป      | 82            | 20.5       |
| 3. ระดับการศึกษา               |                  |               |            |
|                                | ต่ำกว่าปริญญาตรี | 39            | 9.8        |
|                                | ปริญญาตรี        | 230           | 57.5       |
|                                | สูงกว่าปริญญาตรี | 131           | 32.8       |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม  | จำนวน (n=400) | ร้อยละ (%) |
|---------------------------------|---------------|------------|
| 4. อาชีพ                        |               |            |
| ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ    | 57            | 14.2       |
| พนักงานเอกชน                    | 123           | 30.8       |
| ธุรกิจส่วนตัว                   | 187           | 46.8       |
| อื่นๆ                           | 33            | 8.3        |
| 5. รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน |               |            |
| ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท   | 2             | 0.5        |
| 15,001 – 25,000 บาท             | 28            | 7.0        |
| 25,001 – 35,000 บาท             | 36            | 9.0        |
| 35,001 – 41,000 บาท             | 38            | 9.5        |
| 45,001 บาทขึ้นไป                | 296           | 74.0       |

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ได้แก่ ด้านสถานที่ (Place) ด้านบุคลากร (People) และด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบว่า

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสถานที่ (Place) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.06$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ลำดับแรกคือความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางไปยังสระว่ายน้ำ มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.40$ ) รองลงมาคือสระว่ายน้ำอยู่ในใกล้โรงเรียนของบุตรหลาน มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.31$ )

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านบุคลากร (People) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.42$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ลำดับแรกคือความรู้ความสามารถของครูผู้สอน มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.68$ ) รองลงมาคือทัศนคติของครูผู้สอน มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.59$ )

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.82$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ลำดับแรกคือสโมสรว่ายน้ำมีที่จอดรถเพียงพอ มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.14$ ) รองลงมาคือสโมสรว่ายน้ำมีทัศนียภาพที่ดี มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.94$ )

**ตารางที่ 2** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

| ส่วนประสมทางการตลาด (3Ps)                                                                                                                                          | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับความสำคัญ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>1. ด้านสถานที่ (Place)</b>                                                                                                                                      | <b>4.06</b> | <b>0.99</b> | <b>มาก</b>     |
| 1.1 ความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางไปยังสระว่ายน้ำ                                                                                                                    | 4.40        | 0.76        | มาก            |
| 1.2 สระว่ายน้ำอยู่ใกล้ที่พัก                                                                                                                                       | 4.05        | 1.00        | มาก            |
| 1.3 สระว่ายน้ำอยู่ใกล้โรงเรียนของบุตรหลาน                                                                                                                          | 4.31        | 0.97        | มาก            |
| 1.4 สระว่ายน้ำอยู่ใกล้โรงพยาบาลหรือคลินิกซึ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถถึงได้เร็วที่สุด                                                                           | 3.46        | 1.21        | ปานกลาง        |
| <b>2. ด้านบุคลากร (People)</b>                                                                                                                                     | <b>4.42</b> | <b>0.70</b> | <b>มาก</b>     |
| 2.1 ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน                                                                                                                                  | 4.68        | 0.57        | มากที่สุด      |
| 2.2 ความมีชื่อเสียงของครูผู้สอน เช่นผู้สอนเป็นนักกีฬาทีมชาติ                                                                                                       | 3.93        | 0.89        | มาก            |
| 2.3 ทักษะคติของครูผู้สอน (แนวความคิดเห็นหรือความรู้สึคนักคิดของครูผู้สอนที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทั้งกีฬาว่ายน้ำ สโมสรฯ นักกีฬา ผู้ปกครอง รวมทั้งตนเอง โดยมีเหตุผลประกอบ) | 4.59        | 0.65        | มากที่สุด      |
| 2.4 อธยาศัยของครูผู้สอน                                                                                                                                            | 4.48        | 0.70        | มาก            |
| <b>3. ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence)</b>                                                                                                                  | <b>3.82</b> | <b>1.05</b> | <b>มาก</b>     |
| 3.1 สโมสรว่ายน้ำเป็นสระในร่ม                                                                                                                                       | 3.52        | 1.15        | มาก            |
| 3.2 สโมสรว่ายน้ำมีศูนย์ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย (Fitness)                                                                                                            | 3.71        | 1.16        | มาก            |
| 3.3 สโมสรว่ายน้ำมีทัศนียภาพที่ดี                                                                                                                                   | 3.94        | 0.92        | มาก            |
| 3.4 สโมสรว่ายน้ำมีที่จอดรถเพียงพอ                                                                                                                                  | 4.14        | 0.98        | มาก            |

**ตารางที่ 3** แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ (Place) ด้านบุคลากร (People) และด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครอง ในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำจากกลุ่มตัวอย่าง (n=400)

| ส่วนประสมทางการตลาด (3Ps)                         | $\beta$ | Std. Error | t     | p     |
|---------------------------------------------------|---------|------------|-------|-------|
| ด้านสถานที่ (Place) ( $X_1$ )                     | .102    | 0.051      | 2.049 | .041* |
| ด้านบุคลากร (People) ( $X_2$ )                    | .201    | 0.067      | 3.933 | .000* |
| ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ( $X_3$ ) | .231    | 0.045      | 4.333 | .000* |

R=0.148, R<sup>2</sup>=0.174, Adjusted R<sup>2</sup>=0.168, F=27.890 (p=0.000)

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p<0.05)

**ทดสอบสมมติฐาน** ส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครอง ในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3 แสดงผลค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในรูปของคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) มีค่าเป็นบวก 0.102 ถึง 0.231 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรส่วนประสมทางการตลาดที่มีค่าทางบวกสูงสุด ได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ( $X_3$ ) รองลงมาคือด้านบุคลากร (People) ( $X_2$ ) และด้านสถานที่ (Place) ( $X_1$ )

ผลการศึกษาสมมติฐานงานวิจัยสรุปได้ว่า สมมติฐานที่ 1 สมมติฐานที่ 2 และสมมติฐานที่ 3 คือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ (Place) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคล (People) และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) มีแนวโน้มส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตร

หลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ โดยปัจจัยที่มีแนวโน้มส่งผลมากที่สุดคือด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) รองลงมาคือด้านบุคคล (People) และด้านสถานที่ (Place) น้อยที่สุด

1. ผลการทดสอบส่วนประสมทางการตลาด ด้านสถานที่ (Place) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ พบว่า เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ สามารถทำนายความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำได้ร้อยละ 9.6 และมีค่าความคลาดเคลื่อนของการทำนายที่ร้อยละ 6.4

ความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางไปยังสระว่ายน้ำ และสระว่ายน้ำอยู่ใกล้โรงพยาบาลหรือคลินิก ซึ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถถึงได้เร็วที่สุด มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการทดสอบส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคลากร (People) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ พบว่า เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ สามารถทำนายความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำได้ร้อยละ 11.1 และมีค่าความคลาดเคลื่อนของการทำนายที่ร้อยละ 6.3

ความมีชื่อเสียงของครูผู้สอน เช่นผู้สอนเป็นนักกีฬาทีมชาติ และอัจฉริยะของครูผู้สอน มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการทดสอบส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ พบว่า เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ สามารถทำนายความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำได้ร้อยละ 16.4 และมีค่าความคลาดเคลื่อนของการทำนายที่ร้อยละ 6.2

สโมสรว่ายน้ำมีศูนย์ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย (Fitness) และสโมสรว่ายน้ำมีทัศนียภาพที่ดี มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ (Place) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ (Place) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ โดยความสะดวกสบายในการเดินทางไปยังสระว่ายน้ำ และสระว่ายน้ำอยู่ใกล้โรงพยาบาลหรือคลินิก ซึ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถถึงได้เร็วที่สุด มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ เพื่อให้บุตรหลานสามารถฝึกซ้อมได้ทันเวลา สามารถใช้เวลาในการเดินทางที่เหมาะสม ซึ่งผลการศึกษาที่สนับสนุนงานวิจัยมีดังนี้ ญัฐชัย อุทัยพัฒน์ (2553) กล่าวว่า การเรียนนั้นจำเป็นต้องมีการเดินทาง ดังนั้นการคมนาคมที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดและอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกที่เรียนว่ายน้ำให้กับบุตรหลาน ในเขตกรุงเทพมหานคร คือ ปัจจัยด้านสถานที่จัดจำหน่าย และอาภรณ์ สัจศิริ (2553) กล่าวว่า การเดินทางไปเรียนนั้นหากเป็นไปด้วยความยากลำบาก อาจทำให้ไม่มีการตัดสินใจเรียนในทีนั้น ดังนั้นปัจจัยด้านสถานที่ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในการตัดสินใจเรียนที่นั้นๆ

2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคล (People) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคล (People) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ โดยความมีชื่อเสียงของครูผู้สอน เช่นผู้สอนเป็นนักกีฬาทีมชาติ และอัยยาศัยของครูผู้สอน มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ ความมีชื่อเสียงของครูผู้สอนที่มีประสบการณ์มากมาย ที่สอนทักษะเฉพาะให้กับนักกีฬา เพื่อให้ให้นักกีฬาพัฒนาทักษะและดึงทักษะมาใช้ในการแข่งขันให้ได้มากที่สุด รวมถึงอัยยาศัยของครูผู้สอนที่มีความเอาใจใส่ สามารถให้คำแนะนำต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งผลการศึกษาที่สนับสนุนงานวิจัยมีดังนี้ ณธิพัฒน์ วชิรชัยเกียรติ (2552) กล่าวว่าบุคลากรสามารถให้บริการข้อมูล ตอบข้อซักถาม และแนะนำได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด ซึ่งเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจที่จะเลือกเรียนเพิ่มมากขึ้น ศักนงค์ ประไพทรัพย์ (2558) กล่าวว่าผู้ให้บริการที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการ มีความเอาใจใส่และเต็มใจในการให้บริการ ผู้ฝึกสอนควรมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่สามารถสอนนักกีฬาวัยน้ำให้มีศักยภาพ และธีรภัทร ศุภมิตรเสถียร (2559) กล่าวว่าครูผู้สอนมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักมีผลต่อการตัดสินใจเลือกที่เรียน

3. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ โดยสโมสรว่ายน้ำมีศูนย์ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย (Fitness) และสโมสรว่ายน้ำมีทัศนียภาพที่ดี มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ เนื่องจากศูนย์ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย (Fitness) ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนานักกีฬา และสโมสรว่ายน้ำมีทัศนียภาพที่ดี จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาที่สนับสนุนงานวิจัยมีดังนี้ Duncan Murray and Gary Howat (2002) กล่าวว่าลักษณะทางกายภาพ สำหรับการเรียนนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่จะช่วยผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มากขึ้นแล้ว ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกัน รวมไปถึงความสะอาดของพื้นที่โดยรอบ อุปกรณ์กีฬามีความสะอาดเพียงพอต่อการใช้งานอีกด้วย และเกียรติศักดิ์ รัชมี (2556) กล่าวว่าปัญหาของน้ำที่ใช้ในการฝึกซ้อมไม่มีคุณภาพ และอาการบาดเจ็บของนักกีฬาที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากพื้นสระไม่มีมาตรฐานมีกระเบื้องแตกนานๆ จนเป็นอุปสรรคที่ทำให้นักกีฬาไม่สามารถฝึกซ้อมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพหรืออาจทำให้นักกีฬาต้องหยุดฝึกซ้อมหรือผู้ปกครองให้นักกีฬาย้ายสโมสร

### สรุปผลการวิจัย

#### ข้อมูลทั่วไป สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5) โดยมีอายุในช่วง 42-49 ปีมากที่สุด (จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 57.8) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี (จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 57.5) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวมากที่สุด (จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8) และมีรายได้ครอบคลุมเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ 45,001 บาทขึ้นไป (จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 74.0)

#### ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาด (3Ps) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของผู้ปกครองในการให้บุตรหลานคงอยู่ในสโมสรว่ายน้ำ มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ ด้านสถานที่ (Place) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.06$ ) ด้านบุคลากร (People) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.42$ ) และด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.82$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ปัจจัยด้านสถานที่ (Place) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.06$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางไปยังสระว่ายน้ำ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.40$ )

ปัจจัยด้านบุคลากร (People) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.42$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.68$ )

ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.82$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สโมสรว่ายน้ำน้ำมีที่จอดรถเพียงพอ มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.14$ )

**ข้อเสนอแนะจากการวิจัย** เมื่อพิจารณาจากข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. เลือกสโมสรที่สะดวกในการเดินทาง
2. ครูผู้สอนควรหาสิ่งดีที่เหมาะสมกับช่วงอายุเด็ก เพื่อพัฒนาการที่ดี วางรากฐานดีทั้งกายภาพและจิตใจที่พร้อมจะเจอในอนาคต และสามารถส่งเด็กไปเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ
3. ความศรัทธาในครูผู้สอนมีผลอย่างมากในการตัดสินใจที่จะเข้าเป็นสมาชิกในสโมสร
4. ครูผู้สอนควรมีความเป็นกลางให้ความสำคัญต่อนักกีฬาอย่างเท่าเทียมกัน
5. ครูผู้สอนควรมีมาตรฐานให้เห็นชัดเจน
6. อยากรให้มีอุปกรณ์ฝึกซ้อมเทคนิคเพื่อพัฒนาการว่ายน้ำที่คงที่
7. ควรมีที่ฝึกซ้อมเพียงพอต่อจำนวนนักกีฬา
8. ควรปรับปรุงสระว่ายน้ำให้สะอาด ห้องน้ำสะอาด และมีแสงสว่างเพียงพอ

## เอกสารอ้างอิง

- Afthninos, Y. et al. ( 2 0 0 5 ). *Customers, expectation of service in Greek fitness centers*. Management Service Quality, 15, 245-258.
- Buranupakorn, C. (2003). *Marketing mix factors affecting the selection of music school services in Mueang District Chiangmai Province*. Chiang Mai: Independent research, Bachelor's degree College Chiang Mai University.
- Chulalongkorn University. (24 December 2018). *Academic Development Department Office of Academic Administration*. Run on January 16, 2019 from the selection of a bachelor's degree. Chulalongkorn University: [http://www.admissions.chula.ac.th/images/stories/sport\\_round2.pdf](http://www.admissions.chula.ac.th/images/stories/sport_round2.pdf)
- Jaturongkakul, A., & Jaturongkakul, D. (2007). *Consumer behavior*. No. 8, Bangkok: Thammasat University Press.
- Murray, D., & Howat, G. (2002). *The Relationships among Service Quality, Value, Satisfaction, and Future Intentions of Customers at an Australian Sports and Leisure Centre*. Sport Management Review, 25-43.
- Panya, C. (June 22, 2012). *Swimming development and training*. Run on 29 October 2018 from GotoKnow: <https://www.gotoknow.org/posts/97164>
- Pattaropas W. (2525). Bangkok: Kasetsart University Department of Physical Education Faculty of Education.
- Prapaisrup, K. (2015). *Marketing mix needs for swimming business for young children in Bangkok*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Raksami, K. (2013). *Management of swimming clubs that are a swimming association of Thailand in Bangkok*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Sangsiri, A. (2010). *Factors affecting parents' decision making in choosing tennis lessons*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Sare, J. (2008). *Motivation in choosing to play swimming*. Of swimmers in Chiang Mai (Master's thesis). Srinakharinwirot University.
- Sports Authority of Thailand. (1988). *The royal speech and the royal speech concerning sports, 1959-1988*. Bangkok: Jitlada Palace.

- Srisa-at, B. (2013). *Statistical methods for research*. Bangkok. Suviriyasan
- Suphamitsathien, T. (2016). *Factors affecting the decision to choose a school building for tutoring education of secondary school students: a case study of Wannasorn Building, Phayathai and Siamkit Building, Siam Square*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Suwatvithin, D. (6 July 2018). *Office of Health Promotion Foundation*. Run on 29 October 2018 from thaihealth: [http://www.thaihealth.or.th/Content/Swimming Association of Thailand](http://www.thaihealth.or.th/Content/Swimming%20Association%20of%20Thailand). (1 October 2018). *Members of the Swimming Sports Association of Thailand*. Bangkok, Thailand.
- Uthiphat, N. (2010). *Marketing mix factors influencing the decision to choose swimming lessons for children in Bangkok*. Bangkok: Kasetsart University.
- Wachirachaikiat, N. (2009). *Factors that affect consumers' decision to choose international music*. In Bangkok. Srinakharinwirot University.
- Yuttipipat, L. (2002). *Principles of physical education in secondary schools*. Bangkok: Ramkhamhaeng University Press.
- Zaggelidou, E., Tsamourtzis, E., Malkogeorgos A., & Zaggelidis, G. (2012). *Dimensions of market demand associated with dance schools*. Sport Science Review, XXV, 101-118.

## การส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย

ณัฐพันธุ์ อุไรลักษณ์ และเทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมการตลาดกับการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือผู้ที่เข้าร่วมแข่งขันในรายการวิ่งมาราธอนในประเทศไทย จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

**ผลการวิจัย** พบว่า ระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทยโดยรวมอยู่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.73$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.93$ ) ด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.90$ ), ด้านการโฆษณา (Advertising) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.55$ ) และด้านการส่งเสริมการขาย (Sales Promotions) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.54$ ) ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน สามารถร่วมพยากรณ์การตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย ได้ร้อยละ 22.1 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) มีค่าเท่ากับ 0.470 โดยการส่งเสริมการตลาดรายด้านที่สามารถพยากรณ์

การตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย เมื่อจำแนกค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพบว่า ด้านการโฆษณา ( $\beta=0.286$ ) ด้านการประชาสัมพันธ์ ( $\beta=0.159$ ) และด้านการขายโดยใช้บุคคล ( $\beta=0.105$ ) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และด้านการส่งเสริมการขาย ( $\beta=0.039$ ) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สรุปผลการวิจัย** ระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน การส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทยทุกด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการโฆษณา ด้านการประชาสัมพันธ์ และด้านการขายโดยใช้บุคคล มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และด้านการส่งเสริมการขาย มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ:** การส่งเสริมการตลาด / การตัดสินใจ / นักวิ่งมาราธอน

## MARKETING PROMOTION AFFECTING RUNNERS' DECISION TO PARTICIPATE IN MARATHON TOURNAMENT IN THAILAND

Nattapan Urailaksamee and Tepraprasit Gulthawatvichai

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this study was to study the relation between marketing promotion and marathon runners' decision to participate in marathon tournaments in Thailand

**Methods** The samples for this study are 400 runners in marathon tournaments in Thailand. The questionnaires were utilized as the research instrument. The data were analyzed by using statistical Frequency, Mean, Standard deviation, and multiple regression analysis

**Results** The results of this research showed that the average level of marketing promotion was at a high level ( $\bar{X}=3.73$ ) when we considered in the detail, public relation was at a high level ( $\bar{X}=3.93$ ), personal selling was at a high level ( $\bar{X}=3.90$ ), advertising was at a high level ( $\bar{X}=3.55$ ), and sales promotions was at a high level ( $\bar{X}=3.54$ ) respectively. For the results of hypothesis testing, it was found that all four aspect of the marketing promotion can predict the Thai marathon runners' decision to take part in the tournaments which

were 22.1% and the multiple correlations were equal to 0.470. The marketing promotion in the detail which can predict the runners' decision to participate in marathon tournament in Thailand when the regression coefficients were classified, in each aspect, it was founded that the advertising was equal to ( $\beta=0.286$ ), the public relation ( $\beta=0.159$ ), and the personal selling ( $\beta=0.105$ ). From these, it showed that all factors have a positive relationship with the runners' decision to participate in marathon tournament at the significant level of 0.05, also, the sales promotions ( $\beta=0.039$ ) has a positive relation with the runners' decision to participate in marathon tournament without the significant level of 0.05.

**Conclusion** The results of hypothesis testing that the most in term of Advertising, Public Relation and Personal selling have a positive relationship with the runners' decision at the significant level of 0.05

**Keywords:** Marketing Promotion / Decision Making / Marathon Runners

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การส่งเสริมการตลาด (Marketing Promotion) ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญเพื่อที่จะสร้างการรับรู้ในตราของผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค (Burnett & Moriarty, 1998) ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ถึงลูกค้าเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารการตลาดจะต้องให้ความสำคัญในการเลือกใช้ส่วนประสมของการส่งเสริมการตลาดที่เหมาะสม ดังคำกล่าวของสุดาตวง เรืองรุจิระ (Ruangrujira, 1998) วิธีการส่งเสริมการตลาดมีทั้งตัวบุคคล สื่อมวลชนชนิดต่าง ๆ รวมไปถึงการจัดกิจกรรมเสริม เครื่องมือในการสื่อสารในปัจจุบันมีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสูง ทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ด้วยเทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้าเหล่านี้ได้เข้าไปในการดำรงชีวิตประจำวันของผู้บริโภคมากขึ้น ๆ การเลือกวิธีการส่งเสริมการตลาดของผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการจึงต้องให้ทันกับความก้าวหน้าของเครื่องมือสื่อสาร และเหมาะสมกับสภาพการดำรงชีวิตประจำวันของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

โดยกระแสการออกกำลังกายในปัจจุบันเป็นที่นิยมสำหรับมนุษย์ทุกเพศทุกวัย ทั้งวัยรุ่นวัยทำงาน หรือแม้กระทั่งผู้สูงอายุ ล้วนหันมาสนใจในการดูแลตัวเองด้วยการออกกำลังกาย เรียกได้ว่า “การออกกำลังกายถือเป็นแฟชั่นกันไปแล้ว” จากกระแสความนิยมดังกล่าวส่งผลให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกีฬา ซึ่งถือได้ว่าเป็นธุรกิจหนึ่งในไม่กี่ธุรกิจที่ยังสามารถเติบโตอย่างต่อเนื่อง ท่ามกลางสภาพเศรษฐกิจและกำลังซื้อที่ไม่เอื้ออำนวยนัก โดยมีปัจจัยหนุนจากกระแสความใส่ใจดูแลสุขภาพ การออกกำลังกายใน

รูปแบบต่าง ๆ รวมถึงกระแสความนิยมของการแข่งขันกีฬามากมาย อย่าง ทั้งฟุตบอลไทยลีก วอลเลย์บอลแบดมินตัน กอล์ฟ ฯลฯ และการมีนักกีฬาไทยที่มีชื่อเสียงหลายคนเป็นแรงบันดาลใจ ส่งผลให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องเติบโตตามไปด้วย (Prachachat, 2017) ปัจจุบันกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้รับความสนใจจากคนรักสุขภาพและคนทั่วไปเป็นจำนวนมากส่งผลให้ธุรกิจกีฬาเติบโตอย่างรวดเร็ว อาทิ ผู้ผลิตอุปกรณ์กีฬา ช่องทางการจำหน่าย ผู้ประกอบการที่เป็นเซอร์วิส เช่น ออร์แกนไนเซอร์ รับจัดการแข่งขัน รวมถึงผู้ให้บริการด้านสถานที่อย่างฟิตเนส และธุรกิจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์กีฬา เช่น ทำหน้าที่เก็บข้อมูล สถิติกีฬาต่าง ๆ เป็นต้น (Marketing Oops, 2017)

โดยปัจจุบันพบว่า การจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนในประเทศไทย ทั่วประเทศ มีมากกว่า 300 สนามต่อปี ได้แก่ สนามมาราธอน (ระยะทาง 42.195 กิโลเมตร) มี 15-20 สนามต่อปี สนามฮาล์ฟมาราธอน (ระยะทาง 21.1 กิโลเมตร) มี 50-75 สนามต่อปี สนามมินิมาราธอน (ระยะทาง 10.550 กิโลเมตร) มี 150-175 สนามต่อปี และสนามเดินวิ่งเพื่อสุขภาพ (ระยะทาง 3.0-5.0 กิโลเมตร) มีมากกว่า 230-300 สนามต่อปี ส่วนการลงทุนในการดำเนินการจัดการแข่งขันแต่ละสนาม ประมาณ 500,000-5,000,000 บาทต่อสนาม ผู้เข้าร่วมการแข่งขันประมาณ 750-5,000 คนต่อสนาม (Aieophuket, 2014)

จากการเจริญเติบโตของรายการวิ่งมาราธอนที่มีความก้าวหน้าอย่างมาก ผู้จัดการแข่งขันจึงจำเป็นต้องมีกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อที่จะช่วยสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง ด้วยเหตุนี้เองการส่งเสริม

การตลาด (Marketing Promotion) ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับธุรกิจ การทำสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการให้เป็นที่รู้จัก น่าสนใจและเป็นທີ່จดจำของนักวิ่งมาราธอนได้อย่างกว้างขวาง รวดเร็ว สามารถเข้าถึงได้ทันที อีกทั้งยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับนักวิ่งมาราธอน หรือแม้กระทั่งการจัดกิจกรรมพิเศษให้กับกลุ่มนักวิ่งมาราธอนเพื่อให้นักวิ่งมาราธอนหันมาสนใจและตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันในที่สุด

จากประเด็นข้างต้นที่กล่าวมานั้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับ “การส่งเสริมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย” โดยการส่งเสริมการตลาด (Marketing Promotion) ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1. ด้านการขายโดยใช้บุคคล 2. ด้านการโฆษณา 3. ด้านการส่งเสริมการขาย และ 4. ด้านการประชาสัมพันธ์ และจากการเจริญเติบโตของการแข่งขันวิ่งมาราธอนที่กำลังได้รับกระแสความนิยมจากคนไทยเป็นจำนวนมาก ฝ่ายผู้จัดการแข่งขันควรมีกลยุทธ์ทางการตลาด โดยใช้วิธีการส่งเสริมการตลาด เพื่อประชาสัมพันธ์ โฆษณา การส่งเสริมการขายและการขายโดยใช้บุคคล เข้ามาช่วยทำให้รายการแข่งขันของตนเองเป็นที่รู้จักในกลุ่มนักวิ่งมาราธอนและทำให้กลุ่มนักวิ่งมาราธอนหันมาตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขัน ผู้วิจัยหวังว่าฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (ธุรกิจ) จะสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการใช้การส่งเสริมการตลาดเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมการตลาดกับการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย

## สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 การส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคลมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

สมมติฐานที่ 2 การส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณามีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

สมมติฐานที่ 3 การส่งเสริมการตลาดด้านการส่งเสริมการขายมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

สมมติฐานที่ 4 การส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2562

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เข้าร่วมแข่งขันในรายการวิ่งมาราธอนในประเทศไทย จำนวน 400 คน

### วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1. การสุ่มสนามแข่งขันวิ่งมาราธอน ใช้การสุ่มสนามวิ่งมาราธอนแบบเจาะจง โดยสุ่มสนามวิ่งมาราธอนที่ได้รับรองจากสมาคมกีฬากีฬาแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์หรือได้มาตรฐานจากคณะกรรมการมาตรฐานการจัดวิ่งไทย ได้ทั้งสิ้น 6 สนาม ได้แก่ 1) หัวหินมาราธอน 2) TOA Venture Holding Charity Run 3) 10K Thailand Championship 4) ดอกบัวคู่ มาราธอน 5) ถิ่นวีรชนมินิฮาล์ฟมาราธอน 2019 และ 6) ก้าวเพื่อโอกาส (วิ่งเฉียดคุก)

2. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยอ้างอิงจำนวนประชากรทั้งหมดจากสถิติจำนวนผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนในระหว่างเดือน เมษายน-พฤษภาคม 2561 ที่ประกอบไปด้วย 6 สนามแข่งขันนั้นคือ 27,500 คน ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากสูตรในกรณีที่ทราบขนาดประชากร โดยกำหนดค่าระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 (Taro Yamane, 1970) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 394 ทั้งนี้เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 400 ตัวอย่าง

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวความคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้เนื้อหาครอบคลุมถึงการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยแนวคิดและทฤษฎีการส่งเสริมการตลาด (Maenjing, 2002) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ด้าน ได้แก่ การขายโดยใช้บุคคล

(Personal Selling) การโฆษณา (Advertising) การส่งเสริมการขาย (Sales Promotions) การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) และศึกษาแนวคิดการตัดสินใจ (Serirat, 2002) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ศึกษามาสร้างแบบสอบถามและรับการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) และหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของแบบสอบถามได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.98

3. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มนักวิ่งที่เข้าร่วมแข่งขันในรายการวิ่งมาราธอนสนามอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สนามเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถาม ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Kannasut, 1999) นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.879 โดยแบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามที่เกี่ยวกับข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการวิ่งมาราธอน ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการวัดระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนในประเทศไทยเกี่ยวกับการตัดสินใจ

4. ผู้วิจัยทำการติดต่อขอความร่วมมือจากทางฝ่ายจัดการแข่งขันแต่ละสนามเพื่อขอทำการเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและมีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 คน ซึ่งมีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียว และจะทำการเก็บข้อมูลในช่วงหลังจากนักวิ่งได้ทำการวิ่งเข้าเส้นชัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งหมด 6 สนาม โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือน เมษายน-พฤษภาคม 2562 เมื่อเก็บข้อมูลเสร็จจึงนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistic Analysis)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนในประเทศไทยเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนในประเทศไทยเกี่ยวกับการตัดสินใจ โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. การวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistic Analysis) ในการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐาน ใช้วิธีการทดสอบวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมการตลาดกับการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (จำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 51.5) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี มากที่สุด (จำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3) มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด (จำนวน 276 คน คิดเป็นร้อยละ 69) มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชนมากที่สุด (จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 45) และมีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001-30,000 บาท มากที่สุด (จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 49) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม  | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------|-------|--------|
| เพศ                             |       |        |
| 1. ชาย                          | 206   | 51.5   |
| 2. หญิง                         | 194   | 48.5   |
| อายุ                            |       |        |
| 1. ต่ำกว่า 20 ปี                | 20    | 5      |
| 2. 21-30 ปี                     | 177   | 44.3   |
| 3. 31-40 ปี                     | 141   | 35.3   |
| 4. 41-50 ปี                     | 53    | 13.3   |
| 5. 51 ปีขึ้นไป                  | 9     | 2.3    |
| ระดับการศึกษา                   |       |        |
| 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี             | 58    | 14.5   |
| 2. ปริญญาตรี                    | 276   | 69     |
| 3. สูงกว่าปริญญาตรี             | 66    | 16.5   |
| 4. อื่น ๆ                       | -     | -      |
| อาชีพ                           |       |        |
| 1. นักเรียน/นักศึกษา            | 30    | 7.5    |
| 2. พนักงานบริษัทเอกชน           | 182   | 45.5   |
| 3. ธุรกิจส่วนตัว                | 58    | 14.5   |
| 4. รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ | 118   | 29.5   |
| 5. รับจ้างทั่วไป                | 12    | 3      |
| รายได้ต่อเดือน                  |       |        |
| 1. ไม่เกิน 15,000 บาท           | 70    | 17.5   |
| 2. 15,001-30,000 บาท            | 196   | 49     |
| 3. 30,001-50,000 บาท            | 102   | 25.5   |
| 4. มากกว่า 50,000 บาท           | 32    | 8      |

การส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย พบว่า โดยรวมของการส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้านส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.73\pm0.65$ ) เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละด้านมีการตัดสินใจเข้าร่วม

แข่งขันวิ่งมาราธอนอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยระดับการตัดสินใจในรายด้านอันดับแรก คือ ด้านการประชาสัมพันธ์ ( $\bar{X}=3.93\pm0.62$ ) รองลงมาคือ ด้านการขายโดยใช้บุคคล ( $\bar{X}=3.90\pm0.61$ ), ด้านการโฆษณา ( $\bar{X}=3.55\pm0.71$ ) และด้านการส่งเสริมการขาย ( $\bar{X}=3.54\pm0.65$ ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย

| การส่งเสริมการตลาด       | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจ |
|--------------------------|-----------|------|----------------------------|
| 1. ด้านการขายโดยใช้บุคคล | 3.90      | 0.61 | มาก                        |
| 2. ด้านการโฆษณา          | 3.55      | 0.71 | มาก                        |
| 3. ด้านการส่งเสริมการขาย | 3.54      | 0.65 | มาก                        |
| 4. ด้านการประชาสัมพันธ์  | 3.93      | 0.62 | มาก                        |
| รวม                      | 3.73      | 0.65 | มาก                        |

การส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) โดยรวมของการส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคลส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.91\pm0.70$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยระดับการตัดสินใจในรายข้ออันดับแรก คือ เจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีความพร้อมที่จะช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ( $\bar{X}=3.95\pm0.69$ ) รองลงมาคือ เจ้าหน้าที่หรือผู้ลงทะเบียนสามารถให้รายละเอียดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=3.89\pm0.70$ ) และเจ้าหน้าที่หรือผู้ลงทะเบียนมีการเสนอขายอย่างตรงไปตรงมามีความน่าเชื่อถือ

( $\bar{X}=3.88\pm0.71$ ) ตามลำดับ การส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณา (Advertising) โดยรวมของการส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณาส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.55\pm0.91$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีระดับที่ส่งผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อ มีการโฆษณาผ่านทางเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์ ( $\bar{X}=4.25\pm0.71$ ) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ มีการโฆษณาผ่านทางสื่อสิ่งพิมพ์ ( $\bar{X}=3.42\pm0.92$ ), มีการโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ วิทยุ ( $\bar{X}=3.29\pm0.97$ ) และ มีการโฆษณาผ่านป้ายของระบบขนส่งสาธารณะ ( $\bar{X}=3.27\pm1.03$ ) ตามลำดับ การส่งเสริมการตลาดด้านการส่งเสริมการขาย

(Sales Promotions) โดยรวมของการส่งเสริมการตลาดด้านการส่งเสริมการขายส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.54\pm0.86$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีระดับที่ส่งผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อ มีการจัดบริการอาหารและเครื่องดื่มให้กับผู้เข้าร่วมแข่งขันอย่างเหมาะสม ( $\bar{X}=4.04\pm0.72$ ) อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีการลดอัตราค่าสมัครเข้าร่วมแข่งวิ่งมาราธอนโดยการจัดโปรโมชั่น ( $\bar{X}=3.46\pm0.94$ ), มีการจัดกิจกรรมพิเศษร่วมกับผู้ให้การสนับสนุน ( $\bar{X}=3.39\pm0.91$ ) และมีบุคคลที่มีชื่อเสียง ช่วยเชิญชวนให้เข้าร่วมการแข่งขัน ( $\bar{X}=3.30\pm0.86$ ) ตามลำดับ การส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) โดยรวมของ

การส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.93\pm0.73$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยระดับการตัดสินใจในรายข้ออันดับแรก คือ มีการจัดงานแถลงข่าวเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และบ่งบอกถึงจุดมุ่งหมายหรือรายละเอียดต่าง ๆ ของการจัดการแข่งขันที่ชัดเจน ( $\bar{X}=3.95\pm0.76$ ) รองลงมาคือ ภาพพจน์หรือชื่อเสียงของผู้จัดการแข่งขันอยู่ในเชิงบวก มีผลงานที่น่าเชื่อถือ ( $\bar{X}=3.94\pm0.71$ ) และมีการให้ข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อสังคมผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น มีการนำรายได้จากค่าสมัครบางส่วนไปช่วยเหลือสังคม ( $\bar{X}=3.91\pm0.73$ ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการส่งเสริมการตลาดรายด้านทั้ง 4 ด้าน

| การส่งเสริมการตลาดรายด้านทั้ง 4 ด้าน                                                           | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| <b>ด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling)</b>                                                | <b>3.91</b> | <b>0.70</b> | <b>มาก</b>                 |
| 1. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนสามารถให้รายละเอียดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี                      | 3.89        | 0.70        | มาก                        |
| 2. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความพร้อมที่จะช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน | 3.95        | 0.69        | มาก                        |
| 3. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีการเสนอขายอย่างตรงไปตรงมามีความน่าเชื่อถือ                  | 3.88        | 0.71        | มาก                        |
| <b>ด้านการโฆษณา (Advertising)</b>                                                              | <b>3.55</b> | <b>0.91</b> | <b>มาก</b>                 |
| 1. มีการโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ วิทยุ                                                             | 3.29        | 0.97        | ปานกลาง                    |
| 2. มีการโฆษณาผ่านทางสิ่งพิมพ์                                                                  | 3.42        | 0.92        | ปานกลาง                    |
| 3. มีการโฆษณาผ่านทางเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์                                                    | 4.25        | 0.71        | มาก                        |
| 4. มีการโฆษณาผ่านป้ายของระบบขนส่งสาธารณะ                                                       | 3.27        | 1.03        | ปานกลาง                    |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| การส่งเสริมการตลาดรายด้านทั้ง 4 ด้าน                                                                                             | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| <b>ด้านการส่งเสริมการขาย (Sales Promotions)</b>                                                                                  | <b>3.54</b> | <b>0.86</b> | <b>มาก</b>                 |
| 1. มีการลดอัตราค่าสมัครเข้าร่วมแข่งวิ่งมาราธอนโดยการจัดโปรโมชั่นต่าง ๆ                                                           | 3.46        | 0.94        | ปานกลาง                    |
| 2. มีการจัดกิจกรรมพิเศษร่วมกับผู้ให้การสนับสนุน                                                                                  | 3.39        | 0.91        | ปานกลาง                    |
| 3. มีการจัดบริการอาหารและเครื่องดื่มให้กับผู้เข้าร่วมแข่งขันอย่างเหมาะสม                                                         | 4.04        | 0.72        | มาก                        |
| 4. มีบุคคลที่มีชื่อเสียง ช่วยเชิญชวนให้เข้าร่วมการแข่งขัน                                                                        | 3.30        | 0.86        | ปานกลาง                    |
| <b>ด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation)</b>                                                                                    | <b>3.93</b> | <b>0.73</b> | <b>มาก</b>                 |
| 1. ภาพพจน์หรือชื่อเสียงของผู้จัดการแข่งขันอยู่ในเชิงบวก มีผลงานที่น่าเชื่อถือ                                                    | 3.94        | 0.71        | มาก                        |
| 2. มีการให้ข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อสังคมผ่านสื่อต่าง ๆ                                                             | 3.91        | 0.73        | มาก                        |
| 3. มีการจัดงานแถลงข่าวเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และบอกถึงจุดมุ่งหมายหรือรายละเอียดต่าง ๆ ของการจัดการแข่งขันที่ชัดเจน | 3.95        | 0.76        | มาก                        |

การตัดสินใจ (Decision Making) พบว่าโดยรวมของระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการตัดสินใจ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.97\pm0.67$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อมีระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยระดับการตัดสินใจในรายข้ออันดับแรก คือ ท่านจะแนะนำรายการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ให้บุคคล

อื่น ๆ ทราบ ( $\bar{X}=4.02\pm0.67$ ) รองลงมาคือ ท่านคิดว่าท่านจะมาเข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้อีกครั้ง ( $\bar{X}=3.97\pm0.67$ ) และท่านคิดว่าท่านจะชักชวนบุคคลอื่นๆ เช่น คนในครอบครัว เพื่อน มาเข้าการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ ( $\bar{X}=3.93\pm0.69$ ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการตัดสินใจ (Decision Making)

| ด้านการตัดสินใจ (Decision Making)                                                                  | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| 1. ท่านคิดว่าท่านจะมาเข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้อีกครั้ง                                | 3.97        | 0.67        | มาก                        |
| 2. ท่านคิดว่าท่านจะชักชวนบุคคลอื่น ๆ เช่น คนในครอบครัว เพื่อน มาเข้าการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ | 3.93        | 0.69        | มาก                        |
| 3. ท่านจะแนะนำรายการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ให้บุคคลอื่น ๆ ทราบ                                 | 4.02        | 0.67        | มาก                        |
| <b>รวม</b>                                                                                         | <b>3.97</b> | <b>0.67</b> | <b>มาก</b>                 |

ทดสอบสมมุติฐาน

สมมติฐานที่ 1 การส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคลมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

สมมติฐานที่ 2 การส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณามีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

สมมติฐานที่ 3 การส่งเสริมการตลาดด้านการส่งเสริมการขายมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

สมมติฐานที่ 4 การส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.470 และกำลังสองของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.221 แสดงว่าการส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การขายโดยใช้บุคคล (X<sub>1</sub>), การโฆษณา (X<sub>2</sub>), การส่งเสริมการขาย (X<sub>3</sub>), การประชาสัมพันธ์ (X<sub>4</sub>) สามารถพยากรณ์การตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย ได้ร้อยละ 22.1 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ เท่ากับ 0.527 และมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในรูปของคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) มีค่าเป็นบวกตั้งแต่ 0.039 ถึง 0.286 ตามลำดับ โดยค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการส่งเสริมการตลาดที่มีค่าทางบวกสูงสุด ได้แก่ ด้านการโฆษณา (X<sub>2</sub>) รองลงมาคือ ด้านการประชาสัมพันธ์ (X<sub>4</sub>) ด้านการขายโดยใช้บุคคล (X<sub>1</sub>) และด้านการส่งเสริมการขาย (X<sub>3</sub>) ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการขายโดยใช้บุคคล ด้านการโฆษณา ด้านการส่งเสริมการขาย และด้านการประชาสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬามาราธอนในประเทศไทย

| การส่งเสริมการตลาด              | Standardized Coefficients | t     | Sig.  |
|---------------------------------|---------------------------|-------|-------|
|                                 | $\beta$                   |       |       |
| ด้านการขายโดยใช้บุคคล ( $X_1$ ) | 0.105                     | 1.976 | .049* |
| ด้านการโฆษณา ( $X_2$ )          | 0.286                     | 5.174 | .000* |
| ด้านการส่งเสริมการขาย ( $X_3$ ) | 0.039                     | 0.661 | .509  |
| ด้านการประชาสัมพันธ์ ( $X_4$ )  | 0.159                     | 2.731 | .007* |

$R=0.470$ ,  $R^2=0.221$ , Adjusted  $R^2=0.213$ , Std. Error of the Estimate=0.527

\* ที่มึนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ( $p<.05$ )

สรุปผลการวิเคราะห์สถิติถดถอยพหุคูณ พบว่า การส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน สามารถพยากรณ์การตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬามาราธอนในประเทศไทย ได้ร้อยละ 22.1 มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) เท่ากับ 0.470 โดยการส่งเสริมการตลาดรายด้านที่สามารถพยากรณ์การตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬามาราธอนในประเทศไทย เมื่อจำแนกค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย พบว่า ด้านการโฆษณา ( $\beta=0.286$ ) ด้านการประชาสัมพันธ์ ( $\beta=0.159$ ) และด้านการขายโดยใช้บุคคล ( $\beta=0.105$ ) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬามาราธอนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และด้านการส่งเสริมการขาย ( $\beta=0.039$ ) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬามาราธอนในประเทศไทย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

**ผลการศึกษาการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬามาราธอนในประเทศไทย** ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรการส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) ด้านการโฆษณา (Advertising) ด้านการส่งเสริมการขาย (Sales Promotions) และ ด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter Multiple Regression Analysis) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) เท่ากับ 0.470 และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.221 แสดงว่าตัวแปรการส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน สามารถพยากรณ์การตัดสินใจ

เข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย ได้ร้อยละ 22.1 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ เท่ากับ 0.527 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประกอบด้วย

การส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) จากการศึกษาพบว่า ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการให้บริการที่ดีรวมไปถึงความพร้อมที่จะให้การช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น ทางคณะกรรมการจัดการแข่งขันควรให้ความสำคัญในการคัดเลือกเจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีความพร้อมจะให้บริการผู้ที่เข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอน จะส่งผลให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนมีการตัดสินใจเข้าร่วมอีกด้วย ซึ่ง สุดาตวง เรืองรุจิระ (Ruangrujira, 1998) กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมการตลาดโดยใช้บุคคลทำให้สามารถสังเกตเรียนรู้และเข้าใจความรู้สึกของอีกฝ่ายหนึ่งได้ สามารถทราบปฏิกิริยาตอบสนองจากผู้ซื้อโดยทันทีทันใดว่าสนใจจะซื้อสินค้านั้นหรือไม่ ผู้ขายสามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้ซื้อได้ สามารถสร้างความคุ้นเคยและเกิดความสัมพันธ์ส่วนตัวขึ้นมาทำให้พนักงานขายสามารถขายสินค้าได้มากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะ ลิ้มปิยารักษ์ (Limpiyarak, 2015) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าชมฟุตบอลลีกของสโมสรที่มีสนามแข่งขันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า หากพนักงานที่เกี่ยวข้องภายในสนาม เช่น พนักงานขายตั๋ว

พนักงานตรวจบัตร สามารถอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี ย่อมส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าชมรวมไปถึงงานวิจัยของ รังสิมันต์ ธีระวัฒนานนท์ (Teerawatthananon, 2014) ได้ศึกษาส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อหนังสือพิมพ์กีฬาของผู้บริโภค พบว่า ข้อการขายโดยใช้บุคคลจะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อหนังสือพิมพ์กีฬา แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้ผลิตทำการเพิ่มการขายโดยใช้บุคคล ย่อมเป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจจากผู้บริโภคทำให้การตัดสินใจซื้อสินค้ามากขึ้น

การส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณา (Advertising) จากการศึกษาพบว่า การโฆษณาผ่านสื่อโซเชียลมีเดีย ไม่ว่าจะเป็น Facebook Instagram Line หรืออื่นๆ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น ทางคณะกรรมการจัดการแข่งขันให้ความสำคัญกับการให้การโฆษณาผ่านสื่อโซเชียลมีเดียซึ่งในปัจจุบันถือว่าเป็นการโฆษณาที่สามารถการกระจายข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงใช้งบประมาณที่ไม่มาก ทั้งยังสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนมีการตัดสินใจเข้าร่วมอีกด้วย ซึ่ง สุวิมล แม้นจริง (Maenjing, 2002) กล่าวว่า การโฆษณาเป็นการแจ้งข่าวสารให้กับบุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทราบเกี่ยวกับสินค้า บริการหรือแนวความคิด โดยเจ้าของหรือผู้อุปถัมภ์ที่เปิดเผยตัวเอง มีการจ่ายเงินเพื่อใช้สื่อโฆษณา และเป็นการเสนอข้อมูลที่ไม่ใช่เป็นการส่งตัวบุคคลเข้าไปติดต่อโดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลธิดา ก้าว

สัมพันธ (Kaosumpuns, 2017) ศึกษาการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคกาแฟสดของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยด้านการโฆษณามีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจบริโภคกาแฟสดเฟรนไชส์ของผู้บริโภค อยู่ในระดับมาก ได้แก่สื่อโฆษณาประเภทอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต และโซเชียลมีเดีย

การส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) จากการศึกษาพบว่า การจัดงานแถลงข่าวเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และบ่งบอกถึงจุดมุ่งหมายหรือรายละเอียดต่าง ๆ ของการจัดการแข่งขันที่ชัดเจน มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น หากคณะกรรมการจัดการแข่งขันให้ความสำคัญกับการให้ข่าวประชาสัมพันธ์ และสามารถบอกถึงจุดมุ่งหมายของการจัดการแข่งขันให้กับผู้เข้าร่วมแข่งขันได้ทราบ จะช่วยให้สามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับทางฝ่ายผู้จัดรวมไปถึงจะส่งผลให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนมีการตัดสินใจเข้าร่วมอีกด้วย ซึ่ง สุวิมล มั่นจริง (Maenjing, 2002) ได้อธิบายว่า การประชาสัมพันธ์เป็นเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่มีส่วนสำคัญในการสร้างหรือแก้ไขภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์และธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิพัฒน์ ฉัตรกมลธรรม (Chatkamontham, 2017) ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าชมบาสเกตบอลไทยแลนด์ลีก 2016 พบว่าผู้เข้าชมการแข่งขันบาสเกตบอลไทยแลนด์ลีก 2016 มีการตัดสินใจอยู่ระดับมาก เนื่องจากมีการ

ประชาสัมพันธ์การแข่งขันผ่านสื่อหลายประเภท มีการจัดแถลงข่าวอย่างยิ่งใหญ่

### สรุปผลการวิจัย

#### ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

**แบบสอบถาม** จากการเก็บข้อมูล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี มากที่สุด มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชนมากที่สุด และมีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001-30,000 บาท มากที่สุด

**ระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย** ผลของการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละด้านมีการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันวิ่งมาราธอนอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยระดับการตัดสินใจในรายด้านอันดับแรก คือ ด้านการประชาสัมพันธ์ รองลงมาคือด้านการขายโดยใช้บุคคล, ด้านการโฆษณา และด้านการส่งเสริมการขายตามลำดับ

**ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย** ผลของการส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยระดับการตัดสินใจในรายข้ออันดับแรก คือ เจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีความพร้อมที่จะช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน รองลงมาคือ เจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีความพร้อมที่จะช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน และเจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนมีการเสนอขายอย่างตรงไปตรงมา มีความน่าเชื่อถือ ตามลำดับ

**ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณา (Advertising) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย** ผลของการส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณา (Advertising) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีระดับที่ส่งผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อ มีการโฆษณาผ่านทางเว็บไซต์หรือสื่อ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ มีการโฆษณาผ่านทางสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ พิมพ์หรือนิตยสาร ป้ายโฆษณา กลางแจ้งต่าง ๆ มีการโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ วิทยุ และมีการโฆษณาผ่านป้ายของระบบขนส่งสาธารณะต่าง เช่น รถแท็กซี่ รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า ตามลำดับ

**ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดด้านการส่งเสริมการขาย (Sales Promotions) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย** ผลของการส่งเสริมการตลาดด้านการส่งเสริมการขาย (Sales

Promotions) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.54\pm0.86$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีระดับที่ส่งผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อ มีการจัดบริการอาหารและเครื่องดื่มให้กับผู้เข้าร่วมแข่งขันอย่างเหมาะสม อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ มีการลดอัตราค่าสมัครเข้าร่วมแข่งขันมาราธอนโดยการจัดโปรโมชั่นต่าง, มีการจัดกิจกรรมพิเศษร่วมกับผู้ให้การสนับสนุน และมีบุคคลที่มีชื่อเสียง ช่วยเชิญชวนให้เข้าร่วมการแข่งขัน ตามลำดับ

**ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย** ผลของการส่งเสริมการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยระดับการตัดสินใจในรายข้ออันดับแรก คือ มีการจัดงานแถลงข่าวเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และบ่งบอกถึงจุดมุ่งหมายหรือรายละเอียดต่าง ๆ ของการจัดการแข่งขันที่ชัดเจน รองลงมาคือ ภาพพจน์หรือชื่อเสียงของผู้จัดการแข่งขันอยู่ในเชิงบวก มีผลงานที่น่าเชื่อถือ และมีการให้ข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อสังคมผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น มีการนำรายได้จากค่าสมัครบางส่วนไปช่วยเหลือสังคม ตามลำดับ

**ระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการแข่งขัน**  
**วิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการตัดสินใจ (Decision**  
**Making)** โดยรวมของระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วม  
 การแข่งขันวิ่งมาราธอนเกี่ยวกับการตัดสินใจ อยู่ใน  
 ระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมี  
 ระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก โดยระดับ  
 การตัดสินใจในรายข้ออันดับแรก คือ ท่านจะแนะนำ  
 รายการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ให้บุคคลอื่น ๆ  
 ทราบ รองลงมาคือ ท่านคิดว่าท่านจะมาเข้าร่วมการ  
 แข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้อีกครั้ง และท่านคิดว่า  
 ท่านจะชักชวนบุคคลอื่นๆ เช่น คนในครอบครัว เพื่อน  
 มาเข้าการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ ตามลำดับ

**ผลการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่าง**  
**ส่งเสริมการตลาดและการตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขัน**  
**ของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย โดยใช้วิธี**  
**วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression**  
**Analysis) ที่ระดับนัยสำคัญ .05** การส่งเสริม  
 การตลาดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการขายโดยใช้บุคคล  
 (Personal Selling) ด้านการโฆษณา (Advertising)  
 ด้านการส่งเสริมการขาย (Sales Promotions) และ  
 ด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation) โดยใช้การ  
 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter  
 Multiple Regression Analysis) จากผลการวิเคราะห์  
 พบว่าตัวแปรการส่งเสริมการตลาดทั้ง 4 ด้าน สามารถ  
 ร่วมพยากรณ์การตัดสินใจเข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่ง  
 มาราธอนในประเทศไทย ได้ร้อยละ 22.1 มีค่า  
 สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.470 โดยการส่งเสริม  
 การตลาดรายด้านที่สามารถพยากรณ์การตัดสินใจเข้า  
 ร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย เมื่อ  
 จำแนกค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย พบว่า ด้านการ  
 โฆษณา ด้านการประชาสัมพันธ์ และด้านการขายโดย

ใช้บุคคล มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วม  
 แข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างมี  
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และด้านการส่งเสริม  
 การขาย มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเข้าร่วม  
 แข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทย อย่างไม่มี  
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ข้อเสนอแนะจากการวิจัย** จากผลการวิจัย  
 พบว่า การส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ  
 เข้าร่วมแข่งขันของนักวิ่งมาราธอนในประเทศไทยซึ่ง  
 สามารถนำมาดำเนินการ ได้แก่

1. การส่งเสริมการตลาดด้านการขายโดยใช้  
 บุคคล (Personal Selling) ดังนั้น คณะกรรมการ  
 จัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนควรให้ความสำคัญกับการ  
 คัดเลือกเจ้าหน้าที่หรือผู้รับลงทะเบียนที่มีความพร้อม  
 ในการให้บริการ สามารถสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและให้  
 ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านตามที่ผู้เข้าร่วมแข่งขัน  
 ต้องการได้

2. การส่งเสริมการตลาดด้านการโฆษณา  
 (Advertising) ดังนั้น คณะกรรมการจัดการแข่งขันวิ่ง  
 มาราธอนควรมุ่งเน้นในการโฆษณาผ่านสื่อโซเชียล  
 มีเดียเนื่องจากในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีถือเป็นสิ่งหนึ่ง  
 ที่ใช้ในการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคนี้ ทั้งยัง  
 สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง  
 และไม่ต้องใช้งบประมาณที่มากมายเหมือนแต่ก่อน

3. การส่งเสริมการตลาดด้านการ  
 ประชาสัมพันธ์ (Public Relation) ดังนั้น  
 คณะกรรมการจัดการแข่งขันควรให้ความสำคัญกับการ  
 จัดงานแถลงข่าว และบ่งบอกจุดมุ่งหมายของการ  
 แข่งขัน รวมไปถึงการให้การดูแลสื่อมวลชนที่ช่วยเข้า  
 มาทำข่าวภายในบริเวณสถานที่จัดการแข่งขัน ทั้งนี้จะ  
 ช่วยให้ทางคณะผู้จัดการแข่งขันได้รับผลประโยชน์จาก

การทำข่าวประชาสัมพันธ์โดยสื่อมวลชนและส่งผลให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันได้รับทราบรูปแบบการจัดการแข่งขันและทำให้ภาพลักษณ์ทางผู้จัดการแข่งขันอยู่ในทิศทางบวกซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันสนใจเข้าร่วมการแข่งขันในรายการ ๆ ถัดไป

### เอกสารอ้างอิง

Armstrong, G., & Kotler, P. (2000). *Marketing: An Introduction*. 5<sup>th</sup> ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Aieophuket, C. (2014). *Application of Analytical Hierarchy Process for Investigating Factors in Organizing a Marathon Running Event*. Master's Thesis, Faculty of Sports Science, Kasetsart University. Bangkok.

Burnett, J., & Morairty, S. (1998). *Introduction to Marketing Communication: An Integrated Approach*. Boston: Houghton Mifflin Company

Chatkamontham, A. (2017). *The Marketing Mix Affecting Decision Making to Attend Thailand Basketball League 2016*. Master's Thesis, Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. Bangkok.

Donald, P. Roy., Benjamin, D. Goss., and Colby, B. Jubenville. (2010). *Influences on event attendance decisions for stock car automobile racing fans,*

*International Journal of Sport Management and Marketing*

George, E. Belch. & Michael, A. Belch. (2012). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective*. Boston: McGraw-Hill.

Jim Blythe. (2000). *Marketing Communication*. Harlow: Pearson Education Ltd.

Jog&joy. (2017). *Running event calendar in Thailand*. (Online) Retrieved August 25, 2018 From website: <https://www.jogandjoy.com/CALENDAR-THA>

Kotler, Phillip. (1988). *Marketing Management*. New Jersey: Prentice-Hall.

Kaosumpuns, K. (2017). *The Promotion Effectiveness of Fresh-Coffee Consumption Behavior Among Consumers in Chiangmai Province*. Master's Thesis, Faculty of Business Administration, Chiangmai Rajabhat University. Chiangmai.

Limpiyarak, P. (2015). *Factors of Thai Football League Attendance Associated with The Football Clubs Which Their Stadium Located in Bangkok and Its Suburb*. Master's Thesis, Faculty of Commerce and Accountancy, Thammasat University. Pathum Thani.

- Maenjing, S. (2002 ). *Marketing Promotion*. Bangkok: H.N. Group Co., LTD.
- Marketing Oops! ( 2017) . *Sports businesses grows a hundred billion amid the recession*. (Online) Retrieved July 24, 2018 From website: <https://www.marketingoops.com/news/biz-news/sports-business/>
- Kannasut, P. (1999). *Statistics for behavioral research*. Bangkok: Chulalongkorn University
- Prachachat. (2017). *A hundred million sports business*. (Online). Retrieved August 3, 2018 From website: <https://www.prachachat.net/marketing/news-61764>
- Potinak, P. ( 2014). *Marketing Mix Needs of Sports and Exercise Service Users in the Sports Authority of Thailand*. Master's Thesis, Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University.Bangkok.
- Ruangrujira, S. ( 1998) . *Principle Marketing*. Bangkok: Prachaphruek Publishing.
- Serirat, S. (2002). *Consumer Behavior (3<sup>th</sup> ed.)*. Bangkok: A.R. Business Co., LTD.
- Travel.trueid. (2016). *History of the Marathon*. (Online). Retrieved July 28, 2018 from website: <http://travel.trueid.net/detail/V9z1qnQRRM0>
- Triruk, T. ( 2011 ). *Marketing Factors Affecting Consumer Purchasing Behavior Toward Manchester United Products in Bangkok Metropolitan*. Master's Thesis, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.Pathum Thani:
- Teerawatthananon, R. (2014). *The Impact of Marketing Mix on Sport Newspaper Consumer's Buying Decision*. Master's Thesis, Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University.Bangkok.
- Voice TV 21. (2014). *In 2014 Why is everyone organized? Marathon*. (Online). Retrieved August 15, 2018 from website: <https://www.voicetv.co.th/read/142976>
- Vanichbunsha, K. (2007). *Statistics for Research ( 9<sup>th</sup> ed.)* Bangkok: Chulalongkorn University
- Yamane, Taro ( 1970 ) . *Statistics – An Introductory Analysis. 2<sup>nd</sup> ed*. Tokyo: John Weather Hill, Inc.

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอล ระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร

นฤมล ธงอาสา และสาริษฐ์ กุลธวัชวิชัย

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มุ่งที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านคุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ คุณค่าการรับรู้ด้านราคา และคุณภาพการให้บริการ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างคือ นักกีฬาระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยในรอบคัดเลือกและรอบมหกรรม ครั้งที่ 45 ปี พ.ศ.2560 ในกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 18 มหาวิทยาลัย จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนสถิติในการทดสอบสมมติฐานใช้ค่าสถิติ สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

**ผลการวิจัย** ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 104 คน เพศหญิง จำนวน 96 คน มีอายุในช่วง 21-23 ปี เป็นผู้เล่นตำแหน่งตบบอลหัวเสา

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าหรือเทียบเท่า 10,000 บาท และมีประสบการณ์การเล่นกีฬาวอลเลย์บอลมากกว่า 4 ปีขึ้นไป และปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยด้านคุณค่าการรับรู้ด้านราคาส่งผลเชิงบวก ต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร เพียงปัจจัยเดียว โดยด้านคุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ และคุณภาพการให้บริการ เป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร

**สรุปผลการวิจัย** พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร มีเพียงปัจจัยเดียว ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณค่าการรับรู้ด้านราคา ทั้งนี้ ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับด้านดังกล่าว เพราะเป็นปัจจัยที่นักกีฬาให้ความสำคัญในการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬา

**คำสำคัญ:** ความตั้งใจซื้อ / วอลเลย์บอล / คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ / คุณค่าการรับรู้ด้านราคา / คุณภาพการให้บริการ / รองเท้ากีฬา

## FACTORS AFFECTING INTENTION TO PURCHASE SPORTS SHOES FOR UNIVERSITY VOLLEYBALL PLAYERS' IN BANGKOK

Narumon Thongarsa and Sarist Gulthawatvichai

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

The study focused on factors, namely perceived quality, perceived price and service quality, which may affect the intention to purchase sport shoes of volleyball varsity players in Bangkok.

**Purpose** This study aimed to investigate factors effecting the intention to purchase sport shoes of volleyball varsity players in Bangkok

**Methods** The sample group consisted of 200 volleyball varsity players from 18 universities in Bangkok who joined the 45th University Games (preliminary round) in 2017. A set of questionnaires was used for data collection and analyzed for finding percentage, mean, and standard deviation. Multiple regression was employed to test the hypotheses.

**Results** It was found that most of the respondents were from 104 men and 96 women with the ages between 21-23 years old, outside/opposite hitters, and they have played volleyball for more than 4 years. Most of them had a monthly income for THB 10,000 or below. The only factor found to affect the intention to purchase is perceived price. However, perceived quality and service quality do not seem to affect the intention.

**Conclusion** Perceived price is the only factor that seems to have relationship with the intention to purchase the shoes. Entrepreneur are advised to pay attention to this factor as this is very crucial regarding athletes' decision to purchase sport shoes.

**Key Words:** Purchase Intention / Volleyball / Perceived Quality / Perceived Price / Service Quality / Sport Shoes

### ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตรองเท้ากีฬามีการแข่งขันสูงและมีการผลิตรองเท้าออกมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างหลากหลาย แบ่งไปตามชนิดของกีฬา โดยมีกลวิธีการผลิตและมีจุดขายทางการตลาดตามความสนใจของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน และหนึ่งกลุ่มผู้บริโภคที่มีศักยภาพได้แก่ กลุ่มนักกีฬา

กีฬาวอลเลย์บอล (Volleyball) ในไทยถือว่าเป็นกีฬาชนิดหนึ่งที่มีความนิยมอย่างกว้างขวางที่มีการแข่งขันระดับชาติ และระดับนานาชาติ นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลาย โดยเมื่อปี พ.ศ. 2477 กรมพลศึกษาได้จัดให้มีการแข่งขันกีฬาประจำปีขึ้น และบรรจุกีฬาวอลเลย์บอลหญิงเข้าไว้ในรายการแข่งขันเป็นครั้งแรก นอกจากนี้หลักสูตรของโรงเรียนพลศึกษากลางได้กำหนดวิชาบังคับให้นักเรียนหญิงเรียนกีฬาวอลเลย์บอล โดยประเทศไทยได้มีการจัดการแข่งขันมากมายทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ ซึ่งได้จัดการแข่งขัน 4 ระดับอายุ คือ 12, 14, 16 และ 18 ปี ต่อเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน จากการจัดการแข่งขันตั้งแต่ระดับรากหญ้าจนถึงระดับโลกเป็นประจำทุกปี ทำให้เด็กในสถาบันการศึกษาหันมาสนับสนุนและเล่นกีฬาวอลเลย์บอลกันอย่างแพร่หลายทั่วประเทศ และทุกระดับอายุ เช่นในปัจจุบัน

รองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลจัดให้อยู่ในกีฬาประเภทคอร์ท (court shoes) เช่นเดียวกันกีฬาเทนนิส แบดมินตัน และกีฬาบาสเกตบอล ซึ่งการเล่นกีฬาประเภทคอร์ทมีลักษณะการเคลื่อนไหวเฉพาะตัวที่แตกต่างจากกีฬาประเภทอื่น ได้แก่ ลักษณะการยืนในท่าเตรียมพร้อมโดยน้ำหนักกดลงบริเวณปลายเท้า มีการเคลื่อนไหวทั้งในแนวหน้า หลัง และด้านข้าง โดย

การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างรวดเร็วและหยุดกระทันหัน นอกจากการเคลื่อนไหวในแนวระนาบแล้วยังมีการกระโดดอีกด้วย ดังนั้นรองเท้ากีฬาประเภทคอร์ทจึงต้องมีลักษณะและบทบาทเฉพาะตัว ได้แก่ ช่วยรับและกระจายน้ำหนัก วัสดุที่ใช้โดยเฉพาะบริเวณฝ่าเท้าส่วนหน้า และส้นเท้าจะมีคุณสมบัติในการรับและถ่ายเทแรงที่มาจากทิศทางต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และช่วยลดปริมาณการใช้งานของกล้ามเนื้อ ป้องกันการเกิดการบาดเจ็บ วัสดุที่ใช้มีความแข็งแรงทนทาน และกระชับบริเวณฝ่าเท้า และส้นเท้าเพื่อรองรับการเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆ และช่วยประคองข้อเท้าสำหรับรองเท้าชนิดหุ้มข้อลดลวดลายรูปแบบของพื้นด้านนอก (tread pattern) จะมีลักษณะพิเศษซึ่งจะมีผลต่อความยืดหยุ่น ความลื่นและเป็นจุดหมุนของรองเท้า (Sitra. 2011: Online)

โดย พ.ญ.กุลภา ศรีสวัสดิ์ (Srisawasdi. Interview, 2006) กล่าวว่า รองเท้ากีฬาเป็นเครื่องแต่งกายที่สำคัญที่สุดในการออกกำลังกาย ทั้งนี้ กีฬาวอลเลย์บอลมีลักษณะเฉพาะ คือ เป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทักษะในการกระโดด ไม่ว่าจะเป็นการกระโดดเพื่อเสิร์ฟลูก บล็อกลูกจากฝั่งตรงข้าม หรือเพื่อทำคะแนน การกระโดด จึงเป็นทักษะสำคัญต่อนักกีฬาวอลเลย์บอล โดยในเกมส์การแข่งขันปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการกระโดดในนักกีฬาวอลเลย์บอลนั้นหลากหลาย ประกอบไปด้วยปัจจัยทางด้านร่างกาย เช่น มุมข้อเข่า และมุมข้อเท้า ขณะกระโดด ซึ่งมีการศึกษาพบว่า มุมในการงอข้อเข่า และมุมในการเคลื่อนไหวข้อเท้าที่เปลี่ยนไปส่งผลต่อความสูงในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล (Sattler, Hadzic, 2015) (Tsoukos, Bogdanis, 2016)

งานที่ผ่านมายังได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อรองเท้ากีฬา โดยมีการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาทีมชาติเกาหลีและจีน คือ คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ และคุณค่าการรับรู้ด้านราคา เกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (Brand) รองเท้ากีฬา Ko Eunju, Kyung Hoon Kim and Hao Zhang et., (2008) นอกจากนี้ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ยังมีปัจจัยคุณภาพการให้บริการมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อและกลับซื้อซ้ำ (Zeithaml, 1996) ซึ่งหลายๆงานวิจัยในประเทศไทยก็ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรองเท้ากีฬานักฟุตบอล โดยใช้ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4'Ps ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาฟุตบอล (Bawketu, 2008) พร้อมยังมีการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในความตั้งใจเลือกซื้อรองเท้ากีฬาแบบมินตันในกรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตามยังไม่พบว่ามีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร

โดยปัจจัยที่น่าจะมีความสำคัญต่อความตั้งใจซื้อได้แก่ คุณค่าการรับรู้ ซึ่งคุณค่าการรับรู้ นั้น จะหมายถึง ความแตกต่างระหว่างคุณค่าที่ผู้บริโภคคาดหวังในประโยชน์กับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปเพื่อซื้อสินค้า หรือบริการ (Kotler and Keller, 2012) ทั้งนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ คุณค่าด้านการรับรู้ราคา และคุณภาพการให้บริการ โดยคุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพนั้น หมายถึง คุณค่าการรับรู้ของผู้บริโภคถึงคุณภาพโดยรวมทั้งหมด หรือว่าการรับรู้ถึงความเหนือกว่าของสินค้าหรือบริการ

โดยคุณค่าการรับรู้คุณภาพนั้นจะเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้บริโภคได้ใช้งานถึงประโยชน์ที่แท้จริงของสินค้า และจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นใจคุณภาพของตัวสินค้านั้นๆ ส่งผลไปยังปัจจัยคุณค่าการรับรู้ด้านราคา คือ คุณค่าการรับรู้สิ่งของที่ได้รับ หรือเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าดังกล่าวหมายรวมถึง ราคาเป้าหมายที่รวมทั้งต้นทุนที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นตัวเงิน ซึ่งกระบวนการที่ผู้บริโภคประเมินการและทำการเปรียบเทียบโครงสร้างราคาและราคาซื้อขายจริงตามที่ได้รู้ถึงคุณค่าการรับรู้ด้านราคากับความเหมาะสมด้านคุณภาพ และก่อนที่ผู้บริโภคจะยอมจ่ายเงินออกไปนั้น (Bourdeau, 2005) (Hellier, Geursen, Carr, and Rickard, 2003) ยังมีอีกปัจจัยที่สำคัญเช่นเดียวกันก็คือ คุณภาพการให้บริการ หมายถึง ระดับความพอใจของผู้รับบริการระหว่างรับบริการหรือหลังจากการได้รับการบริการนั้นแล้ว ซึ่งจะเป็นความคาดหวังของผู้บริโภคที่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว และได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อความตั้งใจที่จะซื้อสินค้าหรือบริการนั้นๆ (Parks and Zanger, 1990)

งานวิจัยนี้มุ่งจะศึกษาปัจจัยทั้ง 3 ด้านดังกล่าว อีกทั้งยังไม่มีงานวิจัยในประเทศไทยที่ทำการศึกษปัจจัยทั้ง 3 ด้านนี้กับความตั้งใจในการเลือกซื้อรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลโดยเฉพาะเจาะจงมาก่อน ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้าในความตั้งใจเลือกซื้อรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลในลักษณะใด และในขณะที่ธุรกิจรองเท้ากีฬาสามารถนำผลวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพธุรกิจ ทั้งคุณภาพสินค้า ราคาที่ลูกค้าต้องการ และรวมไปถึงคุณภาพการให้บริการตรงตามความต้องการของผู้บริโภค โดยงานวิจัยนี้

จะทำการศึกษาปัจจัยดังกล่าวในกลุ่มนักกีฬาวอลเลย์บอลที่เป็นตัวแทนในระดับมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร

### สมมติฐานของการวิจัย

1. คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการเลือกซื้อสินค้ารองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร
2. คุณค่าการรับรู้ด้านราคาผลิตภัณฑ์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการซื้อผลิตภัณฑ์รองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร
3. คุณภาพการให้บริการส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2561

### กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยในรอบคัดเลือกและรอบมหาวิทยาลัยในรอบคัดเลือกและรอบมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 45 ปี พ.ศ.2560 ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีนักกีฬาทั้งหมดจำนวน 375 คน

จากข้อมูลสถิตินักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยในรอบคัดเลือกและรอบมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 45 ปี พ.ศ.2560 โดยมีมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลทั้งประเภททีมชายและทีมหญิง ซึ่งมีมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมและส่งกีฬาวอลเลย์บอลมีทั้งหมด 18 มหาวิทยาลัย (Thanyaburi Games 45th. 2017: Online) โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1970 อ้างอิง Kaemkate, 2008) ใช้สูตรหากลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังนี้สูตร ดังนั้นจึงมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ 200 คน

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการเก็บตัวอย่างจากนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร เป็นผู้ที่มีความเต็มใจและยินดีให้ข้อมูล โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. นักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยในรอบคัดเลือกและรอบมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 45 ปี พ.ศ.2560
2. ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเก็บแบบสอบถามจาก ทีมวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครทั้ง 18 แห่ง
3. มีอายุ 18 ปีขึ้นไป

**ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย** งานวิจัยในครั้งนี้มีรูปแบบในการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามจำนวน 200 ชุดกับนักกีฬาฟุตซอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร ทั้ง 18 มหาวิทยาลัย โดยแบ่งช่วงเวลาการแจกแบบสอบถามออกเป็นวันจันทร์ - เสาร์ เป็น 2 ช่วงเวลาคือ ช่วงเช้าแจกแบบสอบถามจำนวน 1 มหาวิทยาลัย และช่วงเย็นแจกแบบสอบถามจำนวน 1 มหาวิทยาลัย รวมเป็นจำนวน 2 มหาวิทยาลัย/วัน เนื่องจากวันจันทร์ - เสาร์เป็นวันฝึกซ้อมของนักกีฬา จนกระทั่งครบจำนวนที่ระบุไว้ในแต่ละมหาวิทยาลัย ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลด้วยตนเอง จากนั้นรอรับแบบสอบถามกลับคืนที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อย โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง

**การวิเคราะห์ข้อมูล** งานวิจัยครั้งนี้ใช้การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ *การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics analysis)* เป็นการคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาฟุตซอลบอล ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายข้อมูลความคิดเห็นของนักกีฬาฟุตซอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาฟุตซอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย

ในกรุงเทพมหานคร *การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics analysis)* ใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาฟุตซอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05

### ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 200 คน จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 52.0 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 21-23 ปี มากที่สุด จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 49.0 เป็นผู้เล่นตำแหน่งตบบอลหัวเสา จำนวน 59 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.5 ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่าหรือเทียบเท่า 10,000 บาท จำนวน 127 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.5 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเล่นกีฬาฟุตซอลบอลมากกว่า 4 ปี ขึ้นไป จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 73.5 ส่วนใหญ่สถานที่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้บริการในการซื้อรองเท้ากีฬา คือ ที่ห้างสรรพสินค้า จำนวน 138 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.8 โดยมีระดับราคารองเท้ากีฬาที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกซื้อมากที่สุด คือ ราคา 2,000-3,000 บาท จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 46.1 และรองเท้าฟุตซอลบอลที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้อยู่มากที่สุดคือยี่ห้อเอซิค (Asics) จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 41.1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม       | นักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย<br>ในกรุงเทพมหานคร |            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
|                                      | จำนวน (คน)                                                 | ร้อยละ (%) |
| 1. เพศ                               |                                                            |            |
| ชาย                                  | 104.0                                                      | 52.0       |
| หญิง                                 | 96.0                                                       | 48.0       |
| 2. อายุ                              |                                                            |            |
| 18-20 ปี                             | 93.0                                                       | 46.5       |
| 21-23 ปี                             | 98.0                                                       | 49.0       |
| 24-26 ปี                             | 9.0                                                        | 4.5        |
| 27 ปีขึ้นไป                          | 0.0                                                        | 0.0        |
| 3. ท่านเป็นผู้เล่นตำแหน่ง            |                                                            |            |
| ตบบอลหัวเสา                          | 59.0                                                       | 29.5       |
| ตัวเซต                               | 30.0                                                       | 15.0       |
| ตบบอลเร็ว                            | 47.0                                                       | 23.5       |
| ตบบอลปี (หลัง)                       | 31.0                                                       | 15.5       |
| ตัวรับอิสระ                          | 32.0                                                       | 16.0       |
| อื่นๆ                                | 1.0                                                        | 0.5        |
| 4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน              |                                                            |            |
| ต่ำกว่าหรือเทียบเท่า 10,000 บาท      | 127.0                                                      | 63.5       |
| 10,001-20,000 บาท                    | 56.0                                                       | 28.0       |
| 20,001-30,000 บาท                    | 16.0                                                       | 8.0        |
| 30,001-40,000 บาท                    | 0.0                                                        | 0.0        |
| 40,001-50,000 บาท                    | 1.0                                                        | 0.5        |
| 5. ประสบการณ์ในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล |                                                            |            |
| น้อยกว่า 1 ปี                        | 4.0                                                        | 2.0        |
| 1-2 ปี                               | 8.0                                                        | 4.0        |
| 2-3 ปี                               | 13.0                                                       | 6.5        |
| 3-4 ปี                               | 28.0                                                       | 14.0       |
| มากกว่า 4 ปีขึ้นไป                   | 147.0                                                      | 73.5       |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม                                               | นักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย<br>ในกรุงเทพมหานคร |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                              | จำนวน (คน)                                                 | ร้อยละ (%) |
| 6. สถานที่ที่ท่านเลือกใช้บริการซื้อรองเท้ากีฬา<br>(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) |                                                            |            |
| ห้างสรรพสินค้าทั่วไป                                                         | 138.0                                                      | 43.8       |
| ร้านขายอุปกรณ์เครื่องกีฬา                                                    | 44.0                                                       | 13.9       |
| ตัวแทนจำหน่ายโดยตรง                                                          | 50.0                                                       | 15.9       |
| ซื้อจากโรงงานผลิตโดยตรง                                                      | 4.0                                                        | 1.3        |
| บูทแสดงสินค้าในการแข่งขันต่างๆ                                               | 25.0                                                       | 7.9        |
| บูทมหกรรมสินค้า                                                              | 50.0                                                       | 15.9       |
| อื่นๆ (ออนไลน์, เฟสบุ๊ก)                                                     | 4.0                                                        | 1.3        |
| 7. ระดับราคารองเท้ากีฬาที่ท่านซื้อ<br>(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)             |                                                            |            |
| ต่ำกว่า 1,000 บาท                                                            | 9.0                                                        | 3.9        |
| 1,000-2,000 บาท                                                              | 31.0                                                       | 13.6       |
| 2,000-3,000 บาท                                                              | 105.0                                                      | 46.1       |
| 3,000 บาทขึ้นไป                                                              | 83.0                                                       | 36.4       |
| 40,001-50,000 บาท                                                            | 1.0                                                        | 0.5        |
| 8. รองเท้าวอลเลย์บอลที่ท่านใช้อยู่ยี่ห้ออะไร<br>(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)   |                                                            |            |
| มิซุโนะ (Mizuno)                                                             | 129.0                                                      | 39.8       |
| เอซิค (Asics)                                                                | 133.0                                                      | 41.1       |
| ไนกี้ (Nike)                                                                 | 32.0                                                       | 9.9        |
| อาดิดาส (Adidas)                                                             | 24.0                                                       | 7.4        |
| แพน (Pan)                                                                    | 3.0                                                        | 0.9        |
| อื่นๆ (Other) – (Reebok, Peak)                                               | 3.0                                                        | 0.9        |

จากตารางที่ 2 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ใน กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 คน โดยมีผู้แสดงความ คิดเห็นอันดับ 1 คือ รองเท้ากีฬาควมินวัตรกรรมการ

รองรับแรงกระโดดของนักกีฬาให้มีความปลอดภัย จำนวน 2 คน อยากให้มีรองเท้าที่มีสปริงสนับสนุนการ กระโดด จำนวน 1 คน และการบริการของพนักงาน ขึ้นอยู่กับการอบรมของแต่ละสถานที่ให้บริการ ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป ตามลักษณะของกลุ่มลูกค้า จำนวน 1 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 2 จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการตอบคำถามปลายเปิด

| ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร | ผู้ตอบแบบสอบถามที่ตอบคำถามปลายเปิด (n=4) จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม (คน) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. อยากให้มีรองเท้าที่มีสปริงสนับสนุนการกระโดด                                                                                            | 1                                                                  |
| 2. รองเท้ากีฬาควมินวัตรกรรมการรองรับแรงกระโดดของนักกีฬาให้มีความปลอดภัย                                                                   | 2                                                                  |
| 3. การบริการของพนักงานขึ้นอยู่กับการอบรมของแต่ละสถานที่ให้บริการ ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป ตามลักษณะของกลุ่มลูกค้า                        | 1                                                                  |

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.489 และกำลังสองของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R^2$ ) มีค่า 0.248 แสดงว่าตัวแปรปัจจัยความตั้งใจซื้อ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยคุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ ( $X_1$ ) ปัจจัยคุณค่าการรับรู้ด้านราคา ( $X_2$ )

และปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ( $X_3$ ) สามารถพยากรณ์ความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ใน กรุงเทพมหานครได้ร้อยละ 24.8 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์มีค่าเท่ากับ 0.711

ตารางที่ 3 ผลทดสอบสมมติฐาน

| Model Summary                              |       |       |                |                            |
|--------------------------------------------|-------|-------|----------------|----------------------------|
| Model                                      | R     | $R^2$ | Adjusted $R^2$ | Std. Error of the Estimate |
| ความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอล | .498a | .248  | .237           | .71060                     |

จากตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในรูปของคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) มีค่าเป็นบวก 0.367 ถึง 0.201 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ (0.083) คุณค่าการรับรู้ด้านราคา (0.004) และคุณภาพการให้บริการ (0.075) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้า

กีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร พบว่า มีเพียง 1 ตัวแปร คือ คุณค่าการรับรู้ด้านราคา ที่สามารถพยากรณ์ความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 4** แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอย

| Model                     | Coefficients <sup>a</sup> |              | t     | Sig.  |
|---------------------------|---------------------------|--------------|-------|-------|
|                           | Unstandardized            | Standardized |       |       |
|                           | Coefficients              | Coefficients |       |       |
|                           | B                         | Std. Error   | Beta  |       |
| (Constant)                | 0.624                     | 0.415        |       | 1.503 |
| คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ | 0.221                     | 0.127        | 0.151 | 1.744 |
| คุณค่าการรับรู้ด้านราคา   | 0.367                     | 0.126        | 0.262 | 2.911 |
| คุณภาพการให้บริการ        | 0.201                     | 0.113        | 0.155 | 1.787 |

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

**คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ** ผลการวิจัยพบว่า คุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากในปัจจุบันรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลแต่ละยี่ห้อมีความหลากหลาย และคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก ทั้งนี้ยี่ห้อต่างๆ ได้มีการส่งเสริมการขาย และแข่งขันทางด้านราคาที่หลากหลายเพื่อดึงดูดผู้บริโภคให้มาซื้อสินค้าของตน โดยผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Supaphan (2014) ได้ศึกษา เรื่องคุณค่า

ตราสินค้าและบุคลิกภาพของตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองเท้ากีฬาของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคที่ซื้อรองเท้ากีฬาซึ่งพักอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า คุณค่าตราสินค้า ด้านคุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากผู้บริโภคอาจให้ความสำคัญกับปัจจัยอื่นในการเลือกซื้อรองเท้ากีฬามากกว่าการรับรู้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น การออกแบบที่ทันสมัย เป็นต้น

**ปัจจัยคุณค่าการรับรู้ด้านราคา** ผลการวิจัยพบว่า คุณค่าการรับรู้ด้านราคา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อคุณค่าการรับรู้ด้านราคาส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬา ทำให้เป็นปัจจัยเพียงปัจจัย

เดียวที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีปัจจัยด้วยประชากรศาสตร์มาเป็นตัวสนับสนุน ในด้านอาชีพและรายได้ เพราะประชากรส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มีรายได้จากครอบครัวทำให้ปัจจัยด้านคุณค่าการรับรู้ด้านราคามีผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hwangserigul. (2011) ได้ศึกษา เรื่องการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อรองเท้ากีฬาของผู้บริโภคในอำเภอแม่สาย จังหวัด เชียงราย โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคในอำเภอแม่สาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในลำดับแรกคือความเหมาะสมของราคากับคุณภาพ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phetkungthong. (2011) ที่ได้ศึกษา เรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาของผู้ออกกำลังกายในเขตบางกะปิ โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่มาออกกำลังกายในเขตบางกะปิ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่มาออกกำลังกายในเขตบางกะปิให้ความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองเท้ากีฬาอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านราคา

**คุณภาพการให้บริการ** ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพการให้บริการ ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากในปัจจุบัน รองเท้ากีฬามีสถานที่จัดจำหน่ายที่หลากหลายช่องทาง ไม่จำกัดเพียงแค่สถานที่ที่มีหน้าร้านจำหน่ายเหมือนสมัยก่อน เนื่องจากในปัจจุบันเป็นยุคของอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าแบบออนไลน์โดยไม่ต้องเข้าไปหาซื้อที่หน้าร้าน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Siriwatthanaset (2015) ได้ศึกษา เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ

รองเท้ากีฬาไนกี้ (NIKE) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคที่เคยซื้อรองเท้ากีฬายี่ห้อไนกี้ ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพและการให้บริการของพนักงาน ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้าไนกี้ของผู้บริโภค

**สรุปผลการวิจัย** ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 52.0 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 21-23 ปี มากที่สุด จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 49.0 เป็นผู้เล่นตำแหน่งตบบอลหัวเสา จำนวน 59 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.5 ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าหรือเทียบเท่า 10,000 บาท จำนวน 127 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.5 มีประสบการณ์ในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอลมากกว่า 4 ปีขึ้นไป มากที่สุดจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 73.5 ส่วนใหญ่สถานที่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้บริการในการซื้อรองเท้ากีฬาคือ ห้างสรรพสินค้ามากที่สุด จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 43.8 โดยมีระดับราคารองเท้ากีฬาที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกซื้อมากที่สุด คือ ราคา 2,000-3,000 บาท จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 46.1 และรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้อยู่มากที่สุดคือ ยี่ห้อเอซิค (Asics) จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 41.1

ผลการวิจัยพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬานักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ข้อ คือ รองเท้ากีฬาควรมีนวัตกรรมการรองรับแรงกระแทกขณะที่นักกีฬา

กระโดดให้มีความปลอดภัย ควรมีรองเท้าที่มีสปริงสนับสนุนการกระโดด และการบริการของพนักงานขึ้นอยู่กับกรอบของแต่ละสถานที่ให้บริการ ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป ตามลักษณะของกลุ่มลูกค้าตามลำดับ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร คือ คุณค่าการรับรู้ด้านราคา (0.004) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ยังพบว่าปัจจัยด้านคุณค่าการรับรู้ด้านคุณภาพ และด้านคุณภาพการให้บริการ ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร

**ข้อเสนอแนะจากการวิจัย** ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในทางธุรกิจ

จากผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลในระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอล ทั้งนี้ผู้ประกอบการสามารถนำผลวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนา และปรับปรุงใช้ในธุรกิจสามารถนำเอาจุดแข็งที่มีมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และปรับปรุงจุดอ่อนให้พัฒนาดียิ่งขึ้น เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ในการแข่งขันกับคู่แข่งได้ จะช่วยกระตุ้นยอดขายได้มากยิ่งขึ้น

1. ด้านคุณค่าการรับรู้ด้านราคา ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญด้านราคามาเป็นอันดับหนึ่ง เพราะด้านราคาเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคมองเห็นและจับต้องได้เป็นอันดับแรกในการตัดสินใจเลือกซื้อ ดังนั้นผู้ประกอบการควรที่จะตั้งราคาที่เป็นที่ดึงดูดของลูกค้า และเหมาะสมกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ

2. เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจด้านกีฬามีแข่งขันสูง ผู้ประกอบการจึงต้องปรับและคิดค้นกลยุทธ์ทางการตลาดเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยทางด้านคุณค่าการรับรู้ด้านราคาจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการตั้งราคาสินค้าให้หลายหลายเพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง รวมไปถึงการทำให้โปรโมชั่นให้เกิดแรงจูงใจในการซื้อของผู้บริโภคอีกด้วย

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยควรขยายขอบเขตให้กว้างมากยิ่งขึ้น เนื่องจากงานวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมจากกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาวอลเลย์บอลระดับตัวแทนมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครเท่านั้น จึงทำให้ขอบเขตของข้อมูลไม่กว้างพอในการนำไปวิเคราะห์ตัวสินค้าได้อย่างแท้จริง จึงควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้กระจายครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภคที่ซื้อรองเท้ากีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลได้มากยิ่งขึ้น

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียว ซึ่งทำให้ตัวแปรที่ศึกษามีอยู่อย่างจำกัด อาจเพิ่มเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยอื่นๆ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและมีความละเอียดมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- Assoc. Prof. Srisawasdi G., M.D., C. Ped. *Rehabilitation medicine*. Interview, 27 April 2549
- Bawketu R. (2551). *Effects of Decision-Making Factors on Purchasing Sport Shoes of University Athletes at University Games 2008*: Master Thesis, Faculty of Science Chandrakasem Rajabhat University.
- Bourdeau, L. B. (2005). *A new examination of service loyalty: Identification of the antecedents and outcomes of additional loyalty framework*. Unpublished Doctoral Dissertation University Gainesville, Florida.
- Hellier, P. K., Geursen, G. M., Carr, R. A., & Rickard, J. A. (2003). *Customer repurchase intention: A general structural equation model*. *European journal of marketing*, 37, 1762-1800.
- Hwangserigul A. (2011). *An analysis of the factors influencing buyers' decision of sport shoes in Mae Sai district, Chian Rai province*. Mae Fah Luang University.
- Kaemkate, W. (2008). *Research methodology in behavioral sciences*. 2<sup>nd</sup> Ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Ko Eunju, Kyung Hoon Kim & Hao Zhang. (2008). *A cross cultural study of antecedents of purchase intention for sports shoes in Korea and China*, *Journal of global academy of marketing science*, 18:1, 157-177
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *A framework for marketing management*. USA: Pearson.
- Parks, J., & Zanger, B. (1990). *Sport and fitness management: Career strategies and professional content*. Champaign: IL: Human Kinetics.
- Phetkungthong S. (2011). *Marketing Mix Factors in Decision Making of Athletic Sport Shoes in Khet Bang Kapi*. Krirk University, Bangkok.
- Sattler, T., V. Hadzic, E. Dervisevic and G. Markovic (2015). *Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: Effects of playing position and competition level*. *The journal of strength & conditioning research* 29(6): 1486-1493
- Siriwatthanaset S. (2015). *Factors Affecting Customer Satisfaction on Buying Nike Sport Shoes in Bangkok and Metropolitan Area*. Thammasat University.

- Sitra A. [Online]. 2554 source: <https://sites.google.com/site/volleyballbyaphi-wat/prawati-laea-khwam-pen-ma>
- Supaphan P. (2014). *Brand Equity and Brand Personality the Decision to Purchase Athletic Footwear of Customers in Bangkok*. Master of Business Administration, Bangkok University.
- Thanyaburi Games - Sports University Games of Thailand 45th. (2017). January 2017 <http://www.thanyaburi45.rmutt.ac.th>
- Tsoukos, A., G. C. Bogdanis, G. Terzis and P. Veligekas (2016). *Acute improvement of vertical jump performance after isometric squats depends on knee angle and vertical jumping ability*. The journal of strength & conditioning research 30(8): 2250-2257
- Zeithaml, V.A., Berry, L.L., & Parasuraman, A. (1996). *The behavioral consequences of service quality*. Journal of marketing, 60 (2), 31-46.

## อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขัน รักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรรณศร จักขุรักษ์ และกวีพงษ์ เลิศวัชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดต่อการมีส่วนร่วมของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์ และเพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาอยู่ในทุกระดับชั้น จำนวน 507 คน ผู้วิจัยได้ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างค่าคำถามกับวัตถุประสงค์ พบว่าค่าที่ได้คือ 0.8 และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามที่ได้คือ 0.96 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

**ผลการวิจัย** ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม โดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยเป็นอันดับแรกคือ ด้านบุคลากร และระดับการมีส่วนร่วม มีโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน โดยพบว่า การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการจัดกิจกรรมอื่นๆภายในงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

**สรุปผลการวิจัย** ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการมีส่วนร่วมโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยเป็นอันดับแรก คือ ด้านบุคลากร

**คำสำคัญ :** ส่วนประสมทางการตลาด / การมีส่วนร่วม / รักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์

## THE MARKETING MIX (7Ps) AFFECTING A PARTICIPATION IN CU-TU TRADITIONAL RUGBY-FOOTBALL MATCH OF UNDERGRADUATE STUDENT AT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Vannasorn Chakshuraksha and Kaveepong Lertwachara

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** This study aimed to the influence of marketing mix on participation of Chulalongkorn University students in CU-TU traditional rugby-football match. And to study the level of participation of Chulalongkorn University students in the Chula-Thammasat traditional rugby competition that differed by demographic characteristics.

**Methods** The samples used in this study were 507 Chulalongkorn University students, who studied in undergraduate level. This research adopted a quota sampling technique using questionnaires as a main method to collect data with IOC of 0.8 and coefficient alpha equal of 0.96. This study also applied statistical data analyses with the determination of patterns in the data such as the percentage, mean and standard deviation. Regression Analysis

**Results** The impact of marketing mix on overall participation is at a high level. The first average is People. And the level of participation is at the medium level, which considering each aspect it was found that participation in decision-making had the highest average.

**Conclusion** The marketing mix (7ps) affecting a participation in CU-TU traditional rugby-football match of undergraduate student at Chulalongkorn university. Overall and every aspect of the participation is at a high level. The aspect with the first average was the people aspect.

**Keyword:** Mix Marketing: 7Ps / Participation / CU-TU Traditional Rugby Match

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การกีฬานั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อประชาชนและต่อประเทศชาติในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้าน การส่งเสริมสุขภาพ ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต อีกทั้งยังเป็นการปลูกฝังค่านิยมให้ประชาชนมีน้ำใจนักกีฬา มีความสามัคคี อีกทั้งยังเป็นการสร้างความภาคภูมิใจ สร้างแรงบันดาลใจ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างรายได้รวมไปถึงเป็นการสร้างอาชีพอีกด้วย ซึ่งถือเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะสามารถช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้อีกด้วย (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2550)

กีฬา นอกจากจะเป็นกิจกรรมหรือการเล่นที่ช่วยให้เกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน ยังเป็นกิจกรรมที่ ช่วยสร้างความแข็งแรงให้กับร่างกาย และยังเป็น การช่วยผ่อนคลายความเครียดทางจิตได้อีกด้วย ซึ่งถือ ว่าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีคุณค่า ตามที่ อังคณา บุญเสมอ (2550) ได้กล่าวไว้ว่า กีฬายังเป็นสื่อที่ช่วยในการสร้างความสัมพันธ์ ความมิตรไมตรีระหว่างชนชาติ จะเห็น ได้จากการจัดการแข่งขันมหกรรมกีฬาต่างๆ ทั้งในและ ต่างประเทศ เช่น การแข่งขันกีฬาโอลิมปิก เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ กีฬาแห่งชาติ และกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ซึ่งล้วนเป็นการจัดการแข่งขันที่มีจุดมุ่งหมายเหมือนกันคือการส่งเสริมความสามัคคี และความมีมิตรไมตรีต่อกัน

ส่วนการแข่งขันกีฬารักบี้ประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ ถือเป็นอีกหนึ่งประเพณีการแข่งขันที่จัดขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างสองมหาวิทยาลัย ซึ่งการแข่งขันครั้งแรกถูกจัดขึ้นในปี พ.ศ. 2480 ณ สนามศุภชลาศัย โดยกลุ่มนักกีฬารักบี้ที่เคยเป็นนิสิตนักศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ร่วมกันจัดการแข่งขัน

กีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ และความสามัคคีของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลของทั้งสองมหาวิทยาลัย ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย คณาจารย์ ศิษย์เก่า และนิสิต นักศึกษาปัจจุบัน ที่ได้เข้ามาร่วมในการจัดการแข่งขันในทุกๆ ปี โดยการแข่งขันนั้นเจ้าภาพจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไปในแต่ละปี

ปัจจุบันความนิยมในการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น มีจำนวนน้อยลง โดยการอ้างอิงจากสถิติของสมาคมนิสิตเก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ถึงปี พ.ศ. 2561 โดยในแต่ละปีจะมีนิสิตมาเข้าร่วม เพียง 300 คน คิดเป็น 0.91% จากจำนวนนิสิตทั้งหมด ทำให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยลดน้อยลงเป็นอย่างมาก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนของผู้เข้าชมในการแข่งขันครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 7 ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงเสด็จมาเป็นประธานในพิธีและทอดพระเนตรการแข่งขัน ทำให้มีนิสิตนักศึกษาของทั้งสองสถาบัน และประชาชนเฝ้ารับเสด็จฯ มากกว่า 30,000 คน (เดลินิวส์, 2561)

การมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นการส่งเสริมให้นิสิตมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตได้ลองทำงานเป็นแบบแผน รวมไปถึงเป็นการให้นิสิตได้ลองทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทางด้าน การกีฬา ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาศักยภาพ

นิสิตที่เป็นนักกีฬา หรือเป็นการประชาสัมพันธ์ให้นิสิตที่ยังไม่รู้จักกีฬารักบี้ฟุตบอล ได้รู้จักกับกีฬาชนิดนี้มากขึ้น และยังเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างสองมหาวิทยาลัยอีกด้วย

และจากการศึกษางานวิจัยของที่เกี่ยวข้องของ Shabani et al. (2018) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการประเมินองค์ประกอบของส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ของวอลเลย์บอลซูเปอร์ลีกของประเทศอิหร่าน โดยการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) (ผลิตภัณฑ์, ราคา, การส่งเสริมการขาย, สถานที่, การประชาสัมพันธ์, บุคคล และลักษณะทางกายภาพ) ของการแข่งขัน วอลเลย์บอลลีกของประเทศอิหร่าน ผลสรุปที่ได้จากการวิจัยนั้นพบว่า ในสถานการณ์ปัจจุบันนั้นองค์ประกอบ ด้านผลิตภัณฑ์นั้นมีค่าเฉลี่ยที่สูงที่สุด และองค์ประกอบอื่นๆมีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่า แต่ในสถานการณ์ที่เหมาะสมนั้น ส่วนประกอบด้านการประชาสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยที่สูงที่สุดและองค์ประกอบอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า และงานวิจัยของ Deelen et al (2018) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในสปอร์ตคลับ โรงยิมหรือพื้นที่สาธารณะ: ผู้ที่เล่นกีฬาต่างๆมีความแตกต่างกันอย่างไรในเรื่องแรงจูงใจ เป้าหมายและความถี่ในการเล่นกีฬา ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เล่นกีฬาต่างกันั้น จะมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะส่วนบุคคล แรงจูงใจและเป้าหมาย ดังนั้นจะพบได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในด้านแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในกีฬา จะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม ซึ่งหมายความว่า ความถี่ในการเล่นกีฬานั้นจะสูงขึ้นเมื่อผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับแรงจูงใจของพวกเขา และเป้าหมายในการออกกำลังกายก็มีความถี่สูงขึ้น

เนื่องจากเป้าหมายด้านสภาพแวดล้อมและสุขภาพที่มีความยืดหยุ่นนั้นมีความสำคัญที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญในแวดวงกีฬา ควรคำนึงถึงแรงจูงใจ เป้าหมายและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายต่างๆที่ต้องการใช้การออกกำลังกายอย่างไม่เป็นทางการ รวมไปถึงการออกกำลังกายในพื้นที่สาธารณะ ดังนั้นจะพบว่าส่วนประสมทางการตลาดนั้นเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยพัฒนาสินค้าหรือบริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเป็นการช่วยในการรักษาลูกค้า หรือในที่นี้อาจหมายถึงผู้ชมในปัจจุบันให้คงอยู่ อีกทั้งยังเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยดึงดูดให้ลูกค้าเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น และยังเป็นการช่วยให้มีผู้ชมใหม่ๆเข้ามามากขึ้น

นอกจากนี้ Mahajan (2019) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดบริการ ที่เป็นทั้งอินพุตและเอาต์พุตที่สูงขึ้นและการศึกษาด้านเทคนิค โดยผลการวิจัยได้พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดบริการ แบบดั้งเดิมนั้นมีความเชื่อมโยงทางสถิติกับผลการดำเนินงานของนักเรียนในแง่ของทักษะและการเพิ่มพูน ความรู้ความพึงพอใจ และการส่งต่อของนักเรียน ซึ่งเป็นส่วนประสมทางการตลาดบริการแบบใหม่ที่สามารถ รับรู้ได้ ประสิทธิภาพความพึงพอใจและชี้ให้เห็นในแง่ของผลลัพธ์ของบริการ

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น หากเราเปรียบเทียบการแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ให้เหมือนกับสินค้าหรือบริการด้านความบันเทิงชนิดหนึ่ง เราจะสามารถเปรียบผู้ชมที่เข้ามามีส่วนร่วมนั้นเป็นเหมือนผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นเราจึงจะต้องคิดวิเคราะห์ ทำความเข้าใจและหาวิธีการที่จะทำให้กลุ่มเป้าหมายนั้น หันมาสนใจและเลือกซื้อสินค้าของเรา ซึ่งผู้วิจัยมีแนวคิดหากได้มีการนำเอาศาสตร์ทางด้านการตลาดเข้ามาศึกษา ให้เห็นถึงส่วนประสม

ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในทางแข่งขัน รักบี้ประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ และนำมาเปรียบเทียบก็จะสามารถทำให้เราเข้าใจและสามารถตอบสนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจูงใจและกระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมาย ให้มีจำนวนของผู้ที่มีความสนใจในการมามีส่วนร่วมในการแข่งขันรักบี้ประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้ผู้จัดการจัดการแข่งขันกีฬารักบี้ประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ ได้นำเอาข้อมูลไปปรับใช้ในการวางแผน และพัฒนาการจัดการแข่งขันในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดต่อการมีส่วนร่วมของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์
2. เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการแข่งขันรักบี้ประเพณี จุฬาฯ- ธรรมศาสตร์

### สมมติฐานของการวิจัย

ส่วนประสมทางการตลาดมีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

**ประชากร** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาบัณฑิต และบัณฑิตศึกษา และเข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา 2563 ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 37,649 คน

(สำนักงานการทะเบียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563)

**กลุ่มตัวอย่าง** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา และเข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา 2563 ผู้วิจัยจะกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีทางสถิติตามหลักทฤษฎีของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ  $\pm 5\%$  ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ที่คำนวณได้เท่ากับ 396 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหาย ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างน้อย 500 คน และจะใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

**วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง** ผู้วิจัยได้ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยเก็บตัวอย่างจากนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยได้มีการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างโดยการสอบถามเบื้องต้น คือ

1. เป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา
2. เป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา 2563
3. ต้องมีส่วนร่วมในการแข่งขันรักบี้ประเพณี จุฬา-ธรรมศาสตร์

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษา ค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนประสมทางการตลาด การมีส่วนร่วมและที่เกี่ยวข้องกับกีฬารักบี้ฟุตบอล รวมไปถึงการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์

2. ทดลองสร้างแบบสอบถามตามที่ได้ศึกษาค้นคว้า จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดย ให้แบบสอบถามนั้นครอบคลุมถึงส่วนประสมทางการตลาด

3. นำแบบสอบถามที่ทดลองสร้างไปปรึกษาและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้มีความตรง ตามเนื้อหา และนำคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความครอบคลุมและเหมาะสมมากขึ้น หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบอีกครั้ง

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) เพื่อหาความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการวัดกับข้อคำถามที่สร้างขึ้น และ นำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยค่าที่สามารถ ยอมรับได้ คือตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยผู้วิจัยได้ทำการหาค่า IOC เท่ากับ 0.8

5. นำแบบสอบถามมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยมาจากแบบสอบถามในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปให้นิสิตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่เข้าร่วม การแข่งขันรักบี้ประเพณีจุฬา-ธรรมศาสตร์ได้ทดลองทำ จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient;  $\alpha$ ) ที่ค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.96

6. นำโครงร่างวิทยานิพนธ์และแบบสอบถามเข้าสู่กระบวนการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยและเมื่อแบบสอบถามได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมในคนกลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการวิจัยที่ 064/64 เมื่อวันที่

7. ดำเนินการเก็บข้อมูล

8. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าสถิติและรายงานผลการวิจัย

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจะถูกนำมารวบรวมและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อหาค่าสถิติต่างๆ แบ่งเป็นส่วนๆตามแบบสอบถามดังนี้

แบบสอบถามส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะ แบบสำรวจรายการ (Check List) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ของแต่ละคำตอบนำมาคิด เป็นร้อยละ และนำเสนอในรูปของตารางและความเรียง จำนวน 8 ข้อ

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขัน กีฬา รักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การเลือกตอบและให้ผู้นำหนักคะแนนเป็น 5 ช่วง ทั้งหมด จำนวน 46 ข้อ

แบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอล ประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคำถามแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การเลือกตอบและให้น้ำหนักคะแนนเป็น 5 ช่วงทั้งหมด จำนวน 15 ข้อ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เป็น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และทดสอบเพื่อเปรียบเทียบส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ รวมไปถึงการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

### ผลการวิจัย

วิเคราะห์หาค่าความถี่ และค่าร้อยละพบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 301 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60.2 มีอายุระหว่าง 20-25 ปีมีจำนวน 297 คน ซึ่งคิด

เป็นร้อยละ 59.4 มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี มีจำนวน 449 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 89.8 เป็นผู้ที่สนใจในกีฬา (แต่ไม่ใช่ นักกีฬา) ซึ่งมีจำนวน 323 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 64.6 เดินทางไปชมการแข่งขันด้วยรถยนต์ส่วนตัว มีจำนวน 310 คน ซึ่งคิดร้อยละ 62

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาพรวมมีระดับความเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.12$ , S.D.=0.69) ซึ่งเมื่อพิจารณาแต่ละด้านจะเห็นว่าด้านบุคคลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}=4.24$ , S.D.=0.76) ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด<br>(n=500 ) | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับ      |
|---------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| ด้านผลิตภัณฑ์                         | 4.13        | 0.74        | มาก        |
| ด้านราคา                              | 4.06        | 0.75        | มาก        |
| ด้านสถานที่ให้บริการ                  | 4.20        | 0.74        | มาก        |
| ด้านการส่งเสริมการตลาด                | 4.05        | 0.78        | มาก        |
| ด้านบุคลากร                           | 4.24        | 0.76        | มาก        |
| ด้านกระบวนการ                         | 4.03        | 0.79        | มาก        |
| ด้านลักษณะทางกายภาพ                   | 4.13        | 0.83        | มาก        |
| <b>รวม</b>                            | <b>4.12</b> | <b>0.69</b> | <b>มาก</b> |

ระดับการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาพรวมมีระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ =2.59,

S.D.=1.54) ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจะพบว่า มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการจัดกิจกรรมอื่นๆภายในงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}$ =2.61, S.D.=1.58) ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| การมีส่วนร่วม<br>( n = 500 )         | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับ          |
|--------------------------------------|-------------|-------------|----------------|
| การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ           | 2.59        | 1.54        | ปานกลาง        |
| การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน          | 2.45        | 1.54        | น้อย           |
| การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์      | 3.65        | 1.07        | มาก            |
| การมีส่วนร่วมในการประเมินผล          | 2.97        | 1.63        | ปานกลาง        |
| การมีส่วนร่วมในการติดตามผลการแข่งขัน | 4.05        | 1.26        | มาก            |
| <b>รวม</b>                           | <b>3.14</b> | <b>1.13</b> | <b>ปานกลาง</b> |

การวิเคราะห์การถดถอยระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ทางด้านผลิตภัณฑ์มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และไม่มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ การมีส่วนร่วมในการประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการติดตามผลการแข่งขัน ทางด้านบุคลากรมีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และไม่มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วม

ในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในการประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการติดตามผลการแข่งขัน ด้านกระบวนการมีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ การมีส่วนร่วมในการประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการติดตามผลการแข่งขัน และไม่มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการประเมินผล ในส่วนของด้านราคา ด้านสถานที่ให้บริการ ด้านการส่งเสริมการขาย และด้านลักษณะทางกายภาพ มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในทุกด้าน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

| ตัวแปรต้น            | การตัดสินใจ | การดำเนินงาน | การรับผลประโยชน์ | การประเมินผล | การติดตามผลการแข่งขัน | รวม       |
|----------------------|-------------|--------------|------------------|--------------|-----------------------|-----------|
| R-Squared            | 0.222       | 0.200        | 0.509            | 0.140        | 0.380                 | 0.322     |
| F                    | 20.283***   | 17.834***    | 74.031***        | 11.629***    | 43.779***             | 35.333*** |
| Intercept            | -0.253*     | -0.236*      | -0.727***        | 0.303*       | -0.374*               | -0.258*   |
| ด้านผลิตภัณฑ์        | 0.476***    | 0.556***     | 0.715            | 0.714        | 0.728                 | 0.638     |
| ด้านราคา             | 0.440***    | 0.327**      | 0.108*           | 0.348**      | 0.226**               | 0.289***  |
| ด้านสถานที่ให้บริการ | -0.485***   | -0.519***    | -0.126*          | -0.023*      | -0.228**              | -0.276**  |
| ด้านส่งเสริมการตลาด  | 0.563***    | -0.505***    | 0.119*           | -0.086*      | -0.123*               | 0.196**   |
| ด้านบุคคล            | -0.852      | -0.787       | -0.009*          | -0.824       | 0.492                 | -0.396*** |
| ด้านลักษณะทางกายภาพ  | 0.638       | 0.502***     | 0.221**          | 0.642        | -0.247**              | 0.351***  |
| ด้านกระบวนการ        | -0.027*     | 0.126*       | 0.046*           | 0.152*       | 0.210**               | 0.056*    |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายได้ว่าจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 507 คน พบว่า นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เข้าไปชมการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 20-25 ปี และศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความสนใจในกีฬา แต่ยังไม่ใช่นักกีฬา คือชอบในด้านกีฬา หรือเล่นกีฬา แต่ยังไม่ถึงในระดับเข้าแข่งขัน นอกจากนี้ จากผลการวิจัยยังพบว่า ผู้ชมส่วนใหญ่จะเดินทางไปชมการแข่งขันด้วยรถยนต์ส่วนตัวอีกด้วย

ส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมและรายด้านทุกด้านนั้น แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

รักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ให้ความสนใจและพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเข้าชมการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ โดยด้านที่ผู้เข้าร่วมให้ความสำคัญ คือ ด้านบุคคล (ตารางที่ 1) โดยพิจารณาในส่วนของฝ่ายจัดการแข่งขันว่ามีทักษะและความชำนาญหรือไม่ มีเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ เจ้าหน้าที่มีการให้บริการที่ดีหรือน่าประทับใจหรือไม่ รวมไปถึงเครื่องแบบ/การแต่งกายของเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่าย มีความเหมาะสมหรือไม่ รองลงมาคือด้านสถานที่ โดยพิจารณาในส่วนของทำเลที่ตั้งของสถานที่จัดการแข่งขันมีความเหมาะสมหรือไม่

สามารถเดินทางไปได้ถึงหลากหลายวิธีหรือเดินทางไปถึงสะดวกหรือไม่ ภายในสถานที่จัดการแข่งขันมีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน มีพื้นที่จอดรถที่สะดวกและเพียงพอหรือไม่ ที่นั่งชมมีความสะดวกสบาย รวมไปถึงสภาพของสถานที่และสนามที่ใช้ในการแข่งขันมีความเหมาะสมหรือไม่ ด้านผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาในส่วนของผู้ป่วยและพยาบาลสนามมีทักษะและความชำนาญหรือไม่ มีระบบการจัดการแข่งขันที่ดีหรือไม่ มีการรายงานผลการแข่งขันที่ถูกต้อง รวดเร็วและชัดเจนหรือไม่ ด้านลักษณะทางกายภาพ โดยพิจารณาในส่วนของผู้จัดการแข่งขันมีการตกแต่งอย่างเหมาะสมหรือไม่ เพลงที่เปิดในงานทำให้มีความรู้สึกร่วมไปกับการแข่งขันหรือไม่ ด้านราคา โดยพิจารณาในส่วนของผู้เข้าร่วมการแข่งขันนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังที่จัดการแข่งขันมีความเหมาะสมหรือไม่ ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยพิจารณาในส่วนของผู้ที่ซื้อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์การจัดการแข่งขันมีความเหมาะสมหรือไม่ หรือกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์มีความเหมาะสมหรือไม่ และด้านกระบวนการ โดยพิจารณาในส่วนของผู้เข้าชมการแข่งขันนั้นมีความสะดวก รวดเร็วและปลอดภัยหรือไม่ หรือมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีหรือไม่

การวิเคราะห์การถดถอยระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณี จุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ทางด้านผลิตภัณฑ์มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ทางด้านบุคลากรมีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ ด้านกระบวนการมีผลเชิง

บวกต่อการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ การมีส่วนร่วมในการประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการติดตามผลการแข่งขัน ในส่วนของด้านราคา ด้านสถานที่ให้บริการ ด้านการส่งเสริมการขาย และด้านลักษณะทางกายภาพ มีผลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในทุกด้าน

**สรุปผลการวิจัย** ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ โดยรวมและรายด้านนั้นอยู่ในระดับมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาแต่ละด้านจะเห็นว่า ด้านบุคลากรมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และระดับการมีส่วนร่วมในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประเพณีจุฬาฯ-ธรรมศาสตร์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจะพบว่า มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการจัดกิจกรรมอื่นๆ ภายในงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ในการคัดเลือกสถานที่ที่ใช้ในการจัดการแข่งขันนั้น ควรคำนึงถึงตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สามารถเดินทางไปได้สะดวก และสามารถเดินทางไปได้ถึงหลากหลายวิธี รวมไปถึงที่นั่งชมที่มีความเหมาะสม สะดวกสบาย พื้นที่โดยรอบมีความสะอาดและปลอดภัย

2. เพื่อที่จะทำให้จำนวนของผู้เข้าชมมีเพิ่มมากขึ้น ควรมีการพัฒนาในด้านการส่งเสริมการตลาดในวิธีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มการโฆษณาประชาสัมพันธ์การแข่งขันให้รู้ในวงกว้าง นอกจากการประชาสัมพันธ์เพียงในมหาวิทยาลัยเท่านั้น เพื่อให้ผู้ชมภายนอกได้เข้ามามีส่วนร่วมชมการแข่งขันด้วย

## เอกสารอ้างอิง

- Ministry of Tourism & Sports. (2007). National Sports Development Plan Issue No.4 ( 2007-2011) . Bangkok: Business Organization of the office of the welfare promotion commission for teachers and educational personnel
- Dailynews. (2018). CU-TU Traditional Rugby-Football Match Retrieved from <https://www.dailynews.co.th/article/634820>
- Aungkana Boonsem. (2007). Motivation for Football Playing Selection of Female Athletes in the 34th Thailand University Games. Master thesis, M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
- Deelen, I., Ettema, D., & Kamphuis, C. B. M. (2018). Sports participation in sport clubs, gyms or public spaces: How users of different sports settings differ in their motivations, goals, and sports frequency. PLoS ONE.
- Mahajan, P. (2019). Service marketing mix as input and output of higher and technical education a measurement model based on students' perceived experience. India.
- Shabani, J. S., Gharehkhani, H., & Naderi, F. (2018). The Role of Sport Marketing Mix in Generating Revenue for Iranian Football Clubs. Annals of Applied Sport Science.

## แรงจูงใจที่มีผลต่อการเข้าชมการแข่งขันกีฬาอล์ฟอาชีพ

วีรภัทร์ โฉนโทน และฉัตรชัย ฉัตรปณณกุล

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย และเปรียบเทียบความแตกต่างในปัจจัยด้านต่างๆ โดยจำแนกตาม เพศ อายุ รายได้ และประสบการณ์ในการเล่นกอล์ฟของผู้เข้าชม

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เข้าชมกีฬาอาชีพ 5 ทัวร์นาเมนต์ เป็นชาวไทยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ทั้งหมด 403 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามในปัจจัยด้านต่างๆ ทั้ง 7 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านความสำเร็จ (achievement) ด้านความสวยงาม (aesthetics) ด้านความเร้าใจ (drama/eustress) การหลีกหนี (escape) ความรู้ (knowledge) ทักษะด้านสรีระ (physical skills) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวน

**ผลการวิจัย** จากการศึกษาพบว่า แรงจูงใจที่มีผลส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้เข้าชมมีมากที่สุดคือ แรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน ( $\bar{X}=4.37$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติกับปัจจัยด้านอื่นๆ ซึ่งแรงจูงใจในด้านต่างๆ

จะส่งผลกระทบต่อตัวแปรที่แตกต่างกัน จากการวิจัยพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน โดยเพศชายมีปัจจัยด้านการหลีกหนีมากที่สุด ส่วนเพศหญิงมีปัจจัยด้านความสำเร็จแทนมากที่สุด ส่วนปัจจัยด้านความเร้าใจ ส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ในช่วงอายุ 46-55 ปี และ 56 ปีขึ้นไปมากที่สุด เช่นเดียวกับ บุคคลที่มีรายได้ 45,001 บาทขึ้นไป ในขณะที่ปัจจัยด้านความรู้ ส่งผลกระทบต่อผู้ที่ประสบการณ์ในการเล่นกอล์ฟ 3-5 ปี

**สรุปผลการวิจัย** ผู้วิจัยพบว่า การแข่งขันกอล์ฟอาชีพในประเทศไทยมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้เข้าชมโดยแรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน การหลีกหนี ความเร้าใจ และความรู้ แสดงให้เห็นว่า การแข่งขันในประเทศไทยมีปัจจัยด้านเหล่านี้ โดยผู้จัดสามารถส่งเสริมแรงจูงใจเหล่านี้ให้กับผู้เข้าชมได้ด้วยการสร้างบรรยากาศการรับชมให้ดีขึ้นสภาพแวดล้อมในสนามให้ดีขึ้นหรือสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ให้ทันสมัยมากขึ้น กลุ่มของผู้เข้าชมก็จะสามารถเข้าถึงและมีแรงจูงใจในการเข้าชมมากขึ้น

**คำสำคัญ :** แรงจูงใจ / ผู้เข้าชม / การแข่งขันกอล์ฟอาชีพ

## MOTIVATIONS OF PROFESSIONAL GOLF TOURNAMENT SPECTATORS

Weerapat Jnetone and Chatchai Chatpunyakul

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

**Abstract**

**Purpose** To study spectators' motives for attending professional golf tournaments in Thailand and to compare the differences that each factor made to individuals of different gender, age, income levels and degrees of golf experience.

**Methods** The sample group consisted of 403 individuals who had attended five professional golf tournaments and were of Thai nationality and aged more than 18 years. A research tool used to gather information was a questionnaire covering questions about seven motivational aspects, i.e. achievement, aesthetics, drama/eustress, escape, knowledge, physical skills and social interaction. Statistic used in the data analysis included frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test and Analysis of Variance (ANOVA).

**Result** According to the research, the motivational aspect that most affected the spectators was achievement as indicated by its statistical mean ( $\bar{X}=4.37$ ) compared to that of other aspects. The motivational aspects created different effects on each variable of the individuals. The research found that males and females were inclined to different

motivational aspects. While the males were inclined to the escape aspect the most, the females were most impacted by the achievement aspect. The drama/eustress aspect had the biggest influence on participants of 46-55 years and of 56 years or older, as well as those who had monthly income of 45,001 baht at minimum. On the other hand, the knowledge aspect would affect individuals who had had experience of playing golf for 3-5 years.

**Conclusion** The researcher found that spectator attendance of professional golf tournaments in Thailand were based on achievement, escape, drama/eustress and knowledge motivational aspects. The research showed that the aforementioned factors were prevalent among Thai golf spectators. To increase spectators' motive and opportunity to attend the event, it was advisable for organizers of professional golf tournaments to ensure pleasant and modernized spectator areas, course condition and facilities.

**Keywords:** motivation/ spectator/ professional golf tournament

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแบ่งส่วนตลาดเป็นการแบ่งตลาดออกเป็นกลุ่มของผู้ซื้อที่แตกต่างกันโดยถือเกณฑ์ความจำเป็น ลักษณะหรือพฤติกรรมหรือความต้องการที่คล้ายกัน ซึ่งมีความต้องการผลิตภัณฑ์หรือส่วนประสมทางการตลาดและกลยุทธ์การตลาดที่แตกต่างกัน (Armstrong and Kotler, 2007; Solomon, 2006) โดยกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคขึ้นกับลักษณะของผู้ซื้อ (Buyer's Characteristics) ซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ โดยเฉพาะปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological Factors) ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อและการใช้สินค้า ประกอบด้วยแรงจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อและทัศนคติ

แรงจูงใจ เป็นปัจจัยที่สำคัญภายในบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคเป็นพฤติกรรมที่ต้องได้รับการกระตุ้นเพื่อให้เกิดการกระทำที่ได้มาซึ่งเป้าหมาย กล่าวคือ พฤติกรรมของมนุษย์จะเกิดขึ้นต้องมีแรงจูงใจ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่เป็นพลังกระตุ้นให้แต่ละบุคคลกระทำพฤติกรรมและเป็นสิ่งที่ชี้ทิศทางหรือแนวทางให้บุคคลกระทำพฤติกรรม เพื่อบรรลุเป้าหมายของแต่ละคน และเป็นสิ่งที่สนับสนุนรักษาพฤติกรรมนั้น ๆ ให้คงอยู่ (Steers and Porter, 1979)

โดยกระบวนการการเกิดแรงจูงใจของผู้บริโภคก็หมายถึง กระบวนการที่ทำให้บุคคลปฏิบัติตนในลักษณะของการเป็นผู้บริโภคในเชิงกีฬา ตามปกติแล้วบุคคลจะถูกกระตุ้นให้ชมหรือเข้าร่วมกิจกรรมกีฬา เนื่องจากพฤติกรรมโดยมีแรงจูงใจเป็นปัจจัยภายในและมีผลลัพธ์ที่น่าดึงดูด แรงจูงใจเป็นปัจจัยภายในที่เป็นตัวกระตุ้นพฤติกรรมที่โดยมุ่งไปที่

เป้าหมาย (MacInnis, Moorman, and Jaworski, 1991) โดยในระดับพื้นฐาน แรงจูงใจผู้บริโภคก็อาจจะสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการที่จะตอบสนองความต้องการภายในหรือได้รับประโยชน์จากการสิ่งที่ได้มา ซึ่งกระบวนการเกิดแรงจูงใจประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรับรู้ถึงความต้องการ (Need Recognition) การลดความตึงเครียด (Tension reduction) สภาวะที่มีแรงผลักดัน (Drive state) เส้นทางที่จะบริโภคหรือลดความตึงเครียด (Want pathway) และเป้าหมายหรือการตอบสนองความต้องการ (Goal behavior) (Funk, 2008)

แรงจูงใจผู้บริโภคก็หาสามารถวัดได้โดยใช้มาตรวัดแรงจูงใจ ซึ่งจะแบ่งตามปัจจัยแต่ละด้านที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในผู้บริโภคก็หา โดยมาตรวัดดังกล่าว มีหลายมาตรด้วยกัน เช่น มาตรวัด Sports Need for Achievement and Power Scale (SNAPS) (Sloan, Bates, Davis, and Schweiger, 1987) มาตรวัด Sport Fan Motivation Scale (SFMS) (Wann, 1995) มาตรวัด Sport Interest Inventory (SII) (Funk, Mahony, Nakazawa, and Hirakawa, 2001) และมาตรวัด the Motivation Scale for Sport Consumption (MSSC) (Trail and James, 2001) ซึ่งเป็นมาตรวัดที่พัฒนามาจากมาตรวัดในวรรณกรรมที่ผ่านมาและได้รับความนิยมในการศึกษาแรงจูงใจของผู้ชมกีฬา โดยมาตรวัด MSSC ประกอบด้วยปัจจัยที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ 9 ประการ ได้แก่ การได้รับความรู้ (acquisition of knowledge) ความสวยงาม (aesthetics) ความเร้าใจ (drama) การหลบหนี (escape) ครอบครัว (family) การดึงดูดทางกายภาพของนักกีฬา (physical attractiveness of the participants) ทักษะทางกายภาพของนักกีฬา

(physical skills of players) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) และ ความสำเร็จ (vicarious achievement)

โดยการศึกษาของ Mahony, Nakazawa, and Hirakawa (2001) พบว่าแรงจูงใจในการเข้าชมกีฬานั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะเป็นตัวบ่งชี้ที่จะช่วยให้เกิดการตลาดสามารถระบุแรงจูงใจและพฤติกรรมของผู้เข้าชม เพื่อทำการแบ่งส่วนตลาดและวางกลยุทธ์การตลาดสำหรับกลุ่มผู้ชมที่มีแรงจูงใจที่เหมือนและต่างกันได้ ซึ่งผู้ชมนั้นถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนางานการกีฬาเป็นอย่างมาก โดยจากการศึกษาของ Robinson and Carpenter (2003) พบว่า ผู้ชมมีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการจัดการแข่งขันกีฬาอล์ฟอาชีพ โดยการแข่งขันทั้ง 3 ทัวร์นาเมนต์ในช่วงฤดูกาลปี 2002 ได้แก่ สมาคมกอล์ฟอาชีพ (PGA) สมาคมกอล์ฟอาชีพสุภาพสตรี (LPGA) และสมาคมกอล์ฟอาชีพผู้สูงอายุ (SPGA) โดยมีผู้เข้าชมการแข่งขันกว่า 10 ล้านคน ซึ่งก่อให้เกิดรายได้แก่รายการมากกว่า 263 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนางานการกีฬาอล์ฟอาชีพให้ยิ่งเจริญเติบโตขึ้นไปในอนาคต

นอกจากนี้ จากข้อมูลการแข่งขันฟุตบอลรุ่นอายุ 19 ปี ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าจำนวนผู้เข้าชมและจำนวนทีมการแข่งขันมีความสัมพันธ์กัน โดยผู้เข้าชมการแข่งขันมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996 จนถึง ค.ศ. 2017 ส่งผลให้การการแข่งขันฟุตบอลรุ่นอายุ 19 ปี เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศสหรัฐอเมริกา แสดงให้เห็นว่าจำนวนผู้เข้าชมมีความเกี่ยวข้องกันและมีแนวโน้มที่จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของวงการกีฬาทั้งในด้านรายได้และจำนวนการแข่งขัน ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับ

แรงจูงใจของผู้เข้าชมกีฬาจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนางานการกีฬาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกีฬาอล์ฟ ที่ได้รับความนิยมแพร่หลายไปทั่วโลกและกำลังเป็นที่สนใจในประเทศไทย ยิ่งไปกว่านั้นธุรกิจกอล์ฟเชิงท่องเที่ยว เช่น สนามกอล์ฟ ยังมีการเจริญเติบโตถึงร้อยละ 6 (ข่าวสด, 2016:online) รวมถึงยังคงมีการเปิดสนามใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ แต่กลับมีจำนวนผู้เข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพในประเทศไทยไม่มากนัก

Kim et al. (2008) ได้ทำการวิเคราะห์แรงจูงใจของผู้เข้าชมกีฬา Mixed Martial Arts (MMA) ซึ่งเป็นกีฬาประเภทเดียวเช่นเดียวกับกีฬาอล์ฟ โดยผลการศึกษาพบว่า ความสนใจในกีฬาและความเข้าใจ เป็นแรงจูงใจที่มีผลต่อการเข้าชมมากที่สุด ซึ่งการศึกษาในกลุ่มผู้เข้าชมเพศชายพบว่า ความสนใจในกีฬา ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และความรุนแรงเป็นแรงจูงใจที่มีผลมากกว่า โดยผลจากการวิเคราะห์พบว่า ความสนใจในกีฬา ความสำเร็จแทน และความภาคภูมิใจในชนชาติเป็นตัวทำนายที่มีความสำคัญของการบริโภคสื่อ (media consumption) สำหรับผู้ชาย ในขณะที่ความสนใจในกีฬาและความเข้าใจเป็นตัวทำนายที่มีความสำคัญของการบริโภคสื่อสำหรับผู้หญิง นอกจากนั้น Robinson, Trail, and Kwon (2004) ได้ศึกษาแรงจูงใจและจุดยึดเหนี่ยวของผู้เข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพ โดยเลือกใช้วัดแรงจูงใจ MSSC (Trail and James, 2001) โดยเก็บข้อมูลจากผู้เข้าชมทั้งเพศชายและเพศหญิง จากการแข่งขัน PGA LPGA และ SPGA ผลการศึกษาพบว่า ความสวยงาม ความเข้าใจ และทักษะทางกายภาพของผู้เล่น มีความแตกต่างในผู้เข้าชมที่มีเพศต่างกันและเข้าชมทัวร์นาเมนต์ที่ต่างกัน ในขณะที่ปัจจัย Social interaction

(ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม) มีความแตกต่างในผู้ชมทัวร์นาเมนต์ที่ต่างกัน อย่างไรก็ตาม เเท่าที่ผู้วิจัยสืบค้นข้อมูลงานวิจัยที่ผ่านมาในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาแรงจูงใจของผู้เข้าชมกีฬาอาชีพ รวมถึงยังไม่มี การนำประสบการณ์การเล่นกอล์ฟของผู้เข้าชมเข้ามามีส่วนร่วมศึกษาแรงจูงใจ จึงนำมาสู่การศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งจะศึกษาแรงจูงใจของผู้บริโภคในด้านต่างๆ โดยผู้วิจัยคาดว่า ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะสามารถนำไปวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาด (Market segmentation) วางแผนกลยุทธ์และแผนการตลาดที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ชมที่มีแรงจูงใจต่างกัน เพื่อดึงดูดและช่วยเพิ่มจำนวนผู้เข้าชมการแข่งขันที่สนามแข่งขันมากขึ้น รวมถึงยังเป็นการสนับสนุนแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติฉบับที่ 6 ที่มุ่งเน้นการผลักดันกีฬาอาชีพให้มีความยั่งยืนมากขึ้นและสนับสนุนวงการกีฬาให้ดียิ่งขึ้นไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย โดยจำแนกตาม เพศ อายุ รายได้ และประสบการณ์ในการเล่นกอล์ฟของผู้เข้าชม

### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เข้าชมการแข่งขันในรายการแข่งขันกีฬาอาชีพ 5 ทัวร์นาเมนต์ โดยแต่ละทัวร์นาเมนต์ได้รับการรับรองการแข่งขันจากสมาคมกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย มีทั้งหมดดังนี้

1. All Thailand Golf Tour
2. Thailand Development Tour 2018
3. THAI LPGA
4. Thailand PGA Tour 2018
5. SINGHA Thailand Champions Tour 2018

จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 380 คน แต่เนื่องจากผู้วิจัยจะเก็บตัวอย่างจากการแข่งขันใน 5 ทัวร์นาเมนต์ ซึ่งแบ่งเป็น 13 รายการ ดังนั้นเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนของประชากรของผู้เข้าชมกีฬาอาชีพและแต่ละรายการมีการเก็บข้อมูลจำนวนเท่ากัน จึงได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 23 คน จึงเก็บข้อมูลจากทั้งสิ้น 13 รายการ ๆ ละ 31 คน รวมทั้งสิ้นเป็นจำนวน 403 คน

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลทุกวันของการแข่งขันของแต่ละรายการที่ได้ทำการเลือก โดยจะเก็บในช่วงเวลาระหว่างทางเดินจากกรีนหลุมที่ 9 ไปยังที่ออฟของหลุมที่ 10 เนื่องจากเป็นระยะทางที่ค่อนข้างไกล ผู้ชมจึงมีเวลาว่างมากกว่าช่วงเวลาอื่น นอกจากนั้นยังไม่เป็นการรบกวนผู้เข้าชมในขณะชมการแข่งขัน โดยผู้วิจัยมีผู้ช่วยวิจัยในการเก็บข้อมูลที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีความรู้และความเข้าใจในงานวิจัยในครั้งนี้ หลังจากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการคำนวณสถิติพื้นฐาน ซึ่งได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบน

มาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และจะทำการเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัยด้านแรงจูงใจโดยการเรียงลำดับจากมากไปน้อยเพื่อที่จะหาว่าผู้เข้าชมกีฬากอล์ฟอาชีพมีปัจจัยด้านแรงจูงใจด้านไหนมากที่สุด และเพื่อทราบถึงความแตกต่างของปัจจัยแต่ละด้านว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics Analysis) ใช้วิธีการทดสอบค่าที่ t-test และ ANOVA เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างในปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย โดยจำแนกตาม เพศ อายุ รายได้ และประสบการณ์ในการเล่นกอล์ฟของผู้เข้าชม เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันและเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย และทราบว่ามีความแปรผันไหนที่ส่งผลต่อปัจจัยในการเข้าชมมากที่สุด โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัย 13 สนาม ได้ข้อมูลทั้งหมด 403 ชุด โดยผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย เพศชาย ร้อยละ 44.4 เพศหญิง ร้อยละ 55.6 โดยมีช่วงอายุตั้งแต่ 18-25 ปี ร้อยละ 10.4 อายุ 26-35 ปี ร้อยละ 10.7 อายุ 36-45 ปี ร้อยละ 24.6 อายุ 46-55 ปี ร้อยละ 32.8 อายุ 56 ปีขึ้นไป ร้อยละ 21.6 ได้แบ่งผู้ตอบแบบสอบถามตามช่วงของรายได้ ต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 4.7 รายได้ 5,001-15,000 บาท ร้อยละ 17.6 รายได้ 15,001-25,000 บาท ร้อยละ 9.4 รายได้ 25,001-35,000 บาท ร้อยละ 10.7 รายได้ 35,001-45,000 บาท รายได้ ร้อยละ 17.1 รายได้ 45,001 บาทขึ้นไป ร้อยละ 40.4 และแบ่งตามช่วงของประสบการณ์การเล่นกอล์ฟ ไม่มีประสบการณ์ ร้อยละ 43.4 น้อยกว่า 2 ปี ร้อยละ 9.9 ระหว่าง 3-5 ปี ร้อยละ ระหว่าง 12.9 6 ปีขึ้นไป ร้อยละ 33.7 และมีแรงจูงใจทั้งหมด 7 แรงจูงใจ โดยนำแรงจูงใจมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านแรงจูงใจ (n=403)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                 | $\bar{x}$ | SD   |
|-------|------------------------------------------|-----------|------|
| 1     | ความสำเร็จแทน (vicarious achievement)    | 4.37      | 0.60 |
| 2     | ความสวยงาม (aesthetics)                  | 4.31      | 0.61 |
| 3     | ความเข้าใจ (drama/eustress)              | 4.26      | 0.64 |
| 4     | ทักษะทางกายภาพ (physical skills)         | 4.20      | 0.66 |
| 5     | ความรู้ (knowledge)                      | 4.04      | 0.80 |
| 6     | ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) | 4.03      | 0.79 |
| 7     | การหลบหนี (escape)                       | 3.59      | 0.90 |

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีแรงจูงใจในการเข้าชมกีฬากอล์ฟอาชีพในด้านความสำเร็จแทนมากที่สุด ( $\bar{X}=4.37$ ) รองลงมาคือ ด้านความสวยงาม ( $\bar{X}=4.31$ ) ด้านความเข้าใจ ( $\bar{X}=4.26$ ) ด้านทักษะทางกายภาพ ( $\bar{X}=4.20$ ) ด้านความรู้ ( $\bar{X}=4.04$ ) ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ( $\bar{X}=4.03$ )

และด้านการหลบหนี ( $\bar{X}=3.59$ ) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มของผู้เข้าชมส่วนใหญ่มีแรงจูงใจด้านความสำเร็จแทนในการเข้าชมกีฬากอล์ฟอาชีพ

เมื่อแบ่งตัวแปรออกเป็นด้านทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้ เพศ อายุ รายได้ และประสบการณ์การเล่นกอล์ฟ ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจ มีดังนี้

**ตารางที่ 2** แสดงค่าความแตกต่างในปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย โดยจำแนกตาม เพศของผู้เข้าชม (n=403)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                 | T-TEST |       |           |        |
|-------|------------------------------------------|--------|-------|-----------|--------|
|       |                                          | เพศ    | จำนวน | $\bar{X}$ | Sig.   |
| 1     | ความสำเร็จแทน (vicarious achievement)    | ชาย    | 179   | 4.28      | 0.043* |
|       |                                          | หญิง   | 224   | 4.43      |        |
| 2     | ความสวยงาม (aesthetics)                  | ชาย    | 179   | 4.26      | 0.120  |
|       |                                          | หญิง   | 224   | 4.34      |        |
| 3     | ความเข้าใจ (drama/eustress)              | ชาย    | 179   | 4.36      | 0.375  |
|       |                                          | หญิง   | 224   | 4.18      |        |
| 4     | ทักษะทางกายภาพ (physical skills)         | ชาย    | 179   | 4.22      | 0.989  |
|       |                                          | หญิง   | 224   | 4.18      |        |
| 5     | ความรู้ (knowledge)                      | ชาย    | 179   | 4.02      | 0.348  |
|       |                                          | หญิง   | 224   | 4.06      |        |
| 6     | ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) | ชาย    | 179   | 4.08      | 0.081  |
|       |                                          | หญิง   | 224   | 3.98      |        |
| 7     | การหลบหนี (escape)                       | ชาย    | 269   | 3.48      | 0.016* |
|       |                                          | หญิง   | 314   | 3.40      |        |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p<.05$ )

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า มีแรงจูงใจที่มีค่าความแตกต่างกันโดยจำแนกตามเพศที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือ แรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) และการหลบหนี (escape) โดยมีค่าความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 0.043

และ 0.016 ตามลำดับ โดยแรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) มีผลต่อเพศหญิง ( $\bar{X}=4.43$ ) มากกว่าเพศชาย ( $\bar{X}=4.28$ ) และแรงจูงใจด้านการหลบหนี (escape) มีผลต่อเพศชาย ( $\bar{X}=3.48$ ) มากกว่าเพศหญิง ( $\bar{X}=3.40$ )

ตารางที่ 3 แสดงค่าความแตกต่างในปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย โดยจำแนกตามช่วงอายุของผู้เข้าชม (n=403)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                    | ANOVA       |     |           |      |      |          |
|-------|---------------------------------------------|-------------|-----|-----------|------|------|----------|
|       |                                             | ช่วงอายุ    | N   | $\bar{x}$ | SD   | F    | Sig.     |
| 1     | ความสำเร็จแทน<br>(vicarious<br>achievement) | 18-25 ปี    | 42  | 4.17      | 0.64 | 2.88 | 0.023*   |
|       |                                             | 26-35 ปี    | 43  | 4.21      | 0.66 |      |          |
|       |                                             | 36-45 ปี    | 99  | 4.36      | 0.59 |      |          |
|       |                                             | 46-55 ปี    | 132 | 4.41      | 0.54 |      |          |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 4.47      | 0.59 |      |          |
| 2     | ความสวยงาม<br>(aesthetics)                  | 18-25 ปี    | 42  | 4.15      | 0.70 | 1.50 | 0.202    |
|       |                                             | 26-35 ปี    | 43  | 4.21      | 0.62 |      |          |
|       |                                             | 36-45 ปี    | 99  | 4.31      | 0.56 |      |          |
|       |                                             | 46-55 ปี    | 132 | 4.38      | 0.60 |      |          |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 4.30      | 0.62 |      |          |
| 3     | ความร่าเริง<br>(drama/eustress)             | 18-25 ปี    | 42  | 3.87      | 0.65 | 6.52 | 0.00***  |
|       |                                             | 26-35 ปี    | 43  | 4.06      | 0.59 |      |          |
|       |                                             | 36-45 ปี    | 99  | 4.32      | 0.70 |      |          |
|       |                                             | 46-55 ปี    | 132 | 4.35      | 0.60 |      |          |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 4.35      | 0.58 |      |          |
| 4     | ทักษะทางกายภาพ<br>(physical skills)         | 18-25 ปี    | 42  | 3.98      | 0.64 | 5.04 | 0.001*** |
|       |                                             | 26-35 ปี    | 43  | 3.95      | 0.76 |      |          |
|       |                                             | 36-45 ปี    | 99  | 4.13      | 0.67 |      |          |
|       |                                             | 46-55 ปี    | 132 | 4.31      | 0.62 |      |          |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 4.34      | 0.59 |      |          |
| 5     | ความรู้ (knowledge)                         | 18-25 ปี    | 42  | 4.02      | 0.65 | 0.45 | 0.769    |
|       |                                             | 26-35 ปี    | 43  | 4.09      | 0.83 |      |          |
|       |                                             | 36-45 ปี    | 99  | 3.97      | 0.90 |      |          |
|       |                                             | 46-55 ปี    | 132 | 4.10      | 0.78 |      |          |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 4.03      | 0.78 |      |          |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                    | ANOVA       |     |           |      |      |         |
|-------|---------------------------------------------|-------------|-----|-----------|------|------|---------|
|       |                                             | ช่วงอายุ    | N   | $\bar{X}$ | SD   | F    | Sig.    |
| 6     | ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม<br>(social interaction) | 18–25 ปี    | 42  | 3.78      | 0.80 | 4.26 | .002**  |
|       |                                             | 26–35 ปี    | 43  | 3.76      | 0.80 |      |         |
|       |                                             | 36–45 ปี    | 99  | 4.23      | 0.80 |      |         |
|       |                                             | 46–55 ปี    | 132 | 4.00      | 0.76 |      |         |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 4.10      | 0.75 |      |         |
| 7     | การหลบหนี (escape)                          | 18–25 ปี    | 42  | 3.44      | 0.87 | 4.17 | 0.003** |
|       |                                             | 26–35 ปี    | 43  | 3.22      | 0.80 |      |         |
|       |                                             | 36–45 ปี    | 99  | 3.84      | 0.92 |      |         |
|       |                                             | 46–55 ปี    | 132 | 3.60      | 0.94 |      |         |
|       |                                             | 56 ปีขึ้นไป | 87  | 3.56      | 0.81 |      |         |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (\* $p < .05$ ), ที่ระดับ 0.01 (\*\* $p < .01$ ) และที่ระดับ 0.001 (\*\* $p < .001$ )

จากตารางที่ 3 พบว่า ช่วงอายุทั้งหมด 5 ช่วงอายุมีแรงจูงใจที่มีค่าความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือ แรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) ความเข้าใจ (drama/eustress) การหลบหนี (escape) ทักษะทางกายภาพ (physical skills) และด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 0.023, 0.000, 0.003, 0.001, 0.002 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช่วงอายุที่ต่างกันส่งผลต่อแรงจูงใจที่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4 พบว่า แรงจูงใจด้านความเข้าใจ (drama/eustress) ทักษะทางกายภาพ (physical skills) และการหลบหนี (escape) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

โดยมีค่าความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 0.001, 0.015 และ 0.013 ตามลำดับ ซึ่งการที่ผู้เข้าชมการแข่งขันกอล์ฟที่มีรายได้ที่ต่างกันจะมีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 5 พบว่าจากช่วงของประสบการณ์เล่นกอล์ฟทั้งหมด 4 ช่วง มีแรงจูงใจที่มีค่าความแตกต่างกันคือ แรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) ความเข้าใจ (drama/eustress) การหลบหนี (escape) ความรู้ (knowledge) และทักษะทางกายภาพ (physical skills) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 0.029, 0.0016, 0.033, 0.000 และ 0.001 ตามลำดับ ซึ่งการที่ผู้เข้าชมการแข่งขันกอล์ฟมีประสบการณ์การเล่นกอล์ฟที่แตกต่างกันจะมีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 แสดงค่าความแตกต่างในปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย โดยจำแนกตามรายได้ของผู้เข้าชม (n=403)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                    | ANOVA            |     |           |      |      |         |
|-------|---------------------------------------------|------------------|-----|-----------|------|------|---------|
|       |                                             | รายได้           | N   | $\bar{X}$ | SD   | F    | Sig.    |
| 1     | ความสำเร็จแทน<br>(vicarious<br>achievement) | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.46      | 0.43 | 1.41 | 0.218   |
|       |                                             | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 4.31      | 0.61 |      |         |
|       |                                             | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.25      | 0.62 |      |         |
|       |                                             | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.34      | 0.64 |      |         |
|       |                                             | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.29      | 0.61 |      |         |
|       |                                             | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.45      | 0.57 |      |         |
| 2     | ความสวยงาม<br>(aesthetics)                  | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.51      | 0.51 | 1.08 | 0.369   |
|       |                                             | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 4.19      | 0.69 |      |         |
|       |                                             | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.32      | 0.55 |      |         |
|       |                                             | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.33      | 0.63 |      |         |
|       |                                             | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.27      | 0.64 |      |         |
|       |                                             | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.34      | 0.58 |      |         |
| 3     | ความเข้าใจ<br>(drama/eustress)              | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.21      | 0.74 | 4.21 | 0.001** |
|       |                                             | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 3.96      | 0.63 |      |         |
|       |                                             | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.33      | 0.62 |      |         |
|       |                                             | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.33      | 0.63 |      |         |
|       |                                             | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.33      | 0.64 |      |         |
|       |                                             | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.34      | 0.62 |      |         |
| 4     | ทักษะทางกายภาพ<br>(physical skills)         | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.49      | 0.58 | 2.86 | 0.015** |
|       |                                             | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 4.03      | 0.73 |      |         |
|       |                                             | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.12      | 0.60 |      |         |
|       |                                             | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.14      | 0.71 |      |         |
|       |                                             | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.12      | 0.69 |      |         |
|       |                                             | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.30      | 0.60 |      |         |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                        | ANOVA            |     |           |      |      |         |
|-------|-------------------------------------------------|------------------|-----|-----------|------|------|---------|
|       |                                                 | รายได้           | N   | $\bar{x}$ | SD   | F    | Sig.    |
| 5     | ความรู้<br>(knowledge)                          | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.33      | 0.83 | 0.69 | 0.629   |
|       |                                                 | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 4.10      | 0.76 |      |         |
|       |                                                 | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.02      | 0.80 |      |         |
|       |                                                 | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.02      | 0.98 |      |         |
|       |                                                 | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.05      | 0.83 |      |         |
|       |                                                 | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.00      | 0.76 |      |         |
| 6     | ปฏิสัมพันธ์ทาง<br>สังคม (social<br>interaction) | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.05      | 0.80 | 1.09 | 0.367   |
|       |                                                 | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 3.85      | 0.80 |      |         |
|       |                                                 | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.15      | 0.64 |      |         |
|       |                                                 | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.02      | 0.83 |      |         |
|       |                                                 | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.10      | 0.81 |      |         |
|       |                                                 | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.05      | 0.79 |      |         |
| 7     | การหลบหนี<br>(escape)                           | ต่ำกว่า 5,000 บ. | 19  | 4.49      | 0.58 | 2.92 | 0.013** |
|       |                                                 | 5,001–15,000 บ.  | 71  | 4.03      | 0.73 |      |         |
|       |                                                 | 15,001–25,000 บ. | 38  | 4.12      | 0.60 |      |         |
|       |                                                 | 25,001–35,000 บ. | 43  | 4.14      | 0.71 |      |         |
|       |                                                 | 35,001–45,000 บ. | 69  | 4.12      | 0.69 |      |         |
|       |                                                 | 45,001 บ. ขึ้นไป | 163 | 4.30      | 0.60 |      |         |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < .01$ )

ตารางที่ 5 แสดงค่าความแตกต่างในปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพแห่งประเทศไทย โดยจำแนกตามประสบการณ์เล่นกอล์ฟของผู้เข้าชม (n=403)

| ลำดับ | แรงจูงใจ                                    | ANOVA           |     |           |      |      |          |
|-------|---------------------------------------------|-----------------|-----|-----------|------|------|----------|
|       |                                             | ช่วงประสบการณ์  | N   | $\bar{X}$ | SD   | F    | Sig.     |
| 1     | ความสำเร็จแทน<br>(vicarious<br>achievement) | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 4.38      | 0.58 | 3.03 | 0.029*   |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 4.18      | 0.62 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 4.25      | 0.61 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 4.45      | 0.59 |      |          |
| 2     | ความสวยงาม<br>(aesthetics)                  | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 4.24      | 0.63 | 1.64 | 0.180    |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 4.276     | 0.62 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 4.37      | 0.58 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 4.38      | 0.59 |      |          |
| 3     | ความเร้าใจ<br>(drama/eustress)              | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 4.25      | 0.67 | 3.47 | 0.016*   |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 4.00      | 0.58 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 4.24      | 0.68 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 4.37      | 0.59 |      |          |
| 4     | ทักษะทางกายภาพ<br>(physical skills)         | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 4.05      | 0.70 | 5.49 | 0.001**  |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 4.27      | 0.65 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 4.30      | 0.50 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 4.33      | 0.63 |      |          |
| 5     | ความรู้ (knowledge)                         | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 3.84      | 0.84 | 7.85 | 0.000*** |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 4.28      | 0.64 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 4.30      | 0.66 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 4.14      | 0.79 |      |          |
| 6     | ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม<br>(social interaction) | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 3.98      | 0.80 | 1.41 | 0.240    |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 3.86      | 0.82 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 4.11      | 0.75 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 4.10      | 0.78 |      |          |
| 7     | การหลบหนี (escape)                          | ไม่มีประสบการณ์ | 175 | 3.48      | 0.90 | 2.94 | 0.033*   |
|       |                                             | น้อยกว่า 2 ปี   | 40  | 3.44      | 0.95 |      |          |
|       |                                             | 3-5 ปี          | 52  | 3.67      | 0.90 |      |          |
|       |                                             | 6 ปีขึ้นไป      | 136 | 3.75      | 0.86 |      |          |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (\*p<.05), ที่ระดับ 0.01 (\*\*p<.01) และที่ระดับ 0.001 (\*\*\*p<.001)

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ที่หนึ่ง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านแรงจูงใจที่ส่งผลต่อการเข้าชมนักกีฬากอล์ฟอาชีพมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าชมส่วนใหญ่น่าจะมีความต้องการรู้สึกถึงความสำเร็จแทนกับนักกีฬาที่ชื่นชอบจึงมีแรงจูงใจมาเข้าชม เมื่อได้เข้าชมแล้ว ก็มีความหวังสูงว่าตัวนักกีฬาที่ตนชื่นชอบจะได้รับความสำเร็จตามที่ตนได้คาดหวังไว้ และเมื่อตัวนักกีฬาที่ตนโปรด ทำการแข่งขันในรายการนั้นๆ ดีซอร์ตที่ยากและมีความเสี่ยงสูงออกมาได้ดี ตัวผู้เข้าชมก็จะเกิดการดีใจซึ่งการดีใจนั้น เป็นการดีใจจากตัวนักกีฬาส่งต่อมายังตัวของผู้เข้าชมเองด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kim et al. (2008) ที่พบว่า แรงจูงใจทางด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) เป็นแรงจูงใจที่ส่งผลต่อการเข้าชมมากที่สุด และยังเป็นผลทางเศรษฐกิจที่จะส่งผลต่อการที่นักการตลาดของไทยจะสามารถวางแผนการตลาดออกมาให้เหมาะสมต่อแรงจูงใจของผู้เข้าชม

ในวัตถุประสงค์ที่สอง แรงจูงใจที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อจำแนกตามเพศ คือ แรงจูงใจด้าน การหลบหนี (escape) ซึ่งเพศที่ส่งผลมากที่สุดคือ เพศชาย โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ที่ 3.48 จึงน่าจะเป็นผลที่ว่า เพศชายมีความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงจากสิ่งแวดล้อมเดิมๆ กิจกรรมประจำวันแบบเดิมๆ เพื่อออกมาเจอสิ่งใหม่ๆ ซึ่งจะทำให้ลืมปัญหาต่างๆ เป็นเวลาสักครู่หนึ่ง ปัจจัยด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) ซึ่งเพศที่ส่งผลต่อปัจจัยด้านนี้คือ เพศหญิง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ที่ 4.43 จึงน่าจะเป็นเหตุผลที่ว่า เพศหญิงเมื่อได้ทำการเข้ามารับชมการแข่งขันกอล์ฟแล้ว

จะได้รับความรู้สึกว่าตนเองประสบความสำเร็จแบบเดียวกันกับตัวของนักกีฬาเอง ซึ่งสอดคล้องกันกับ Robinson, Trail, and Kwon (2004) ที่ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจของผู้เข้าชมการแข่งขันกอล์ฟอาชีพ พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันของจูงใจในการเข้าชม

เมื่อจำแนกตามช่วงอายุ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) ความเร้าใจ (drama/eustress) การหลบหนี (escape) ทักษะทางกายภาพ (physical skills) และด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) โดยกลุ่มของช่วงอายุที่แตกต่างคือ 18-25 ปี โดยมีความแตกต่างกันกับช่วงอายุ 36-45 ปี 46-55 ปี และ 56 ปีขึ้นไป จะสังเกตให้เห็นได้ว่าในช่วงอายุน้อยที่สุด กับช่วงอายุที่เป็นวัยผู้ใหญ่หรือวัยชรา โดยเมื่อตัวนักกีฬาประสบความสำเร็จแล้วตัวของผู้เข้าชมในช่วงอายุนี้ จะได้รับความสำเร็จเสมือนตนเองเป็นนักกีฬาคนนั้นด้วย และมีความรู้สึกที่สนุกเร้าใจเมื่อได้รับชมนักกีฬาทำการแข่งขันอยู่ต่อหน้าของตนเอง และได้ลืมหรือหลีกเลี่ยงจากกิจวัตรประจำวันของตนเองไปในชั่วขณะ จึงเป็นผลของการวิจัยที่แสดงให้เห็นได้ว่าการที่ผู้เข้าชมมีแรงจูงใจในการเข้าชม

จากนั้นเมื่อจำแนกตามช่วงของรายได้ จะพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยด้านแรงจูงใจด้านความเร้าใจ (drama/eustress) การหลบหนี (escape) และทักษะทางกายภาพ (physical skills) โดยกลุ่มของช่วงรายได้ที่แตกต่างคือ ต่ำกว่า 5000 บาท, 5001-15000 บาท, 15001-25000 บาท, 25001-35000 บาท, 35001-45000 บาท และ 45001 บาทขึ้น แสดงให้เห็นว่า กลุ่มของผู้เข้าชมมีแรงจูงใจในการเข้าชมที่แตกต่างกัน ซึ่งระดับของรายได้

ในแต่ละช่วงจะเป็นตัวที่แสดงให้เห็นว่ามีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มของผู้เข้าต้องการที่จะได้รับความสนุก ความตื่นเต้น และต้องการที่จะหนีจากสิ่งที่เป็นกิจวัตรประจำวันแบบเดิมๆ เพื่อแสวงหาสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ไม่จำเจ และมีการทำสิ่งใหม่ๆ ที่ไม่ใช่สิ่งที่ทำซ้ำๆ ในชีวิตประจำวัน และต้องการที่จะมีความสุขที่แข็งแรงโดยมีตัวอย่างเป็นตัวของนักกีฬา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim et al. (2008) ที่ได้ทำการวิจัยในกีฬาประเภทเดียวกัน

จากนั้นเมื่อจำแนกตามช่วงของประสบการณ์ในการเล่นกอล์ฟ จะพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยด้านความสำเร็จแทน (vicarious achievement) ความเร้าใจ (drama/eustress) การหลบหนี (escape) ความรู้ (knowledge) และทักษะทางกายภาพ (physical skills) มีช่วงประสบการณ์การเล่นกอล์ฟตั้งแต่ ไม่มีประสบการณ์, น้อยกว่า 2 ปี, 3-5 ปีและ 6 ปีขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าตัวของช่วงประสบการณ์การเล่นกอล์ฟของกลุ่มผู้เข้าชมจะมีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มของผู้ที่กำลังคิดกำลังจะเริ่มเล่นกอล์ฟหรือนักกอล์ฟมือใหม่จนถึงผู้ที่มีประสบการณ์ในการเล่นเป็นเวลานาน โดยจะมีตัวนักกีฬาที่ตนชื่นชอบและเป็นต้นแบบของการของตนเองเป็นแบบอย่าง หรือตัวของนักกีฬานั้นสร้างความสนุก ความเร้าใจให้กับผู้เข้าชมได้ หรือผู้ที่มีประสบการณ์การเล่นกอล์ฟอยู่แล้วก็จะเข้าใจเกมและวิธีในการแข่งขัน ซึ่งสิ่งนี้จะสร้างแรงจูงใจทางด้านความเร้าใจได้ด้วยเช่นกัน และตัวของนักกีฬาที่สร้างแรงจูงใจด้านความรู้ และทักษะทางกายภาพที่ดีให้กับกลุ่มของผู้เข้าชมได้เหมือนกัน

**สรุปผลการวิจัย** ผู้วิจัยพบว่า การแข่งขันกอล์ฟอาชีพในประเทศไทยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อกลุ่มผู้เข้าชมโดยแรงจูงใจด้านความสำเร็จแทน การหลีกเลี่ยงความเร้าใจ และความรู้ แสดงให้เห็นว่า การแข่งขันในประเทศไทยมีปัจจัยด้านเหล่านี้ โดยผู้จัดสามารถส่งเสริมแรงจูงใจเหล่านี้ให้กับผู้เข้าชมได้ด้วยการสร้างบรรยากาศการรับชมให้ดีขึ้นสภาพแวดล้อมในสนามให้ดีขึ้นหรือสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ให้ทันสมัยมากขึ้น กลุ่มของผู้เข้าชมก็จะสามารถเข้าถึงและมีแรงจูงใจในการเข้าชมมากขึ้น

**ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปปรับใช้** การวิจัยครั้งนี้ ทำให้เกิดความเข้าใจของปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าชมกีฬากอล์ฟอาชีพในประเทศไทย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้จัดการแข่งขันในประเทศไทยยังขาดการสร้างแรงจูงใจของผู้เข้าชม จึงทำให้จำนวนผู้เข้าชมในแต่ละสนามยังมีน้อยและยังต้องการการรับรองจากทางผู้จัดการแข่งขันอยู่มาก ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการนำผลที่ได้ไปปรับใช้ในอนาคต และนักการตลาดยังสามารถนำผลการวิจัยในครั้งนี้ ไปวางกลยุทธ์และแผนการตลาดที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้าชมที่มีแรงจูงใจที่ต่างกัน เมื่อได้วางแผนต่างๆ แล้วน่าจะสามารเพิ่มจำนวนกลุ่มของผู้เข้าชมได้มากขึ้น

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งอาจได้ผลการศึกษาในภาพกว้าง แต่อาจขาดเนื้อหาเชิงลึกเกี่ยวกับแรงจูงใจผู้วิจัยจึงเสนอการศึกษาครั้งต่อไป เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพิ่มเติม เพื่อทำให้ได้ผลการศึกษาในเชิงลึกมากยิ่งขึ้น

2. การศึกษาครั้งนี้เน้นไปที่แรงจูงใจของผู้เข้าชมการแข่งขันทั้งหมด เพื่อคว้ามามีปัจจัยด้านแรงจูงใจตัวไหนบ้างที่ส่งผลต่อผู้เข้าชม ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไป อาจจะทำวิจัยด้านปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการเข้าชม เช่น การได้รับข่าวสารจากผู้จัดการแข่งขัน หรือการโปรโมทการแข่งขันในรูปแบบใดที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าชม

### เอกสารอ้างอิง

- Armstrong, G., and Kotler, P. (2007). *Marketing: An Introduction* (8<sup>th</sup> ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Funk, D.C. (2008). *Consumer Behaviour in Sport and Events*. (1<sup>st</sup> ed.). Amsterdam: Routledge.
- Funk, D. C., Mahony, D. F., Nakazawa, M., and Hiragawa, S. (2001). Development of the Sport Interest Inventory (SII): implication for measuring unique consumer motives at sporting events. *International Journal of Sport Marketing and Sponsorship*, 3, 291–31.
- Funk, D., Filo, K., Beaton, A. & Pritchard, M. (2009). Measuring the Motives of Sport Event Attendance: Bridging the Academic- Practitioner Divide to Understanding Behavior. *Sport Marketing Quarterly*. 18.3 : 126–138.
- Funk, D., Mahony, D., and Ridinger, L. (2002). Characterizing consumer motivation as individual difference factors: augmenting the Sport Interest Inventory (SII) to explain level of spectator support. *Sport Marketing Quarterly*, 11(1), 33–44.
- James, J., and Ridinger, L. (2002). Female and male sport fans: A comparison of sport consumption motives. *Journal of Sport Behavior*, 25(3), 1–19.
- James, J. D., Trail, G., Wann, D., Zhang, J., and Funk, D. (2006). Bringing parsimony to the study of sport consumer motivations: Development of the Big 5. Presented at the 21<sup>th</sup> annual conference of the North American Society for Sport Management. Kansas City, Missouri.
- Kim, S., Greenwell, T.C., Andrew, D.P.S., Lee, J., and Mahony, D.F. (2008). An analysis of spectator motives in an individual combat sport: A study of Mixed Martial Arts fans. *Sport Marketing Quarterly*, 17(2), 109–199.
- Kotler, P. (1999). *Kotler on Marketing: How to Create, Win, and Dominate Markets*. New York, NY: Free Press.
- Kotler, P. (2012). *Kotler on marketing*. London: Simon & Schuster UK.
- MacInnis, D. J., Moorman, C., and Jaworski, B. J. (1991). Enhancing and measuring consumers' motivation, opportunity, and ability to process brand

- information from ads. Journal of Marketing, 55, 32–53.
- Robinson, M.J., Trail, G.T., and Kwon, H. (2004). Motives and Points of Attachment of Professional Golf Spectators. Sport Management Review, 2004(7), 167–192.
- Sloan, L.R., Bates, S., Davis, W., and Schweiger, P. K. (1987). Sports Need for Achievement and Power Scale (SNAPS). Presented at the 59<sup>th</sup> Annual Meeting Midwestern Psychological Association, Chicago, IL, 215–22.
- Sloan, L. R., (1989). The motives of sports fans. In J. H Goldstein (Ed.), Sports, games, and play: Social & psychological viewpoints. (2<sup>nd</sup> ed. , pp. 175–240). Hillsdaie, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Solomon, M. R., (2006). Consumer Behavior: A European Perspective. New Jersey: Prentice-Hall.
- Steers, R.M., and Porter, L.W. (1979). Motivation and Work Behavior. New York: McGraw–Hall Book Company.
- Trail, G., and James, J. (2001). Analysis of sport fan motivation scale. Journal of Sport Behavior, 24(1), 108–128.
- Wann, D.L. (1995). Preliminary validation of the Sport Fan Motivation Scale. Journal of Sport and Social Issues 19, 377–396.
- Watanabe, Matsumoto, and Nogawa. (2013). Variables Influencing Spectators’ Desire to Stay at A Professional Golf Tournament in Japan. Contemporary Management Research, 9( 3) , 283–298. doi:10.7903/cmr.10974.

## ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์และความภักดี ต่อสโมสรฟุตบอลอาชีพ ในประเทศไทย

อลงกรณ์ กังวานณรงค์กุล และฉัตรชัย ฉัตรบุญญกุล

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1 และเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจ และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์และความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลอาชีพของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1

**วิธีดำเนินการวิจัย** ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในลักษณะการเก็บข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross-sectional Survey) โดยใช้แบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) ในการเก็บข้อมูล ซึ่งแบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยกลุ่มตัวอย่างคือสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1 ประจำฤดูกาล 2561 ทั้ง 18 สโมสร จำนวน 450 คน ผลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพรรณนาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และสถิติอนุมานวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis)

### ผลการวิจัย

ความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลอาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถอธิบายความแปรปรวนของความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ต่อความภักดี ได้ที่ร้อยละ 75.2 โดยที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในสื่อสังคมออนไลน์ของสโมสรฟุตบอลในระดับมากที่สุด และมีความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลในระดับมากที่สุด

### สรุปผลการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์และความภักดีต่อสโมสรของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1 นั้นมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับของความพึงพอใจที่มีต่อเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรและความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล อยู่ในระดับสูง

**คำสำคัญ:** ความพึงพอใจ / ความภักดี / สื่อสังคมออนไลน์ / สโมสรฟุตบอลอาชีพ

## THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA SATISFACTION AND PROFESSIONAL FOOTBALL CLUB LOYALTY IN THAILAND

Alongkorn Kungvannarongkul and Chatchai Chatpunyakul

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The objective of this study has three folds: to examine the level of professional football club loyalty in Thai League 1, to examine the level of social media satisfaction, and to examine the relationship between social media satisfaction and professional football club loyalty.

**Methods** A cross-sectional survey research was employed to collect data from football fans. Sample included 450 members in Facebook fan pages of 18 clubs in the Thai League 1 in the season 2018. Data were analyzed by descriptive statistics and regression analysis.

**Results** Social media satisfaction is significantly and positively related to club loyalty., Variance of club loyalty could be explained by social media satisfaction at 75.2 percent. The level of social media satisfaction is considerably high. Finally, the level of club loyalty is also high.

**Conclusion** The relationship between social media satisfaction and the professional football club loyalty in Thai League 1 is significant and positive. Social media satisfaction and club loyalty are both at high level.

**Keywords:** Satisfaction / Loyalty / Social Media / Professional Football Clubs

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีความสนุกสนาน มีกติกาที่เข้าใจง่าย อีกทั้งการติดตามเชียร์ทีมฟุตบอลและนักฟุตบอลก็ทำได้ง่ายตามสื่อต่าง ๆ ทั้งทาง โทรทัศน์ วิทยุ และสื่อออนไลน์ ประกอบกับการที่ธุรกิจกีฬาฟุตบอลในปัจจุบันมีมูลค่าสูง มีการแข่งขันทางการตลาดอย่างมาก ทำให้กีฬาฟุตบอลมีความสำคัญมากกว่าที่จะเป็นกีฬาที่เน้นผลการแข่งขันกันแค่นั้นในสนาม เพราะการแข่งขันฟุตบอลบางนัด มีการคาดหวังเหรียญรางวัลหรือแม้กระทั่งศักดิ์ศรีของทีมฟุตบอล รวมถึงคุณค่าทางจิตใจของแฟนฟุตบอล ด้วยเหตุนี้กีฬาฟุตบอลจึงขยายความนิยมไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว

ปัจจุบันกีฬาฟุตบอลรายการที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยคือรายการ ไทยลีก 1 บริหารงานโดยบริษัท พรีเมียร์ลีกไทยแลนด์ จำกัด ซึ่งถือหุ้นโดยสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับสโมสรฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขันทั้ง 18 ทีม ตามปกติจะดำเนินการจัดแข่งขัน ระหว่างเดือนมีนาคมถึงตุลาคมของทุกปี โดยแต่ละทีมจะแข่งขันแบบพบกันหมด สองนัดเหย้าเยือนรวม 34 นัดต่อทีมต่อฤดูกาล รวมทั้งหมด 306 นัดต่อฤดูกาล โดยปัจจุบันทุกสโมสรต้องบริหารในรูปแบบบริษัทจำกัดเพื่อแสวงหากำไรตามหลักของ The Asian Football Confederation (AFC) ซึ่งสิ่งสำคัญในการบริหารธุรกิจคือ การสร้างกำไรและหนึ่งในรายได้หลักของสโมสรนั้นจะมาจากแฟนคลับหรือผู้เข้าชมในสนาม นอกเหนือจากค่าลิขสิทธิ์ในการถ่ายทอดหรือรางวัลจากการแข่งขัน

การที่จะทำให้สโมสรมีรายได้อย่างสม่ำเสมอ นั้นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือความภักดีในตัวสโมสร สโมสรฟุตบอลนั้นจำเป็นที่จะต้องสร้างความ

ภักดีในหมู่แฟนคลับ ความภักดีต่อตราสินค้า คือ การที่ลูกค้ามีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าหนึ่ง และจะเกิดการซื้อต่อเนื่อง Mowen and Minor (2001) ได้กล่าวว่าความภักดีเป็นทัศนคติเชิงบวกที่ผู้บริโภคมีต่อตราสินค้า จากประสบการณ์ของผู้บริโภคที่ได้รับการตอบสนองความต้องการ ทำให้เกิดความผูกพันและยินดีจะบริโภคซ้ำในอนาคต หากเป็นเช่นนั้นแล้ว ถ้าสโมสรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือแฟนคลับได้ ก็จะทำให้เกิดความภักดีต่อตัวสโมสรมากขึ้น และจะสามารถสร้างรายได้ให้แก่อสโมสรอย่างต่อเนื่อง ช่องทางหนึ่งในการสร้างความภักดีต่อสโมสรที่นิยมทำกัน คือ การติดต่อสื่อสารกับแฟนคลับ เพื่อรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะจากแฟนคลับ

ในปัจจุบันยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆ เป็นไปได้ง่าย มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ง่ายขึ้นจากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีส่วนอย่างมากในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสื่อสารของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน โดยมีสื่อสังคมออนไลน์ที่เข้ามามีบทบาทในสังคมปัจจุบัน ผู้คนต่างให้ความสนใจติดตามข่าวหรือสิ่งต่างๆ จากสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในเครื่องมือสำคัญที่นักการตลาดในยุคปัจจุบันนำมาใช้เพื่อการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย นำเสนอข้อมูลสินค้าและบริการให้ผู้บริโภคยุคใหม่ที่นิยมเปิดรับ และเกิดความผูกพันกับแบรนด์

ในปัจจุบันเฟซบุ๊กถือเป็นหนึ่งในสื่อสังคมออนไลน์ที่นิยมมากและเป็นเครื่องมือสื่อสารที่สำคัญเครื่องมือหนึ่งในการทำการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขาย อีกทั้งยังเป็นช่องทางหนึ่งที่จะทำให้ผู้คนรับรู้ในตราสินค้า ทำให้เกิดความสัมพันธ์แก่ผู้บริโภคซึ่งนำไปสู่

ความพึงพอใจและเกิดความภาคภูมิใจในตราสินค้าในอนาคต ในปัจจุบันสโมสรฟุตบอลต่างๆ ในประเทศไทยได้ใช้เฟซบุ๊กเข้ามาเป็นหนึ่งในเครื่องมือประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้ การที่ผู้เข้าชมการแข่งขันสามารถโต้ตอบ แสดงความรู้สึกกับทางสโมสรถึงการเล่นในแต่ละครั้ง หรือแฟนบอลด้วยกันเองจะช่วยให้ผู้เข้าชมสามารถตัดสินใจเข้าชมในการแข่งขันในแต่ละนัด และเกิดความภาคภูมิใจต่อตัวสโมสรได้

จากงานวิจัยของ Dima (2015) ได้ศึกษาการใช้สื่อออนไลน์ของสโมสรฟุตบอลในยุโรป และความสัมพันธ์ระหว่างรายได้และผลการแข่งขัน พบว่าการใช้สื่อออนไลน์สามารถพัฒนาในเรื่องของความสัมพันธ์ที่ติระหว่างแฟนคลับทั่วโลก ยิ่งไปกว่านั้นสโมสรยังสามารถใช้สื่อออนไลน์เป็นเครื่องมือทางการตลาดในการขยายแบรนด์ของตัวเอง และผลระหว่างการเข้าถึงสื่อออนไลน์กับรายได้ พบว่า เป็นในทางที่ดี กล่าวคือ ถ้ามีการเพิ่มฐานแฟนคลับในสื่อออนไลน์ก็จะมีการเพิ่มขึ้นของรายได้ จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เห็นว่า สื่อออนไลน์นั้นมีความสำคัญต่อตัวสโมสรฐานแฟนคลับ และรายได้ของสโมสร

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ของสโมสรโดยผ่านการใช้เฟซบุ๊กเพื่อสร้างความภาคภูมิใจต่อสโมสร นอกจากนี้ งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อีเมลสื่อสังคมออนไลน์และความภาคภูมิใจของแฟนบอลในประเทศไทยมีน้อยมาก ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของแฟนคลับที่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก เฟซบุ๊กแฟนเพจและความภาคภูมิใจต่อสโมสร

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความภาคภูมิใจต่อสโมสรของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์และความภาคภูมิใจต่อสโมสรของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1

## สมมติฐานการวิจัย

ความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊กแฟนเพจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความภาคภูมิใจต่อสโมสร

## วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ที่เป็นสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรต่างๆ ที่เข้าร่วมการแข่งขันฟุตบอลรายการ “ไทยลีก 1 ประจำปีฤดูกาล 2561” ทั้งหมด 18 สโมสร ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่เป็นสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรในไทยแลนด์พรีเมียร์ลีก ทั้ง 18 สโมสร สโมสรละ 25 คน รวมทั้งสิ้น 450 คน ในการสุ่มครั้งนี้จะติดต่อไปผู้ที่เป็นสมาชิกแฟนเพจเฟซบุ๊กของแต่ละสโมสรผ่านทางกล่องข้อความของเฟซบุ๊ก โดยการส่งลิงค์ Google form โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามประมาณ 10-15 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เมื่อได้ข้อมูลครบแล้วผู้วิจัยทำการลงรหัสและนำข้อมูลในแบบสอบถามลงบันทึก เพื่อทำการประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science) for Windows

2. การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทางประชากร ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รวมทั้ง ระดับความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจและระดับความภักดีต่อตัวสโมสรฟุตบอล โดยใช้การอธิบายข้อมูลด้วยวิธีแจกแจงความถี่และใช้สถิติร้อยละ (Percentage) และ ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 450 คน ประกอบไปด้วยข้อมูลทางด้าน เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 86.4 และกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 13.6 โดยมีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีจำนวนมากที่สุดโดยคิดเป็นร้อยละ 54.7 รองลงมา คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.3 อาชีพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.9 รองลงมา คือ พนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ

23.8 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมา คือ กลุ่มตัวอย่างระดับ อนุปริญญา/ปวส. คิดเป็นร้อยละ 14.2 และสุดท้ายรายได้ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 15,001-25,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ระหว่าง 25,001-35,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.6 ดังแสดงในตารางที่ 1

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอล พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอลในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.29 ส่วนประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรมากที่สุดอันดับที่ 1 คือ การที่รู้สึกรู้สึกว่าสโมสรที่ติดตามให้ความใส่ใจสมาชิกเป็นอย่างดี มีค่าเฉลี่ยที่ 4.44 อันดับที่ 2 คือ การที่รู้สึกมั่นใจในการให้บริการต่างๆ ของสโมสรที่ติดตามจากการสื่อสารผ่านเฟซบุ๊กแฟนเพจ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.42 ส่วนอันดับ 3 คือ การสื่อสารและกิจกรรมของสโมสรที่ติดตามตรงกับ ความคาดหวัง มีค่าเฉลี่ยที่ 4.39 ในเรื่องขององค์ประกอบรายด้านพบว่า องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจมากที่สุดอันดับ 1 ได้แก่ องค์ประกอบด้านผลประโยชน์ทางอุดมคติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.41 อันดับที่ 2 ได้แก่ องค์ประกอบด้านผลประโยชน์ทางสังคม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25 อันดับที่ 3 ได้แก่ องค์ประกอบด้านสภาพทางกายที่พึงปรารถนา โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.24 และอันดับสุดท้ายได้แก่ องค์ประกอบด้านความพึงพอใจในการใช้สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างทางด้าน เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ย ต่อเดือน

| ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง (n=450) | จำนวน (คน) | ร้อยละ (%) |
|--------------------------------|------------|------------|
| <b>1. เพศ</b>                  |            |            |
| ชาย                            | 389        | 86.4       |
| หญิง                           | 61         | 13.6       |
| <b>2. อายุ</b>                 |            |            |
| 18-25 ปี                       | 114        | 25.3       |
| 26-35 ปี                       | 246        | 54.7       |
| 36-45 ปี                       | 90         | 20.0       |
| <b>3. อาชีพ</b>                |            |            |
| นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา        | 99         | 22.0       |
| พนักงานบริษัทเอกชน             | 107        | 23.8       |
| ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ          | 70         | 15.6       |
| ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย     | 139        | 30.9       |
| รับจ้าง                        | 23         | 5.1        |
| นักกีฬา                        | 12         | 2.7        |
| <b>4. ระดับการศึกษา</b>        |            |            |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.         | 2          | 0.4        |
| อนุปริญญา/ปวส.                 | 64         | 14.2       |
| ปริญญาตรี                      | 375        | 83.3       |
| สูงกว่าปริญญาตรี               | 9          | 2.0        |
| <b>5. รายได้</b>               |            |            |
| 5,001-15,000 บาท               | 65         | 14.4       |
| 15,001-25,000 บาท              | 225        | 50.0       |
| 25,001-35,000 บาท              | 151        | 33.6       |
| 35,001-45,000 บาท              | 5          | 1.1        |
| 45,001 ขึ้นไป                  | 4          | 0.9        |

**ตารางที่ 2** แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความพึงพอใจของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอล หาค่าเฉลี่ยของแต่ละด้านของความพึงพอใจ และค่าเฉลี่ยของปัจจัยของความพึงพอใจในแต่ละด้าน

| ความพึงพอใจของ<br>ผู้บริโภคต่อแฟนเพจ                                                                | ระดับความพึงพอใจของสมาชิกเฟซบุ๊ก<br>แฟนเพจของสโมสรฟุตบอล |               |                |                |                  | ค่าเฉลี่ย | แปลผล     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|-----------|-----------|
|                                                                                                     | น้อยที่สุด<br>(1)                                        | น้อย<br>(2)   | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4)     | มากที่สุด<br>(5) |           |           |
| 1.การที่รับรู้ได้ว่าสโมสรที่ติดตาม ทำการสื่อสารได้สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิต                   | 0<br>(0%)                                                | 1<br>(0.2%)   | 24<br>(5.3%)   | 269<br>(59.8%) | 156<br>(34.7%)   | 4.29      | มากที่สุด |
| 2.การที่รับรู้ได้ว่าการที่เป็นสมาชิกแฟนเพจ ทำให้ได้รับ “คุณค่าเพิ่ม” จากสิทธิพิเศษต่างๆ             | 1<br>(0.2%)                                              | 4<br>(0.9%)   | 62<br>(13.8%)  | 237<br>(52.7%) | 146<br>(32.4%)   | 4.16      | มาก       |
| 3.การที่รู้สึกมั่นใจในการให้บริการต่างๆ ของสโมสรที่ติดตามจากการสื่อสารผ่านเฟซบุ๊กแฟนเพจ             | 0<br>(0%)                                                | 1<br>(0.2%)   | 53<br>(11.8%)  | 152<br>(33.8%) | 244<br>(54.2%)   | 4.42      | มากที่สุด |
| 4.การที่ได้รับข้อมูลเพียงพอเกี่ยวกับสินค้าและบริการของสโมสรที่ติดตาม จากการสื่อสารผ่านเฟซบุ๊กแฟนเพจ | 1<br>(0.2%)                                              | 1<br>(0.2%)   | 52<br>(11.6%)  | 244<br>(54.2%) | 152<br>(33.8%)   | 4.21      | มากที่สุด |
| 5.การที่รู้สึกว่าการสื่อสารที่ติดตามให้ความใส่ใจสมาชิกเป็นอย่างดี                                   | 0<br>(0%)                                                | 3<br>(0.7%)   | 8<br>(1.8%)    | 228<br>(50.7%) | 211<br>(46.9%)   | 4.44      | มากที่สุด |
| 6.การรู้สึกว่าสามารถติดต่อสโมสรที่ติดตามได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว                                     | 0<br>(0%)                                                | 49<br>(10.9%) | 61<br>(13.6%)  | 145<br>(32.2%) | 195<br>(43.3%)   | 4.08      | มาก       |
| 7. การรู้สึกว่าสโมสรที่ติดตามมีการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่สมาชิก                          | 1<br>(0.2%)                                              | 43<br>(9.6%)  | 27<br>(6%)     | 199<br>(44.2%) | 180<br>(40%)     | 4.14      | มาก       |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ความพึงพอใจของ                                                            | ระดับความพึงพอใจของสมาชิกเฟซบุ๊ก |             |               |                |                | ค่าเฉลี่ย | แปลผล     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------|----------------|----------------|-----------|-----------|
| ผู้บริโภคต่อแฟนเพจ                                                        | แฟนเพจของสโมสรฟุตบอล             |             |               |                |                |           |           |
|                                                                           | น้อยที่สุด                       | น้อย        | ปานกลาง       | มาก            | มากที่สุด      |           |           |
|                                                                           | (1)                              | (2)         | (3)           | (4)            | (5)            |           |           |
| 8.การที่พอใจกับวิธีการสื่อสารรูปแบบต่างๆ ทั้ง ภาพ ข้อความ วิดีโอ ฯลฯ      | 0<br>(0%)                        | 2<br>(0.4%) | 9<br>(2%)     | 271<br>(60.2%) | 168<br>(37.3%) | 4.34      | มากที่สุด |
| 9.การประทับใจกับกิจกรรม และการสื่อสารต่างๆจากสโมสรที่ติดตาม               | 0<br>(0%)                        | 1<br>(0.2%) | 23<br>(5.1%)  | 236<br>(52.4%) | 190<br>(42.2%) | 4.37      | มากที่สุด |
| 10.การรู้สึกว่าสโมสรที่ติดตามมีการส่งเสริมการตลาดที่น่าสนใจ และเข้าใจง่าย | 0<br>(0%)                        | 4<br>(0.9%) | 51<br>(11.3%) | 168<br>(37.3%) | 227<br>(50.4%) | 4.37      | มากที่สุด |
| 11.การสื่อสารและกิจกรรมของสโมสรที่ติดตาม ตรงกับความคาดหวัง                | 1<br>(0.2%)                      | 1<br>(0.2%) | 40<br>(8.9%)  | 188<br>(41.8%) | 220<br>(48.9%) | 4.39      | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยรวมระดับความพึงพอใจของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอล          |                                  |             |               |                |                | 4.29      | มากที่สุด |
|                                                                           |                                  |             |               |                |                |           |           |
| ปัจจัย                                                                    |                                  |             |               | ค่าเฉลี่ย      |                | แปลผล     |           |
| ความพึงพอใจในการใช้สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ                                  |                                  |             |               | 4.19           |                | มาก       |           |
| สภาพทางกายที่พึงปรารถนา                                                   |                                  |             |               | 4.24           |                | มากที่สุด |           |
| ผลประโยชน์ทางอุดมคติ                                                      |                                  |             |               | 4.41           |                | มากที่สุด |           |
| ผลประโยชน์ทางสังคม                                                        |                                  |             |               | 4.25           |                | มากที่สุด |           |

**3. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล** ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.27 ส่วนประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างมีความภักดีต่อสโมสรมากที่สุดอันดับ 1 คือ การที่มี

แนวโน้มที่จะบริโภคสินค้าของสโมสรอย่างต่อเนื่องหรือมากขึ้นในอนาคต เช่น การเข้าชมการแข่งขัน เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยที่ 4.44 อันดับที่ 2 คือ การที่จะสนับสนุนให้ผู้อื่นเข้าร่วมเป็นสมาชิกแฟนเพจ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.42 ส่วนอันดับ 3 คือ การที่มีการบริโภคสินค้าหรือใช้บริการ หลังจากได้เห็นการนำเสนอผ่านแฟนเพจ เช่น

การนำเสนอตารางการแข่งขัน การเสนอขายของที่ระลึก เป็นต้น ในเรื่องขององค์ประกอบรายด้านพบว่า องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความภักดีมากที่สุด ได้แก่ องค์ประกอบด้านความภักดีด้านพฤติกรรม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.32 และรองลงมาได้แก่ องค์ประกอบด้านความภักดีด้านทัศนคติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ดังแสดงในตารางที่ 3

#### 4. ผลการวิเคราะห์สถิติถดถอย (Regression analysis) ความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจต่อความภักดี จากผลการวิเคราะห์สถิติถดถอย

(Regression analysis) พบว่า ความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความภักดีต่อสโมสรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจต่อความภักดี ได้ที่ร้อยละ 75.2 ( $R^2=0.752$ ) และมีค่า Adjust  $R^2$  อยู่ที่ 0.752 โดยความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.867 ซึ่งยอมรับตามสมมติฐานที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 3** แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล หาค่าเฉลี่ยของแต่ละด้านของความภักดี

| ความภักดีของผู้บริโภค<br>ต่อสโมสรฟุตบอล                                                                                                                  | ระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล |               |               |                 |                | ค่าเฉลี่ย | แปลผล     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|-----------|-----------|
|                                                                                                                                                          | น้อยที่สุด                   | น้อย          | ปานกลาง       | มาก             | มากที่สุด      |           |           |
|                                                                                                                                                          | (1)                          | (2)           | (3)           | (4)             | (5)            |           |           |
| 1.การที่เชื่อว่าสโมสร<br>เข้าใจ และจัดการกับปัญหา<br>ได้ดี                                                                                               | 0<br>(0%)                    | 47<br>(10.4%) | 65<br>(14.4%) | 154<br>(34.2%)  | 184<br>(40.9%) | 4.06      | มาก       |
| 2.การที่เชื่อว่า<br>ได้รับการเอาใจใส่จากสโมสร<br>มากขึ้น                                                                                                 | 0<br>(0%)                    | 46<br>(10.2%) | 44<br>(9.8%)  | 205<br>(45.36%) | 155<br>(34.4%) | 4.04      | มาก       |
| 3. การเข้าร่วม<br>กิจกรรมที่สโมสรนำเสนอ<br>ผ่านแฟนเพจ                                                                                                    | 3<br>(0.7%)                  | 45<br>(10%)   | 30<br>(6.7%)  | 139<br>(30.9%)  | 233<br>(51.8%) | 4.23      | มากที่สุด |
| 4.การที่มีการบริโภค<br>สินค้าหรือใช้บริการ หลังจาก<br>ได้เห็นการนำเสนอผ่านแฟน<br>เพจ เช่น การนำเสนอตาราง<br>การแข่งขัน การเสนอขาย<br>ของที่ระลึก เป็นต้น | 1<br>(0.2%)                  | 45<br>(10%)   | 11<br>(2.4%)  | 115<br>(25.6%)  | 278<br>(61.8%) | 4.39      | มากที่สุด |
| 5.การที่จะสนับสนุน<br>ให้ผู้อื่นเข้าร่วมเป็นสมาชิก<br>แฟนเพจ                                                                                             | 0<br>(0%)                    | 4<br>(0.9%)   | 49<br>(10.9%) | 151<br>(33.6%)  | 246<br>(54.7%) | 4.42      | มากที่สุด |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ความภักดีของผู้บริโภค<br>ต่อสโมสรฟุตบอล                                                                                       | ระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล |               |                |                |                  | ค่าเฉลี่ย | แปลผล     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|-----------|-----------|
|                                                                                                                               | น้อยที่สุด<br>(1)            | น้อย<br>(2)   | ปานกลาง<br>(3) | มาก<br>(4)     | มากที่สุด<br>(5) |           |           |
| 6.หากต้องพิจารณา<br>ซื้อสินค้า จะเลือกสินค้าของ<br>จากร้านขายของที่ระลึกของ<br>สโมสรที่เป็นสมาชิกเป็น<br>อันดับแรก            | 1<br>(0.2%)                  | 43<br>(9.6%)  | 6<br>(1.3%)    | 192<br>(42.7%) | 208<br>(46.2%)   | 4.25      | มากที่สุด |
| 7.ระดับความถี่ใน<br>การบริโภคสินค้าของสโมสร<br>เช่น การเข้าชมการแข่งขัน<br>การซื้อของที่ระลึก เป็นต้น                         | 1<br>(0.2%)                  | 46<br>(10.2%) | 8<br>(1.8%)    | 159<br>(35.3%) | 236<br>(52.4%)   | 4.30      | มากที่สุด |
| 8.ระดับความถี่ใน<br>การติดตามแฟนเพจ กติไลน์<br>แสดงความคิดเห็น หรือแชร์                                                       | 1<br>(0.2%)                  | 46<br>(10.2%) | 8<br>(1.8%)    | 168<br>(37.3%) | 227<br>(50.4%)   | 4.28      | มากที่สุด |
| 9.การที่มีแนวโน้มที่<br>จะบริโภคสินค้าของสโมสร<br>อย่างต่อเนื่อง หรือ มากขึ้น<br>ในอนาคต เช่น การเข้าชม<br>การแข่งขัน เป็นต้น | 0<br>(0%)                    | 2<br>(0.4%)   | 10<br>(2.2%)   | 224<br>(49.8%) | 214<br>(47.6%)   | 4.44      | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยรวมระดับความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล                                                                                      |                              |               |                |                |                  | 4.27      | มากที่สุด |
| องค์ประกอบ                                                                                                                    |                              |               |                | ค่าเฉลี่ย      |                  | แปลผล     |           |
| ความภักดีด้านทัศนคติ                                                                                                          |                              |               |                | 4.20           |                  | มาก       |           |
| ความภักดีด้านพฤติกรรม                                                                                                         |                              |               |                | 4.32           |                  | มากที่สุด |           |

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์สถิติถดถอย (Regression analysis) ความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจ  
ต่อความภักดี

| Independent variable | b      | SE    | Adjust R Square | $\beta$ | t      | p     |
|----------------------|--------|-------|-----------------|---------|--------|-------|
| Constant             | -1.565 | 0.159 | 0.752           | -       | -9.845 | *.000 |
| ความพึงพอใจ          | 1.359  | 0.037 |                 | 0.867   | 36.901 | *.000 |

R<sup>2</sup>=0.752, \*มีนัยสำคัญทางสถิติ p<.001, ตัวแปรตามคือ ความภักดี

### อภิปรายผลการวิจัยสรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล กล่าวคือ ถ้าแฟนฟุตบอลมีความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสร ก็มักจะมีความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Gerson (1993) ที่ได้กล่าวว่า หากลูกค้ารู้สึกพึงพอใจก็จะมีแนวโน้มที่จะซื้อสินค้าในปริมาณที่มากขึ้นและบ่อยขึ้น นอกจากนี้ลูกค้าจะแนะนำให้สมาชิกครอบครัว ญาติมิตร หรือเพื่อนฝูงมาใช้บริการเพิ่มขึ้น ยิ่งถ้ามีความพึงพอใจมากเท่าใดก็พร้อมจะจ่ายมากเท่านั้น Mowen and Minor (2001) ได้กล่าวเสริมว่า ความภักดีเป็นทัศนคติในเชิงบวกที่ผู้บริโภคมีต่อตราสินค้าจากประสบการณ์ของผู้บริโภคที่ได้รับการตอบสนองความต้องการ ทำให้เกิดความผูกพันและยินดีจะบริโภคซ้ำในอนาคต ซึ่งหากสโมสรฟุตบอลต้องการสร้างความภักดีต่อแฟนคลับเพิ่มขึ้นนั้น สโมสรฟุตบอลสามารถใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจเข้าถึงความต้องการของแฟนคลับให้มากที่สุดและทำให้สโมสรสามารถมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มแฟนคลับ ซึ่งการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจนั้นถือเป็นช่องทางหนึ่งในการที่สโมสรนั้นสามารถเข้าถึงกลุ่มแฟนคลับได้อย่างง่าย สะดวก และรวดเร็วในการมีปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ และเข้าถึงกลุ่มแฟนคลับ

นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเฟซบุ๊กเพจของสโมสรฟุตบอลอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเหตุผลหลักของความพึงพอใจที่เกิดขึ้นน่าจะเป็นผลอันเกิดจากการที่สามารถทำตามความคาดหวังของผู้บริโภคได้ และสามารถทำนายได้ว่าจะเกิดการบริโภคซ้ำหรือซื้อซ้ำตามมา อย่างที่ Kotler (2003) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้บริโภคจะมีการ

เปรียบเทียบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ได้รับกับความคาดหวังของผู้บริโภคก่อนการใช้บริการ หากสินค้านั้นสามารถทำให้ตรงตามความต้องการผู้บริโภคได้ ผู้บริโภคก็จะรู้สึกพอใจ ดังนั้นความพึงพอใจนั้นจึงเกิดจากการที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ที่เป็นสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1 และ Assael (1998) ได้กล่าวว่าถ้าผู้บริโภคได้รับการบริการตรงตามคาดหวังแล้ว ผู้บริโภคจะเกิดความพึงพอใจ และมากขึ้นถ้าได้เกินความคาดหวังและจะมีแนวโน้มในการนำไปสู่การซื้อซ้ำในที่สุด

สำหรับระดับของความภักดีต่อสโมสรฟุตบอลนั้นกลุ่มตัวอย่างมีความภักดีอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเหตุผลที่ทำให้เกิดความภักดีนั้นน่าจะเกิดจากการที่สามารถตอบสนองความคาดหวังของผู้บริโภคได้หรือสามารถสร้างทัศนคติที่ดีแก่ผู้บริโภค และสร้างความพึงพอใจต่อผู้บริโภคได้ ดังที่ Assael (1998) ได้กล่าวว่าความภักดีต่อตราสินค้าหมายถึงทัศนคติเชิงบวกของผู้บริโภคต่อตราสินค้า เกิดขึ้นจากความผูกพัน (Commitment) และสามารถทำให้เกิดการซื้อซ้ำอย่างต่อเนื่องได้ในอนาคต ซึ่งคล้ายคลึงกับ Mowen and Minor (2001) ที่ได้กล่าวว่าความภักดีเป็นทัศนคติเชิงบวกที่ผู้บริโภคมีต่อตราสินค้า จากประสบการณ์ของผู้บริโภคที่ได้รับการตอบสนองความต้องการ ทำให้เกิดความผูกพันและยินดีจะบริโภคซ้ำในอนาคต ซึ่งสโมสรฟุตบอลนั้นสามารถตอบสนองความคาดหวัง และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคหรือแฟนคลับได้เป็นอย่างดี ซึ่งสิ่งที่ตามมาคือ ผู้บริโภคหรือแฟนคลับจะมีการบริโภคสินค้าหรือเข้ารับการบริการจากสโมสรอย่างต่อเนื่อง เช่น การซื้อของที่ระลึก การเข้าชมการแข่งขัน หรือการเข้าร่วมกิจกรรมที่ทางสโมสรจัดขึ้น เป็นต้น

**สรุปผลการวิจัย** ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์และความภักดีต่อสโมสรของสมาชิกเฟซบุ๊กแฟนเพจสโมสรฟุตบอลในไทยลีก 1 นั้นมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับของความพึงพอใจที่มีต่อเฟซบุ๊กแฟนเพจของสโมสรและความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล อยู่ในระดับสูง

**ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ** งานวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดในการวิจัยบางประการ เช่น เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจในลักษณะเก็บข้อมูลแบบวัดครั้งเดียว (One-shot descriptive study) ซึ่งอาจไม่สามารถให้ผลเชิงเหตุและผลได้อย่างแน่ชัดนัก และงานวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสอบถามผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งกลุ่มตัวอย่างอาจไม่ได้ครอบคลุมถึงผู้ที่ไม่ได้ใช้อินเทอร์เน็ต

สุดท้ายสำหรับข้อเสนอแนะการศึกษาวิจัยในอนาคต ผู้วิจัยเสนอให้ทำการศึกษาในลักษณะเดียวกันกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยศึกษาถึงลงไปในเรื่องของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อเฟซบุ๊กแฟนเพจและองค์ประกอบของความภักดีในเชิงลึก โดยการกำหนดกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจงเช่น เพศ, อายุ หรือ

อาชีพที่มีความแตกต่างกัน เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยเสนอให้ทำการศึกษาในเชิงคุณภาพเพื่อที่จะได้ข้อมูลเชิงลึกถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการใช้เฟซบุ๊กแฟนเพจและความภักดีต่อสโมสรฟุตบอล

### เอกสารอ้างอิง

- Assael, H. (1998). *Consumer Behavior and Marketing Action (6th ed.)*. Cincinnati, OH: South-Western College.
- Dima, T. (2015). *Social Media Usage in European Clubs Football Industry. Is Digital Reach Better Correlated with Sports or Financial Performance?*, 18(55), 117-128.
- Gerson, R. (1993). *Measuring customer satisfaction: Crisp Learning*.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Management*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Mowen, J. C., and Minor, M. (2001). *Consumer behavior : a framework*: Prentice-Hall, New Jersey.

## ผลของการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ที่มี ต่อการทรงตัวและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุ

กรรณตน์ สาเชตร และรุจน์ เลหาภักดี

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ ที่มีผลต่อการทรงตัวและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุ

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60–75 ปี เพศหญิง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์เป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดย 4 สัปดาห์แรกใช้เวลาวันละ 50 นาที และอีก 8 สัปดาห์ที่เหลือใช้เวลาวันละ 60 นาที (รวมอบอุ่นร่างกาย และคลายอุ่น) และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คนใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ และไม่มีกิจกรรมการออกกำลังกายในช่วงเวลาเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถด้านการทรงตัวและสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ผลการวิจัย** (1) หลังจากฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ 12 สัปดาห์ ความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบก่อน-หลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อ

เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมแล้วความสามารถด้านการทรงตัวของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมทุกกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นการทดสอบการยืนด้วยขาสองข้างและแบบทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ Time up and go ที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2) หลังจากฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ 12 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบก่อน-หลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง พบว่า สุขสมรรถนะในผู้สูงอายุทุกกิจกรรมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นกิจกรรมเอื้อมแขนแตะมือด้านหลังที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทำการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า สุขสมรรถนะในผู้สูงอายุกลุ่มทดลองทุกกิจกรรมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นการเดินย่ำเท้า 2 นาทีและการเอื้อมแขนแตะมือด้านหลังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สรุปผลการวิจัย** โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวและสุขสมรรถนะดีขึ้น

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ / การทรงตัว / สุขสมรรถนะ / การออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์

## THE EFFECTS OF MODIFIED RAM DAAB SONG MUE EXERCISE ON BALANCE AND HEALTH RELATED PHYSICAL FITNESS OF THE ELDERLY

Gandanu Saket and Ruht Laohapakdee

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this research is to study the effect of a modified RAM DAAB SONG MUE exercise program that affects balance and health related physical fitness of the elderly.

**Methods** The subjects were 60-75 year old female volunteers, divided into 2 groups as follows: the first group was 20 people experimental subjects were trained with a modified RAM DAAB SONG MUE exercise program for 12 weeks, 3 days a week. The first 4 weeks were used: about 50 minutes per day, and the remaining 8 weeks 60 minutes per day (including warm up and warm up) and the second group was 20 people spent normal daily life without any physical activity during the period of participation in the research. The researcher tested the balance ability and wellness of the experimental group and the control group before and after the experiment. The results were analyzed for statistical values. By determining the statistical significance at the level of 0.05

**Results** (1) After practicing the exercise program for 12 weeks with a modified RAM DAAB SONG MUE exercise program, balancing ability in the elderly improved compared to before-after the experiment within the experimental group at a statistically significant level of 0.05 and when

compared to In the control group, the balancing ability of the experimental group was significantly better than the control group in all activities at the level of 0.05 except for the standing leg test and balance test. Differences were statistically significant at the level of 0.05. (2) After practicing the exercise program with a modified RAM DAAB SONG MUE exercise program, applied 12 weeks, compared before - after the experiment within the experimental group found that Health competency in the elderly of all activities was significantly improved at the level of 0.05, except for the activities of arms reaching for the back of the hands that did not find a statistically significant difference at the level of 0.05. The health competency in the elderly in the experimental group, all activities were significantly improved at the level of 0.05, except for 2-minute walking and reaching the back of the arms with no significant differences at the level of 0.05.

**Conclusion** The modified RAM DAAB SONG MUE exercise program helps the elderly to have better balance and wellness.

**Keywords:** Elderly / Balance / Health related physical fitness / Modified ram daab song mue exercise

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันนี้ทุกประเทศทั่วโลกมีจำนวนประชากรที่เป็นผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2561 ประเทศไทยจำนวนประชากรทั้งหมด 66 ล้านคน มีผู้สูงอายุ 12 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 18 ประเด็นท้าทายที่สำคัญคือ ประชากรไทยกำลังมีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมากอีก 4 ปีข้างหน้า เราจะเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” เมื่อสัดส่วนผู้สูงอายุถึงร้อยละ 20 (Banlu S., 2019) จากสถานการณ์ทำให้เห็นว่าประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุและปัญหาที่ตามมากับผู้สูงอายุคือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาที่เสื่อมลงของระบบต่างๆในร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้เองส่งผลให้ผู้สูงอายุมีสุขสมรรถนะด้านต่างๆลดลง สุขสมรรถนะ (Health-related fitness) คือสมรรถภาพที่เกี่ยวกับสุขภาพ มีทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบด้วย ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกาย (Prasit P., 2014) นอกเหนือจากสุขสมรรถนะที่ลดลงแล้ว ปัญหาจากการเสื่อมของร่างกายจนเกิดอาการเสียการทรงตัวนั้น (Tanyarat A., Sangsulee T., Patsri S., and Chalunyatong Y., 2015) ก็ยังเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ สาเหตุของอาการเสียการทรงตัวในผู้สูงวัย อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงตามวัย พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในทุกกลุ่มอายุและความหลากหลายของสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิต (Janchai J., 2014)

ที่ผ่านมาการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่าการออกกำลังกายนั้นสามารถเพิ่มสุขสมรรถนะและความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการออกกำลังกายที่สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพของสุขสมรรถนะด้านต่างๆในผู้สูงอายุ โดยที่ผู้วิจัยต้องการที่จะคิดโปรแกรมการออกกำลังกายดังกล่าวให้มีความเป็นไทย ผสมผสานกับหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

จึงนำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบสองมือมาประยุกต์ให้เกิดความเหมาะสมในการใช้เป็นเครื่องมือของงานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการราบสองมือเป็นวิชาที่สร้างบุคลิกให้เป็นผู้ทรงศรัทธาภาพโดยสมบูรณ์ เพราะเป็นวิชาที่ใช้กิจกรรมหรือใช้ร่างกายเป็นสื่อกลางในการพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา จะเห็นได้ว่าสามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย การเคลื่อนไหวร่างกายที่สง่างาม เช่น ยืน เดิน (Wiwat T., 2013: Online) การเคลื่อนที่ช้าๆ การยกขาขึ้นทรงตัวด้วยขาข้างเดียวเป็นการฝึกสมดุลของร่างกายโดยการรักษาจุดศูนย์ถ่วง (Center of gravity) ให้อยู่ภายในฐานรองรับ (Base of support) (Sharon A. Plowman., and Denise L. Smith., 2017) การโยกยวบบริเวณข้อเข่าช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา (Arnun R., and Thanomwong K., 2014) ซึ่งการฝึกสมดุลของร่างกายและการเสริมสร้างกล้ามเนื้อต้นขาจะช่วยให้การทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น เมื่อการทรงตัวดีขึ้นส่งผลให้การหกล้มในผู้สูงอายุลดลง (Tanyarat A., and faculty, 2015) การใช้แขนและมือทั้งสองข้างทั้งแบบที่เหมือนกันและต่างกันฝึกระบบประสาทประสานสัมพันธ์ (Coordination system) ของร่างกาย ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว อวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายสามารถรับคำสั่งจากสมองและสามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้อย่างทันทั่วทั้งที่ (Wiwat T., 2013: Online) นอกจากนี้ยังสามารถสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินให้กับผู้ฝึกอีกด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาท่าราบสองมือและนำมาประยุกต์เป็นโปรแกรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุเพื่อเพิ่มความสามารถด้านการทรงตัวและเพิ่มประสิทธิภาพของสุขสมรรถนะด้านต่างๆในผู้สูงอายุให้ดีขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบสองมือประยุกต์ ที่มีผลต่อการทรงตัวและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุ

### สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบาบสองมือประยุกต์จะส่งผลให้การทรงตัวและสุขสมรรถนะในผู้สูงอายุดีขึ้น

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ วันที่ 2 ตุลาคม 2562

**กลุ่มตัวอย่าง** อาสาสมัครผู้สูงอายุเพศหญิง อายุตั้งแต่ 60-75 ปี จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยท่าราบาบสองมือประยุกต์เป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดย 4 สัปดาห์แรกใช้เวลาวันละ 50 นาที และอีก 8 สัปดาห์ที่เหลือใช้เวลาวันละ 60 นาที (รวมอบอุ่นร่างกาย และคลายอุ่น) โดยใช้ชมรมผู้สูงอายุพร้อมสุข หมู่บ้านพร้อมสุข เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร และกลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน ใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ และไม่มีกิจกรรมการออกกำลังกายในช่วงเวลาเข้าร่วมการวิจัย โดยใช้ชมรมผู้สูงอายุของสถาบันพัฒนาสุขภาวะเขตเมือง สังกัดกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. มีอายุตั้งแต่ 60-75 ปี ที่สามารถเดินได้ด้วยตัวเอง ไม่ต้องใช้เครื่องช่วยเดิน
2. ความดันโลหิตขณะพัก ไม่เกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท
3. มีความสมัครใจเข้าร่วมในการวิจัย และยินดีทำการลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. มีความแข็งแรง ปราศจากโรคที่ทำให้ไม่พร้อมที่จะออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจ โรคหืด ลมชัก โรคข้อเข่าเสื่อม โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง มีความพิการทางร่างกาย เป็นต้น

5. ไม่มีปัญหาด้านการทรงตัว

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากกรวิจัย

1. เกิดเหตุสุดวิสัยจนทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้ เช่น มีอาการป่วย ประสบอุบัติเหตุ
2. ผู้เข้าร่วมการวิจัย ขาดการเข้าร่วมโปรแกรมการวิจัยเกินร้อยละ 20 ของระยะเวลาโปรแกรมทั้งหมด (ขาดเกิน 8 ครั้งจากทั้งหมด 36 ครั้ง)
3. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัยต่อ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนเอกสารและศึกษาเกี่ยวกับท่าราบาบสองมือพื้นฐานทั้ง 12 ท่า ตามแบบของอาจารย์ นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา
2. นำท่าราบาบสองมือพื้นฐานทั้ง 12 ท่า ไปนำร่อง (Pilot Study) ใช้ในผู้สูงอายุ
3. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบาบสองมือประยุกต์ โดยนำผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงวัตถุประสงค์ (Item objective congruence: IOC) โดยมีผลรวมของคะแนนดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 0.89 การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบาบสองมือประยุกต์ ที่ได้รับการปรับปรุงจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน หาค่าความเที่ยงจากอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) วัดจากเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Polar) ในขณะออกกำลังกาย ทำการทดสอบ 2 ครั้งโดยใช้ระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ พบว่า อัตราการเต้นหัวใจของผู้สูงอายุขณะออกกำลังกายทั้ง 2 ครั้งไม่แตกต่างกัน

4. ผู้วิจัยคัดกรองกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง โดยให้อาสาสมัครตอบแบบสอบถามประวัติสุขภาพทั่วไป ซึ่งนำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต และตอบแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย (Physical Activity Readiness Questionnaire; PAR-Q) โดยมีผู้วิจัย และผู้ช่วยดูแลอย่างใกล้ชิดขณะตอบแบบสอบถาม และแบบประเมิน สำหรับอาสาสมัครที่ผ่านการคัดกรอง ผู้วิจัยแบ่งอาสาสมัครโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน

5. ผู้วิจัยทำการทดสอบด้านการทรงตัว และสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มทั้งก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการทรงตัวและสุขสมรรถนะระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent t-test)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการทรงตัวและสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test)

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (Statistical package for the social sciences; SPSS) โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และค่าที (t-test) ข้อมูลด้านการทรงตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

| ตัวแปร                                                          | หลังการทดลอง |      |             |      | t     | p-value |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|------|-------------|------|-------|---------|
|                                                                 | กลุ่มทดลอง   |      | กลุ่มควบคุม |      |       |         |
|                                                                 | $\bar{X}$    | S.D. | $\bar{X}$   | S.D. |       |         |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้าง (Zway index)                       | 0.54         | 0.22 | 0.60        | 0.16 | -0.90 | 0.372   |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังตา (Zway index)          | 0.61         | 0.19 | 0.84        | 0.37 | -2.44 | 0.022*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม (Zway index)              | 0.80         | 0.21 | 1.01        | 0.27 | -2.72 | 0.010*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังตา (Zway index) | 1.21         | 0.35 | 1.65        | 0.44 | -3.35 | 0.002*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาข้างเดียว (Zway index)                     | 0.89         | 0.47 | 1.21        | 0.48 | -2.06 | 0.047*  |
| คะแนนผลการทดสอบ Mini-bestest                                    | 26.21        | 2.88 | 23.78       | 2.92 | 2.55  | 0.015*  |
| แบบทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวที่ Time up and go test (วินาที)  | 6.77         | 1.95 | 6.83        | 0.92 | -0.12 | 0.902   |

\*p<0.05

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และค่าที (t-test) ข้อมูลด้านการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

| ตัวแปร                                                          | กลุ่มทดลอง (n=19) |      |           |      | t     | p-value |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|------|-----------|------|-------|---------|
|                                                                 | ก่อนทดลอง         |      | หลังทดลอง |      |       |         |
|                                                                 | $\bar{X}$         | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. |       |         |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้าง (Zway index)                       | 0.69              | 0.23 | 0.54      | 0.22 | 3.29  | 0.004*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังตา (Zway index)          | 0.84              | 0.29 | 0.61      | 0.19 | 4.07  | 0.001*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม (Zway index)              | 1.00              | 0.22 | 0.80      | 0.21 | 4.62  | 0.000*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังตา (Zway index) | 1.47              | 0.44 | 1.21      | 0.35 | 3.02  | 0.007*  |
| ทดสอบด้วยการยืนด้วยขาข้างเดียว (Zway index)                     | 1.21              | 0.53 | 0.89      | 0.47 | 4.57  | 0.000*  |
| คะแนนผลการทดสอบ Mini-bettest                                    | 25.00             | 3.82 | 26.21     | 2.88 | -4.15 | 0.001*  |
| แบบทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ Time up and go test (วินาที)     | 8.11              | 2.99 | 6.77      | 1.95 | 3.72  | 0.002*  |

\*p<0.05

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลด้านการทรงตัว พบว่า ก่อนการทดลองข้อมูลด้านการทรงตัวทุกรายการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์แล้ว 12 สัปดาห์ พบว่า ข้อมูลด้านการทรงตัว ได้แก่ การยืนด้วยขาสองข้างร่วมกับหลังตา การยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟม การยืนด้วยขาสองข้างบนพื้นโฟมร่วมกับหลังตา การยืนด้วยขาข้างเดียวและคะแนนผลการทดสอบ Mini-bettest ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการยืนด้วยขาสองข้างและแบบทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ Time up and go test ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1 เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการทดลอง

ภายในกลุ่มทดลอง พบว่าข้อมูลด้านการทรงตัวทุกรายการของกลุ่มทดลองหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2 ส่วนภายในกลุ่มควบคุมเมื่อทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ข้อมูลด้านการทรงตัวทุกรายการของกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ข้อมูลด้านสุขสมรรถนะ พบว่า ก่อนการทดลองข้อมูลด้านสุขสมรรถนะทุกรายการของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์แล้ว 12 สัปดาห์ พบว่าข้อมูลด้านสุขสมรรถนะได้แก่ การลุกยืนจากเก้าอี้ 30 วินาที การงอพับศอก 30 วินาที และการนั่งเก้าอี้ยืนแขนแตะปลายเท้าของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนการเดินย่ำเท้า 2 นาทีและการเอื้อมแขนแตะมือด้านหลังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3 เมื่อทำการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่าข้อมูลด้านสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองได้แก่ การลุกยืนจากเก้าอี้ 30 วินาที การงอพับศอก 30 วินาที การเดินย่ำเท้า 2 นาทีและการนั่งเก้าอี้ยืนแขนแตะปลายเท้าหลังการ

ทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเอื้อมแขนแตะมือด้านหลังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4 ส่วนภายในกลุ่มควบคุมเมื่อทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง พบว่าข้อมูลด้านสุขสมรรถนะทุกรายการของกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และค่าที (t-test) ข้อมูลด้านสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

| ตัวแปร                                 | หลังการทดลอง |       |             |       | t    | p-value |
|----------------------------------------|--------------|-------|-------------|-------|------|---------|
|                                        | กลุ่มทดลอง   |       | กลุ่มควบคุม |       |      |         |
|                                        | $\bar{X}$    | S.D.  | $\bar{X}$   | S.D.  |      |         |
| การลุกขึ้นจากเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง) | 23.89        | 6.97  | 17.78       | 6.34  | 2.79 | 0.009*  |
| การงอพับศอก 30 วินาที (ครั้ง)          | 30.58        | 5.48  | 23.11       | 7.30  | 3.53 | 0.001*  |
| การเดินย่ำเท้า 2 นาที (ครั้ง)          | 128.00       | 19.22 | 121.44      | 15.21 | 1.15 | 0.260   |
| การเอื้อมแขนแตะมือด้านหลัง (นิ้ว)      | -1.77        | 4.32  | -2.43       | 4.21  | 0.47 | 0.638   |
| การนั่งเก้าอี้ยืนแขนแตะปลายเท้า (นิ้ว) | 5.41         | 3.69  | 2.99        | 3.44  | 2.06 | 0.047*  |

\*p<0.05

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และค่าที (t-test) ข้อมูลด้านสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

| ตัวแปร                                 | กลุ่มทดลอง (n=19) |       |           |       | t     | p-value |
|----------------------------------------|-------------------|-------|-----------|-------|-------|---------|
|                                        | ก่อนทดลอง         |       | หลังทดลอง |       |       |         |
|                                        | $\bar{X}$         | S.D.  | $\bar{X}$ | S.D.  |       |         |
| การลุกขึ้นจากเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง) | 18.58             | 6.91  | 23.89     | 6.97  | -7.54 | 0.000*  |
| การงอพับศอก 30 วินาที (ครั้ง)          | 24.05             | 7.60  | 30.58     | 5.48  | -6.68 | 0.000*  |
| การเดินย่ำเท้า 2 นาที (ครั้ง)          | 122.79            | 21.95 | 128.00    | 19.22 | -2.57 | 0.019*  |
| การเอื้อมแขนแตะมือด้านหลัง (นิ้ว)      | -2.08             | 4.38  | -1.77     | 4.32  | -1.29 | 0.212   |
| การนั่งเก้าอี้ยืนแขนแตะปลายเท้า (นิ้ว) | 4.33              | 3.82  | 5.41      | 3.69  | -2.91 | 0.009*  |

\*p<0.05

## อภิปรายผลการวิจัย

1. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์จะส่งผลให้การทรงตัวในผู้สูงอายุดีขึ้นนั้น ผลการวิจัยพบว่า

1.1) ความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่กับที่ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์นั้นสามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย การเคลื่อนไหวที่ซ้ำๆ การยกขาขึ้นทรงตัวด้วยขาข้างเดียวเป็นการฝึกความสามารถในการควบคุมร่างกายให้อยู่ในแนวตั้งตรงและการทำให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย (Center of gravity) อยู่หนึ่งในขณะทรงท่าทาง โดยความสมดุลในการทรงตัวของร่างกายเกิดจากการควบคุมจาก 3 ระบบ คือ ระบบหูชั้นใน (Vestibular), ระบบการมองเห็น (Visual) และระบบการรับรู้ลึกของข้อต่อ (Proprioceptive) ทำงานประสานสัมพันธ์กับสมองและสมองแปลผลกลับพร้อมกับส่งร่างกายให้ปรับตัวในการทรงตัว (Kwanjit J., and Auraiporn D., 2018) การย่อและยุบบริเวณข้อเข่าช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ซึ่งการออกกำลังกายเพื่อเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและการเดินในผู้สูงอายุได้ (Tanyarat A., and faculty, 2015) ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับ Busakorn K., Paris W., and Noppawan S. (2007) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการรำมวยไทชิ (Tai chi chun) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุไทย แล้วพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มรำมวยไทชิอย่างสม่ำเสมอมีประสิทธิภาพการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.001$ ) ทั้งจากการทดสอบ SLST-EO และ ETUG โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย

ระหว่าง 2 กลุ่มของค่า SLST-EO ชาขาว ชาเขียวและ ETUG เป็น 21.15, 22.59 และ 2.72 วินาที ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์เท่ากับ 14.22-28.08, 14.28-30.89 และ 1.34-4.09 วินาทีตามลำดับ ยังสอดคล้องกับ Tisha S., Suchitra S., and Thanomwong K. (2009) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำกระบี่ที่มีผลต่อสุขสมรรถนะและการทรงตัวของผู้สูงอายุ แล้วพบว่าหลัง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสุขสมรรถนะ ได้แก่ เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของขา ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของการทรงตัวทั้งแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ Everard W. T., Kevin S. S. and Wai K. T. (2004) ได้ทำการวิจัยเรื่องประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยไทชิต่อการพัฒนาการทรงตัวและความดันในสตรีวัยกลางคน แล้วพบว่ากลุ่มทดลองมีการทรงตัวด้วยการทดสอบวิธียืนโน้มตัวไปด้านหน้าพัฒนาดีขึ้นและค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

1.2) ความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ ยังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง พบว่าความสามารถการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์นั้นมีลักษณะการเคลื่อนที่แบบซ้ำๆ

อย่างต่อเนื่อง การย่อและยุบรวมถึงการยกขาพร้อมกับการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางเป็นการฝึกที่ช่วยให้การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ดีขึ้น ช่วยในการทำงานของกล้ามเนื้อขาในการทรงตัวและพยุงร่างกายให้อยู่ในจุดสมดุลเพื่อไม่ให้เกิดการล้มหรือเซร่วมกับการประสานงานของระบบประสาทที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นตามข้อต่างๆดีขึ้นเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบประสาทที่ทำหน้าที่รับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวให้ทำงานได้ดีขึ้น ซึ่งการทรงตัวเป็นความสามารถของร่างกายในการถ่ายเทน้ำหนักโดยการเกร็งกล้ามเนื้อและรักษามวลของร่างกาย มีการถ่ายเทน้ำหนักเพื่อให้การทรงตัวดีขึ้น (Saksiam S., 2005) ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับ Ranchana N., Sirirat, P., and Tossaporn, K. (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุ แล้วพบว่าการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางดีกว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการทรงตัวของผู้สูงอายุภายหลังการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางดีกว่าก่อนการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางส่งผลให้การทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น เนื่องจากมีการฝึกการทำงานของระบบประสาทและการเคลื่อนไหวที่เปลี่ยนแปลงทิศทางอยู่ตลอดเวลา ทำให้การสั่งการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ Yeole D. U. L. (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่องประสิทธิผลของไทซ์ต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุ แล้วพบว่า หลังการทดสอบความสามารถในการรับรู้ของข้อต่อข้อเท้าในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4

ดีกว่าการทดสอบก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ Time Up and Go test ในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์จะส่งผลให้สุขสมรรถนะในผู้สูงอายุดีขึ้นนั้น ผลการวิจัยพบว่าข้อมูลด้านสุขสมรรถนะ ได้แก่ การลุกยืนจากเก้าอี้ 30 วินาที การงอข้อศอก 30 วินาที และการนั่งเก้าอี้ยันแขนแตะปลายเท้าของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเดินย่ำเท้า 2 นาทีและการเอื้อมแขนแตะมือด้านหลังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่าข้อมูลด้านสุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองได้แก่ การลุกยืนจากเก้าอี้ 30 วินาที การงอข้อศอก 30 วินาที การเดินย่ำเท้า 2 นาทีและการนั่งเก้าอี้ยันแขนแตะปลายเท้าหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ยังไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการทดสอบเอื้อมแขนแตะมือด้านหลัง จึงสามารถสรุปได้ว่าการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ช่วยให้สุขสมรรถนะด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพในการใช้ออกซิเจน และความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่างดีขึ้น ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะ ท่าท่าในการฝึกมีการย่อของข้อเข่าซึ่งการย่อข้อเข่านั้นเป็นการฝึกแบบมีแรงต้านจากน้ำหนักของร่างกายรวมถึงการยกอุปกรณ์ท่อ PVC ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ดาบสองมือนั้นก็ถือเป็นฝึกแบบมีแรงต้านด้วยเช่นกัน ซึ่งกิจกรรมที่กล้ามเนื้อต้องออก

แรงต้านทานกับน้ำหนักของร่างกายหรือน้ำหนักอุปกรณ์เป็นประจำนั้นจะมีผลทำให้กล้ามเนื้อและร่างกายมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของขนาดและความแข็งแรงของเส้นใยกล้ามเนื้อ ป้องกันการเสื่อมสภาพและลดลงของมวลกล้ามเนื้อได้ (Division of Physical Activity for Health, 2017) ช่วงระยะเวลาการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบสองมือประยุกต์ใช้ระยะเวลามากกว่า 30 นาที จึงทำให้สมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนของกลุ่มทดลองดีขึ้นซึ่งในการพัฒนาหรือเสริมสร้างสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนนั้นจะต้องให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้ระยะเวลาติดต่อกันประมาณ 10-15 นาทีขึ้นไป (Supit S., 2013) และช่วงเวลาการอบอุ่นและคลายอุ่นร่างกายที่มีการฝึกทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายรวมถึงรูปแบบการเคลื่อนไหวของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบสองมือประยุกต์ที่มีลักษณะยืดเหยียดลำตัว สะโพกและการก้าวย่างช่วงขาอยู่ตลอดระยะเวลาการฝึกทำให้ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่างดีขึ้นซึ่งการพัฒนาความอ่อนตัวมีลักษณะคล้ายคลึงกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและความสามารถด้านอื่นๆ คือ ต้องอาศัยการฝึกซ้อมหรือการปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอด้วยการเพิ่มระยะการเคลื่อนไหวของข้อต่ออย่างค่อยเป็นค่อยไป เพื่อพัฒนาความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อหรือปรับเปลี่ยนระยะการเคลื่อนไหวของข้อต่อ โดยกล้ามเนื้อจะต้องได้รับการฝึกยืดเหยียดตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ โดยอาศัยกิจกรรมการออกกำลังกายและการบริหารร่างกายหลายรูปแบบจะส่งผลให้เนื้อเยื่อเกี่ยวพันและกล้ามเนื้อมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นด้วย (Department of Physical Education, 2013) ซึ่งผลของการวิจัยในครั้งนี้ได้สอดคล้องกับ

Ruht L., Suchitra S., and Thanomwong K. (2008) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบแผนการออกกำลังกายแบบท่าราบไม้พลองกระป๋องที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ แล้วพบว่าหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของกลุ่มทดลองที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความอ่อนตัวและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ยกเว้นเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและแรงบีบมือ และสอดคล้องกับ Amun R., and Thanomwong, K. (2014) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยการรำมวยไทยที่มีต่อสุขสมรรถนะและการทรงตัวของผู้สูงอายุ แล้วพบว่าหลังการฝึก 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกออกกำลังกายด้วยการรำมวยไทยมีความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อขาสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มฝึกออกกำลังกายด้วยการรำมวยไทยมีการทรงตัวแบบอยู่กับที่ การทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และคะแนนจากแบบสอบถามวัดประสิทธิภาพด้านการล้มดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**สรุปผลการวิจัย** จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าราบสองมือประยุกต์สามารถนำมาฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการทรงตัวและสุขสมรรถนะในผู้สูงอายุได้ เนื่องจากการฝึกมีการยืดข้อเข่า มีการยกขาทรงตัว และมีการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางตลอดเวลาทำให้กล้ามเนื้อช่วงขามีความแข็งแรงมากขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อขาแข็งแรงจะช่วยให้การพุงตัวและการทรงตัวดีขึ้น และโปรแกรมการฝึกมีการอบอุ่นร่างกายรวมถึงการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ระยะเวลาในการฝึกที่มากกว่า 30 นาที ช่วยให้สุขสมรรถนะด้านอื่นๆ ดีขึ้นด้วย

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ควรทำให้ถูกต้องตามรูปแบบของการฝึก

2. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ควรย่อเข้าในระดับที่เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ และยืดออกช้าๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาขึ้นของกล้ามเนื้อต้นขา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการฝึก

3. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์ควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จึงจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้สูงอายุ

4. การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่ารำดาบสองมือประยุกต์เป็นทางเลือกใหม่ในการออกกำลังกาย และยังเป็นการพัฒนาภูมิปัญญาศิลปะป้องกันตัวแบบไทยอีกด้วย

**กิตติกรรมประกาศ** ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัยนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

Arnun, R., and Thanomwong, K. (2014). The effect of exercise training with Muay Thai dance on health, wellness and balance of the elderly. *Journal of Sport Science and Health*, 15(3), 61-74.

Banlu, S. (2019). Situation of the Thai elderly in 2018. Bangkok. Printery Company.

Busakorn, K., Paris, W., and Noppawan, S. (2007). The effect of Tai Chi Chun boxing on improving balance in Thai elderly. *J Thai Rehabil Med* 2007, 17(3), 73-78.

Department of Physical Education. (2013). Dynamic Stretching for athletes. Bangkok. Ministry of Tourism and Sports.

Division of Physical Activity for Health. (2017). Suggestions for promoting physical activities Reducing sluggish behavior and sleep for the elderly (60 years and older). Nonthaburi. Ministry of Public Health.

Everard, W. T., Kevin, S. S. and Wai, K. T. (2004). Health benefits of Tai Chi exercise: improved balance and blood pressure in middle-aged women. *Health Promotion International*, 19(1), 33-38.

Janchai, J. (2014). Balancing problems in the elderly. Bangkok. Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital.

Kwanjit, J., and Auraiporn, D. (2018). Balance training for preventing and restoring the ankle. Bangkok. Sports Authority of Thailand.

- Prasit, P. (2014). Qualitative study of the yoga training program as per the needs of the elderly. Doctoral dissertation, Sport and Health Science Program, Srinakharinwirot University. Bangkok.
- Ranchana, N., Sirirat, P., and Tossaporn, K. (2016). Effect of Square-Stepping Exercise on Balance Among Older Persons. *Nursing Journal*, 43(3), 58-68.
- Ruht, L., Suchitra, S., and Thanomwong, K. (2008). Development of Ram Mai Plong Krabi-Krabong exercise pattern on health-related physical fitness of the elderly. *Journal of Sport Science and Health*, 9(1).
- Saksiam, S. (2005). *Sports journal*. Bangkok. Sports Authority of Thailand.
- Sharon A. Plowman., Denise L. Smith. (2017). *Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance*. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins.
- Supit, S. (2013). Test and standard of physical fitness for the elderly aged 60-89 years. Bangkok. Office of Sport Science, Department of Physical Education.
- Tanyarat, A., Sangsulee, T., Patsri, S., and Chalunyatn, Y. (2015). *Fall Prevention Guide to Falling in the Elderly*. Bangkok. Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute.
- Tisha, S., Suchitra, S., and Thanomwong, K. (2009). Effect of RAM-KRA-BI exercise training program on health-related physical fitness and balance of the elderly. *Journal of Sport Science and Health*, 10(1), 20-29.
- Wiwat, T. (2013). The art of combining Thai swords Two-handed sword type. (Online). Retrieved January 21, 2019, From: <https://sites.google.com/site/tonzawiwat/phu-cad-tha>
- Yeole, D. U. L. (2016). Effectiveness of Tai-Chi on Balance in Elderly. *Journal of Medical Science And clinical Research*, 4(12), 14848-14854.

## การสำรวจกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุน ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ช่อนภา สิทธิธัง และ สุจิตรา สุคนธทรัพย์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**วิธีดำเนินการวิจัย** การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 407 คน โดยสุ่มการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถามกิจกรรมทางกายระดับโลก (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ) และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบ “ที” (t-test) และสถิติทดสอบ “เอฟ” (F-test) กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ผลการวิจัย** (1) บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับน้อย มีกิจกรรมทางกายจากการทำงานและการเดินทางอยู่ในระดับน้อย มีกิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่างอยู่ในระดับปานกลาง และมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนานเกิน 2 ชั่วโมงเป็นบางวัน ร้อยละ 41.80 (2) บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีเพศต่างกัน มีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนอายุต่างกัน มีกิจกรรมทางกายไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**สรุปผลการวิจัย** บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีกิจกรรมทางกายน้อย และมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมาก

**คำสำคัญ :** กิจกรรมทางกาย / พฤติกรรมเนือยนิ่ง / บุคลากรสายสนับสนุน

## A SURVEY OF PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR OF CHULALONGKORN UNIVERSITY SUPPORTING PERSONNEL

Chonapha Sitthang and Suchitra Sukonthasab

Faculty of Sports Science, Chulalong University

---

### Abstract

**Purpose** This study was a survey research. The purpose of this study aimed to study physical activity and sedentary behaviour of supporting personnel in Chulalongkorn University, and to compare level of physical activity and sedentary behaviour to gender and age.

**Methods** There were samples of 407 supporting staff in Chulalongkorn University selected by Stratified Random Sampling. Research instrument was Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ. Data was analysed by using percentage, mean, standard deviation, t-test, and F-test with statistical significance of .05 level.

**Results** 1) Supporting personnel in Chulalongkorn University had low level of physical activity, work, travel activity, and moderate level of recreation activity, and has sedentary behavior more than two hours on some days, accounting for 41.80%. 2) Supporting personnel in Chulalongkorn University who are different gender had different level of physical activity and sedentary behaviour significantly ( $P < .05$ ), but age different had no different of statistic of physical activity significantly ( $P > .05$ ). **Conclusion** The modified RAM DAAB SONG MUE exercise program helps the elderly to have better balance and wellness.

**Keywords:** Elderly / Balance / Health related physical fitness / Modified ram daab song mue exercise

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีถูกพัฒนาเพื่อเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของคนในสังคมและเป็นเครื่องมือสำคัญของการทำงานการติดต่อสื่อสาร การเดินทาง การพัฒนาที่ก้าวกระโดดของเทคโนโลยีทำให้วิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะในด้านอาชีพส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานเอกสาร การใช้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสื่อสาร ถึงแม้การใช้เทคโนโลยีจะมีประโยชน์มากมาย แต่หากเป็นการใช้โดยไม่รู้ถึงผลกระทบที่ตามมาอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การนั่งทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเนือยนิ่งและการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ

พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกายน้อยหรือแทบไม่เคลื่อนไหวเลยโดยไม่รวมการนอนหลับหรือหมายถึงพฤติกรรมการทำงานเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องมีการใช้พลังงานของร่างกายน้อยกว่า 1.5 METs (Metabolic Equivalents) พฤติกรรมเนือยนิ่งมักพบในชีวิตประจำวันของการทำงาน เช่น การนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ การใช้โทรศัพท์มือถือ รวมทั้งการนั่งทำงาน การประชุมงาน ลักษณะการทำงานเช่นนี้มักพบในหน่วยงานหรือองค์กร เช่น สถานศึกษา กลุ่มพนักงานออฟฟิศ พนักงานบริษัท เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่ให้บริการตามหน่วยงานต่างๆ (Ainsworth, 2000) พฤติกรรมเนือยนิ่งยังรวมไปถึงการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอซึ่งหมายถึง การมีกิจกรรมที่ใช้พลังงานของร่างกายน้อยกว่า 3.0 METs หรือการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอตามคำแนะนำของการมีกิจกรรมทางกายที่ดี

(สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2559)

จากการสำรวจระดับกิจกรรมทางกายของประชากรไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาพบว่าประชากรไทยถึง 1 ใน 3 มีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ จากการศึกษาในประชากรไทยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปพบว่า มีระดับกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ร้อยละ 42.4 มีระดับกิจกรรมทางกายน้อยและมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเพิ่มขึ้น ร้อยละ 33.8 (นุชราภรณ์ เลี้ยงรินรัมย์ และคณะ, 2560) การมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอตามคำแนะนำนั้น หมายถึงการมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางให้ได้น้อยกว่า 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือมีกิจกรรมทางกายในระดับหนัก 75 นาทีต่อสัปดาห์ องค์การอนามัยโลกได้ให้ข้อมูลว่าการขาดกิจกรรมทางกาย การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอและการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของประชากรโลกเกือบ 1.9 ล้านคน รวมทั้งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Noncommunicable Diseases : NCDs) ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง (สถาบันการจัดการระบบสุขภาพ, 2561) ในปัจจุบันกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังพบมากในประชากรไทยและมีสถิติการเสียชีวิตมากถึง ร้อยละ 75 ของการเสียชีวิตหรือประมาณ 320,000 คนต่อปี (สำนักโรคไม่ติดต่อ, 2560)

จากการศึกษาลักษณะการทำงานในปัจจุบันพบว่า การทำงานส่วนใหญ่เป็นการทำงานในสำนักงาน องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา ซึ่งมักเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับงานเอกสารหรือการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์และมีการนั่งทำงานติดต่อกันหลาย

ชั่วโมง (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2562) ลักษณะของการทำงานจะมีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยในระหว่างวันทำงานหรือมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอตามข้อเสนอแนะ จากการสำรวจพฤติกรรมการทำงานของคนไทย พบว่า มีการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการมีกิจกรรมทางกายในแต่ละวันน้อยลงและมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเพิ่มขึ้น จากการศึกษาสถานการณ์แนวโน้มคุณภาพชีวิตวัยทำงานของบุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ 3 ปี ที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 ถึง พ.ศ.2560 บุคลากรมีแนวโน้มเกี่ยวกับปัญหาด้านการขาดกิจกรรมทางกายและด้านโภชนาการเกินกว่าร้อยละ 50 มีภาวะเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประมาณร้อยละ 10 รวมถึงผลจากการสำรวจคุณภาพชีวิตการทำงานของข้าราชการและบุคลากรพบว่ามากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์มีดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในช่วงภาวะน้ำหนักเกิน มีโรคประจำตัวอยู่เกือบ 1 ใน 3 ของโรคประจำตัวที่พบ ส่วนใหญ่ ได้แก่ ความดันโลหิตสูงและไขมันในเส้นเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ และภูมิแพ้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ, 2561)

จากปัญหาการขาดกิจกรรมทางกายและการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งดังกล่าวที่ส่งผลต่อสุขภาพหลายหน่วยงานทั้งภาคประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชน จึงให้ความสนใจในเรื่องสุขภาพของบุคลากรมากขึ้น เพื่อจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนการส่งเสริมกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่งในองค์กร เพื่อให้บุคลากรมีสุขภาพดี (สถาบันการจัดการระบบสุขภาพ, 2561) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศที่มีหน่วยงานภายในหลายหน่วยงานทั้งคณะ สถาบัน วิทยาลัย และสำนักงานเพื่อทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต ในแต่ละหน่วยงาน

จะประกอบไปด้วยบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบงานในสายงานต่างๆ เช่น สายงานบริหาร สายงานวิชาการ และสายงานสนับสนุน สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีจำนวนมากกว่าสายงานอื่นๆ ซึ่งลักษณะการทำงานส่วนใหญ่เป็นการนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ พิมพ์เอกสารต่างๆ งานประชุม รับโทรศัพท์ และงานอื่นๆ โดยใช้เวลาในการนั่งทำงานประมาณ 6-7 ชั่วโมงต่อวัน (พนิต ภูจินดา, 2562) มีการออกแรงและมีกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายในเวลาดำเนินการค่อนข้างน้อย การทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนนับว่าเป็นหัวใจสำคัญที่เป็นกำลังขับเคลื่อนที่ทำให้ระบบการทำงานในองค์กรมีความก้าวหน้าและมีคุณภาพ ดังนั้นบุคลากรจึงควรมีสุขภาพที่ดี จากการศึกษาปัญหาสุขภาพโดยรวมของบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าบุคลากรอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกินหรืออยู่ในเกณฑ์อ้วน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐาน (ศูนย์กีฬาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562)

ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งเป็นอย่างไร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้แก่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและนำข้อมูลจากการวิจัยไปวางแผนการส่งเสริมสุขภาพเพื่อเพิ่มการมีกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนอันจะทำให้บุคลากรมีสุขภาพที่ดี สามารถเป็นกำลังหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563

**กลุ่มตัวอย่าง** เป็นบุคลากรสายสนับสนุนที่มีหน้าที่หรือปฏิบัติงานในหน่วยงานที่ขึ้นตรงกับสำนักบริหารทรัพยากรมนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย คณะหรือสำนักวิชา วิทยาลัย สถาบัน และสำนักงาน ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 407 คน ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างของบุคลากรสายสนับสนุนตามจำนวนที่กำหนดไว้

### ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามกิจกรรมทางกายระดับโลก (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ) ของกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ, 2561) ผู้วิจัยได้ปรับข้อคำถามในส่วนข้อมูลทั่วไปโดยตัดข้อคำถามเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยและ

ปรับตัวอย่างการมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางและระดับหนัก เพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างแบบสอบถามมีความความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ที่ยอมรับได้ ( $r=0.75$ ) และความเชื่อมั่น (Reliability) ที่ยอมรับได้ ( $r=0.77$ ) (วิภาสรี สายพิรุณทอง และคณะ, 2558)

3. นำแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย GPAQ ไปใช้ในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยวิธีการแจกแบบสอบถามให้บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัยเป็นนิสิตปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ การกีฬา 2 คน ทำหน้าที่อธิบายการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้มีการอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามให้แก่ผู้ช่วยวิจัยก่อนที่จะทำการเก็บข้อมูลจนมีความเข้าใจอย่างดี
2. สถานที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ คณะสำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. เก็บข้อมูลจากบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์ ในแต่ละหน่วยงานที่เลือกไว้โดยผู้วิจัยต้องเข้าไปแนะนำตัวและอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากนั้นสอบถามเบื้องต้นเพื่อให้ตรงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้และขอความยินยอมในการตอบแบบสอบถามต่อไป
4. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันราชการ ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. และช่วงเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ตอบแบบสอบถามครั้งละ 5-10 นาที

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิจัยเรื่องกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) เพื่อบรรยายลักษณะข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้อธิบายข้อมูลกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inference statistics) ใช้สถิติทดสอบ “ที” (t-test) เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกิจกรรมทางกายของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามตัวแปรเพศ และใช้สถิติทดสอบ “เอฟ” (F-test) เพื่อเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามตัวแปรอายุ และทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (Scheffe’s) โดยกำหนดค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

### ผลการวิจัย

1. บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นเพศชาย ร้อยละ 46.20 และเพศหญิง ร้อยละ 53.80 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-40 ปี ร้อยละ 34.60

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไป จำแนกตามเพศ อายุ

| ข้อมูลทั่วไป |          | จำนวน (คน) | ร้อยละ (%) |
|--------------|----------|------------|------------|
| เพศ          | ชาย      | 188        | 46.20      |
|              | หญิง     | 219        | 53.80      |
| อายุ         | 20-30 ปี | 97         | 23.80      |
|              | 31-40 ปี | 141        | 34.60      |
|              | 41-50 ปี | 108        | 26.50      |
|              | 51-60 ปี | 61         | 15.10      |
|              | รวม      | 407        | 100.00     |

2. กิจกรรมทางกายจากการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมากที่สุด คือ การไม่มีกิจกรรมทางกายระดับหนักร้อยละ 75.40 สำหรับกิจกรรมทางกายจากการเดินทางมากที่สุด คือ การเดินหรือถีบจักรยานร้อยละ 54.80

กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่างที่ทำมากที่สุด คือ การไม่มีกิจกรรมทางกายระดับหนักร้อยละ 72.00 และมีพฤติกรรมการนั่งหรือเอนกายเฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงเป็นบางวันร้อยละ 41.80

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกิจกรรมทางกายในแต่ละกิจกรรม

| ประเภทของกิจกรรมทางกาย<br>(n=407)                 | จำนวน<br>(คน) | ร้อยละ<br>(%) |
|---------------------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>กิจกรรมทางกายจากการทำงาน</b>                   |               |               |
| <b>กิจกรรมทางกายจากการทำงานระดับหนัก</b>          |               |               |
| ไม่มีกิจกรรมทางกายระดับหนัก                       | 307           | 75.40         |
| มีกิจกรรมทางกายระดับหนัก                          | 100           | 24.60         |
| <b>กิจกรรมทางกายจากการทำงานระดับปานกลาง</b>       |               |               |
| ไม่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง                    | 173           | 42.50         |
| มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง                       | 234           | 57.50         |
| <b>กิจกรรมทางกายจากการเดินทาง</b>                 |               |               |
| <b>เดินหรือถีบจักรยาน</b>                         |               |               |
| ไม่มีกิจกรรมทางกายจากการเดินทาง                   | 184           | 45.20         |
| มีกิจกรรมทางกายจากการเดินทาง                      | 223           | 54.80         |
| <b>กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่าง</b>             |               |               |
| <b>กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่างระดับหนัก</b>    |               |               |
| ไม่มีกิจกรรมทางกายระดับหนัก                       | 293           | 72.00         |
| มีกิจกรรมทางกายระดับหนัก                          | 114           | 28.00         |
| <b>กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่างระดับปานกลาง</b> |               |               |
| ไม่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง                    | 181           | 44.50         |
| มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง                       | 226           | 55.50         |
| <b>พฤติกรรมอื่นๆ นอนๆ</b>                         |               |               |
| นั่งหรือเอนกาย เฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงทุกวัน       | 143           | 35.10         |
| นั่งหรือเอนกาย เฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงบางวัน       | 170           | 41.80         |
| ไม่นั่งหรือเอน กายเฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงทุกวัน    | 94            | 23.10         |

3. กิจกรรมทางกายของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีกิจกรรมทางกายจากการทำงานอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X}=532.60$ ,  $SD=878.48$ ) มีกิจกรรมทางกายจากการเดินทางอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X}=375.47$ ,  $SD=655.83$ ) และมีกิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่างอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=640.40$ ,  $SD=1060.03$ )

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพลังงานที่ใช้ในกิจกรรมทางกายโดยรวมจากการทำงาน การเดินทาง และกิจกรรมยามว่าง (MET- นาทีต่อสัปดาห์)

| ประเภทของกิจกรรมทางกาย                                  | $\bar{X}$ | SD      | ระดับ   |
|---------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
| กิจกรรมทางกายจากการทำงาน<br>(MET- นาทีต่อสัปดาห์)       | 532.60    | 878.48  | น้อย    |
| กิจกรรมทางกายจากการเดินทาง<br>(MET- นาทีต่อสัปดาห์)     | 375.47    | 655.83  | น้อย    |
| กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่าง<br>(MET- นาทีต่อสัปดาห์) | 640.40    | 1060.03 | ปานกลาง |

4. บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชายมีกิจกรรมทางกายจากการทำงาน ( $\bar{X}=696.978$ ,  $SD=1098.327$ ) มากกว่าเพศหญิง ( $\bar{X}=391.506$ ,  $SD=599.313$ ) เช่นเดียวกับกิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่าง และเพศชายและเพศหญิงมีกิจกรรมทางกายจากการเดินทางไม่ต่างกัน บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่อยู่ช่วงอายุระหว่าง 51-60 ปี เป็นกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายจากการทำงานมากที่สุด ( $\bar{X}=701.639$ ,  $SD=1128.002$ ) แต่มีกิจกรรมทางกายจากการเดินทางทุกช่วงอายุอยู่ในระดับน้อย เช่นเดียวกับกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยาม

ว่างในช่วงอายุ 41-50 ปี ที่มีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับน้อย

5. บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพศชายมีกิจกรรมทางกายจากการทำงาน กิจกรรมทางกายจากการเดินทาง กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่าง และกิจกรรมทางกายโดยรวมมากกว่าเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีอายุต่างกัน มีกิจกรรมทางกายจากการทำงาน กิจกรรมทางกายจากการเดินทาง กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่าง และกิจกรรมทางกายโดยรวมไม่แตกต่างกัน

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพลังงานที่ใช้ในกิจกรรมทางกายจากการทำงาน การเดินทาง และกิจกรรมยามว่าง (MET- นาทีต่อสัปดาห์) จำแนกตามตัวแปรเพศ และอายุ

| ตัวแปร   | การทำงาน              |          | ระดับ   | การเดินทาง           |        | ระดับ | กิจกรรมยามว่าง       |          | ระดับ   |
|----------|-----------------------|----------|---------|----------------------|--------|-------|----------------------|----------|---------|
|          | (MET- นาทีต่อสัปดาห์) |          |         | (MET-นาทีต่อสัปดาห์) |        |       | (MET-นาทีต่อสัปดาห์) |          |         |
|          | $\bar{X}$             | SD       |         | $\bar{X}$            | SD     |       | $\bar{X}$            | SD       |         |
| เพศ      |                       |          |         |                      |        |       |                      |          |         |
| ชาย      | 696.97                | 1,098.32 | ปานกลาง | 488.93               | 806.72 | น้อย  | 803.95               | 1,278.57 | ปานกลาง |
| หญิง     | 391.50                | 599.31   | น้อย    | 278.08               | 471.35 | น้อย  | 500.00               | 804.71   | น้อย    |
| อายุ     |                       |          |         |                      |        |       |                      |          |         |
| 20-30 ปี | 456.08                | 709.51   | น้อย    | 342.26               | 564.84 | น้อย  | 764.45               | 1,371.09 | ปานกลาง |
| 31-40 ปี | 591.06                | 993.83   | น้อย    | 432.76               | 794.39 | น้อย  | 681.56               | 1,009.94 | ปานกลาง |
| 41-50 ปี | 429.55                | 658.75   | น้อย    | 266.66               | 329.25 | น้อย  | 495.66               | 894.99   | น้อย    |
| 51-60 ปี | 701.63                | 1,128.00 | ปานกลาง | 488.52               | 830.92 | น้อย  | 604.26               | 848.15   | ปานกลาง |

**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า“ที”ของการมีกิจกรรมทางกายของบุคลากรสายสนับสนุนใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพศชายและเพศหญิง

| ประเภทของกิจกรรมทางกาย<br>(MET-นาทีต่อสัปดาห์) | ชาย       |          | หญิง      |          | t    | P-value |
|------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|------|---------|
|                                                | $\bar{X}$ | SD       | $\bar{X}$ | SD       |      |         |
| กิจกรรมทางกายจากการทำงาน                       | 696.97    | 1,098.32 | 391.50    | 599.31   | 3.40 | 0.00*   |
| กิจกรรมทางกายจากการเดินทาง                     | 488.93    | 806.72   | 278.08    | 471.35   | 3.15 | 0.00*   |
| กิจกรรมทางกายจากกิจกรรม<br>ยามว่าง             | 803.95    | 1278.57  | 500.00    | 804.71   | 2.81 | 0.00*   |
| กิจกรรมทางกายโดยรวม                            | 1,989.87  | 2,206.98 | 1,169.58  | 1,247.40 | 4.51 | 0.00*   |

\* $p \leq .05$

**ตารางที่ 6** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า “เอฟ” ของการมีกิจกรรมทางกายของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามอายุ

| ประเภทของกิจกรรมทางกาย (MET-นาทีต่อสัปดาห์) | 20-30 ปี  |          | 31-40 ปี  |          | 41-50 ปี  |          | 51-60 ปี  |          | F    | P-value |
|---------------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------|---------|
|                                             | $\bar{X}$ | SD       | $\bar{X}$ | SD       | $\bar{X}$ | SD       | $\bar{X}$ | SD       |      |         |
| กิจกรรมทางกายจากการทำงาน                    | 456.08    | 709.51   | 591.06    | 993.83   | 429.55    | 658.75   | 701.63    | 1,128.00 | 1.71 | .16     |
| กิจกรรมทางกายจากการเดินทาง                  | 342.26    | 564.84   | 432.76    | 794.39   | 266.66    | 329.25   | 488.52    | 830.92   | 2.05 | .10     |
| กิจกรรมทางกายจากกิจกรรมยามว่าง              | 764.45    | 1,371.09 | 681.56    | 1,009.94 | 495.66    | 894.99   | 604.26    | 848.15   | 1.21 | .30     |
| กิจกรรมทางกายโดยรวม                         | 1,562.80  | 1,673.05 | 1,705.39  | 1,931.27 | 1,191.88  | 1,416.58 | 1,794.42  | 2,204.53 | 2.16 | .09     |

## อภิปรายผลการวิจัย

### 1. กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.1) กิจกรรมทางกายของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยรวมมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับน้อย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากลักษณะสภาพแวดล้อมในการทำงานและการเดินทางส่งผลต่อการมีกิจกรรมทางกาย บุคลากรสายสนับสนุนส่วนใหญ่ทำงานเกี่ยวกับเอกสาร การใช้คอมพิวเตอร์หรือเป็นการนั่งทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลาหลายชั่วโมง และมีการเดินทางเพื่อติดต่องานของบุคลากรภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถโดยสาร Chula Pop Bus เพราะมีพื้นที่หลายส่วนที่ตั้งอยู่ห่างกัน จึงทำให้บุคลากรสายสนับสนุนมีการเคลื่อนไหวของร่างกาย

น้อย ส่งผลให้เกิดมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ แม้ว่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น Cover way หรือ ลานออกกำลังกายแต่บุคลากรก็มีกิจกรรมทางกายน้อย ซึ่งการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า มีพฤติกรรมเนือยนิ่งส่วนใหญ่เป็นการนั่งเฉลี่ยวันละ 11.7 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในการใช้คอมพิวเตอร์หรือนั่งดูทีวีเฉลี่ยวันละ 6.0 ชั่วโมง และการนั่งประชุมเฉลี่ยวันละ 1.7 ชั่วโมง (ณัฐพงษ์ และเบญจามุกตพันธุ์, 2563) และจากการศึกษาของนุชรภรณ์ เลี้ยงรื่นรมย์ และคณะ, (2560) ที่ได้ศึกษาประชากรไทยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปมีระดับกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก มีระดับกิจกรรมทางกายน้อย ร้อยละ 42.4 การมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอส่งผลต่อการเสียชีวิตของประชากรโลกเกือบ 1.9 ล้านคน ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคไม่

ติดต่อเรื้อรัง (Noncommunicable Diseases : NCDs) ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือดโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง

## 1.2) พฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุน

พฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการนั่งหรือเอนกายเฉยๆ นานเกิน 2 ชั่วโมงเป็นบางวัน ร้อยละ 41.8 อาจเป็นเพราะหน้าที่หรือภาระงานส่วนใหญ่จะเป็นการนั่งทำงาน เช่น นั่งพิมพ์งานอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือนั่งประชุมโดยใช้เวลานาน การศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Fountaine et al. (2014) ได้ศึกษาพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการทำงานของบุคลากรในสถานศึกษาของสหรัฐอเมริกา พบว่าบุคลากรมีการนั่งทำงานเฉลี่ย 5.8 ชั่วโมงต่อวัน และกลุ่มผู้บริหารมีการนั่งทำงาน 6.5 ชั่วโมงต่อวัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Clark and Sugiyama, (2015) อ้างถึงใน ระเบียบวิธีวิจัย มาพงษ์, (2563) ที่พบว่าประชากรกลุ่มวัยทำงานหรือวัยผู้ใหญ่ มักมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในระหว่างวันมากถึงร้อยละ 55 การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพก่อให้เกิดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเมรื่องหลายชนิด เช่น เมรื่องลำไส้ใหญ่ เมรื่องเยื่อโพรงมดลูก และเมรื่องเต้านม พฤติกรรมเนือยนิ่งยังส่งผลเสียต่อระบบการทำงานของร่างกายตั้งแต่ระดับเซลล์ เช่น การหลั่งฮอร์โมนอินซูลินควบคุมระดับน้ำตาลทำให้การเผาผลาญแป้งไขมัน ของร่างกายลดลง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพฤติกรรมของคนไทย พบว่าพฤติกรรมเนือยนิ่งเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นต้นเหตุของ 4 โรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด

และโรคเมรื่องเรื้อรังรวมกันถึงร้อยละ 25 (กรมอนามัย, 2560)

## 2. เปรียบเทียบความแตกต่างการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งตามตัวแปร เพศและอายุ

2.1) เพศ บุคลากรสายสนับสนุนที่เป็นเพศชายและเพศหญิง เพศชายมีการทำกิจกรรมในทุกๆ ด้านมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะเพศชายจะมีลักษณะความความแข็งแรง ความกระฉับกระเฉง ชอบการแข่งขัน และมีการทำงานหรือทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงมากกว่าเพศหญิง (Bam et al., 1981 อ้างถึงใน ดุลยา จิตตะยโสธร, 2551) เช่น มีภาระงานที่ต้องยกหรือขนย้ายเอกสาร และเล่นกีฬาในช่วงเวลาพักกลางวัน จึงทำให้มีกิจกรรมทางกายที่แตกต่างกัน ซึ่งการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ นุชราภรณ์ เลี้ยงรื่นรมย์ และคณะ (2560) พบว่าเพศชายใช้พลังงานในกิจกรรมทางกาย (2,230.4 METs-นาทึ/สัปดาห์) มากกว่าเพศหญิง (1,263.8 METs-นาทึ/สัปดาห์) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Matsushita, Harada and Arao (2015) ศึกษากิจกรรมทางกายจากการทำงาน จากการเดินทางและจากกิจกรรมยามว่างกับกิจกรรมทางกายของคนวัยผู้ใหญ่ในประเทศญี่ปุ่น พบว่า เพศชายมีกิจกรรมทางกายเพียงพอจากการทำงาน จากกิจกรรมยามว่างและกิจกรรมทางกายมากกว่าเพศหญิง ( $p<.001$ )

2.2) อายุ บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีอายุต่างกันมีการทำกิจกรรมทางกายที่ไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะบุคลากรสายสนับสนุนมีลักษณะการทำงานคล้ายกัน มีการนั่งพิมพ์งานหรือการทำงานเกี่ยวกับ

เอกสารเป็นส่วนใหญ่ จึงส่งผลให้บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีการเคลื่อนไหวร่างกายหรือมีกิจกรรมทางกายระหว่างวันที่ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาภรณ์ วรอรุณ และคณะ (2554) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของบุคลากร ในสายงานที่แตกต่างกันออกไป เช่น สายวิชาการ
2. ควรศึกษาตัวแปรอื่นที่อาจส่งผลต่อการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น ระดับการศึกษา รายได้ และดัชนีมวลกาย เป็นต้น

**สรุปผลการวิจัย** บุคลากรสายสนับสนุนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีกิจกรรมทางกายน้อย และมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมาก

**กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยรวมถึงบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

#### เอกสารอ้างอิง

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., ... & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(9; SUPP/1), S498-S504.
- Matsushita, M., Harada, K., & Arao, T. (2015). Socioeconomic position and work, travel, and recreation-related physical activity in Japanese adults: a cross-sectional study. *BMC public health*, 15(1), 1-7.

## ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ

ณัฏฐ์ ภัคธัญลิตี และ รุจน์ เลหาภักดี

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ

**วิธีดำเนินการวิจัย** ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมสุขภาพเพื่อสุขภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักวิ่งเพื่อสุขภาพจากกลุ่มนักวิ่งจำนวน 7 กลุ่มในเครือข่ายสังคมออนไลน์ จำนวน 423 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ผลการวิจัย** ผลการศึกษาพบว่า นักวิ่งเพื่อสุขภาพมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับปานกลาง มีทักษะเกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับดีมาก และมีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี

**สรุปผลการวิจัย** นักวิ่งเพื่อสุขภาพมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับปานกลาง มีทักษะเกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับดีมาก และมีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการวิ่งของนักวิ่งบางส่วนที่มีความรู้ น้อย หรือได้รับความรู้ที่ไม่ถูกต้องมา ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจะมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง ที่ถูกต้องแก่นักวิ่งเพื่อสุขภาพเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพในการวิ่งของตนเอง หรือเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการวิ่ง เพราะเมื่อนักวิ่งมีความรู้มากขึ้นและถูกต้องก็จะส่งผลกระทบต่อระดับทักษะที่ดีขึ้นและถูกต้อง

**คำสำคัญ:** นักวิ่งเพื่อสุขภาพ / ความรู้ / ทักษะ / พฤติกรรมสุขภาพ

## THE KNOWLEDGE ATTITUDE AND HEALTH BEHAVIOR OF THE RUNNERS FOR HEALTH

Chanat Paktanyasit and Ruht Laohapakdee

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this study was to investigate the knowledge, attitude and health behaviors of runners.

**Methods** The researcher created a questionnaire for gathering information on knowledge, attitude and health behavior of runners. A sample of 423 runners from 7 groups of runners for health from online social network were selected for this study. Data was analyzed for distribution of frequency, percentage, mean and standard deviation.

**Results** The result of the study showed that the runners for health have a moderate level of running knowledge with an excellent

attitude about running and good in healthy behavior.

**Conclusion** The results concluded that the runners for health have a moderate level of running knowledge with an excellent attitude about running and good in healthy behavior. Therefore, the relevant agencies or organizations should provide the runners with the right knowledge in order to improve their running ability or prevent running injury. When the runners have more accurate knowledge, it will positively affect the attitude that will lead to good running behavior.

**Keyword:** Runner for health / Knowledge / Attitude / Healthy behavior

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการวิ่งเพื่อสุขภาพได้กลายเป็นกระแสไปทั่วโลก จึงมีการจัดการวิ่งเพื่อสุขภาพขึ้นอย่างแพร่หลาย ทั้งในต่างประเทศและประเทศไทย ทว่า การวิ่งที่ดีควรคำนึงถึงสุขภาพที่ปลอดภัยเป็นหลัก เพราะว่าการวิ่งเป็นการออกกำลังกายที่ง่ายแต่ก็มีโอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บสูง ดังตัวอย่างงานวิจัยของ กานดา ชัยภิญโญ และคณะ (2547) ที่ได้สำรวจอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล พบว่า ผู้ที่บาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพมีอยู่ ร้อยละ 25.1 และพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพ คือ การบาดเจ็บซ้ำกับที่เคยเป็นมาก่อนในช่วงหนึ่งปีที่ผ่านมา และ การบาดเจ็บที่เคยได้รับจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่จากการวิ่งเพื่อสุขภาพ ได้แก่ อายุ ระยะเวลาหรือ ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย โครงสร้างของขา ความยืดหยุ่นของหลังและขา ข้างขวา กำลังขาและ การทรงตัวบนขาซ้าย การอบอุ่น การผ่อนคลาย และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการออกกำลังกาย และลักษณะพื้นสนามที่ออกกำลังกาย ตามลำดับ ปัจจุบันจำนวนนักวิ่งเพื่อสุขภาพมีมากขึ้นการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นขณะวิ่งก็พบมากขึ้นด้วยเช่นกัน จากการรายงานของสำนักข่าวมติชนเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2562 พบนักวิ่งสองรายเสียชีวิตในนางวิ่งวังนาย มารารอน ครั้งที่ 9 จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2562 ผู้เสียชีวิตรายแรก เกิดจากการล้มศีรษะกระแทกกับพื้น ส่วนรายที่สอง เกิดจากอาการเหนื่อย แน่นหน้าอกหลังเข้าเส้นชัย ซึ่งแพทย์สันนิษฐานว่าเกิดจากภาวะหัวใจขาดเลือด (มติชน

ออนไลน์, 2562) และเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2563 พบนักวิ่งหนึ่งรายเสียชีวิตในขณะที่วิ่งออกกำลังกายที่จังหวัดสุพรรณบุรี เนื่องจากหัวใจวายเฉียบพลัน (ข่าวสดออนไลน์, 2563) ทั้งนี้ สุทิน จันทิมา แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรมทั่วไป หัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลพญาไทศรีราชา จังหวัดชลบุรี กล่าวว่า โรคหัวใจเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่อาจทำให้นักวิ่งหรือผู้ที่ชื่นชอบการออกกำลังกายเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยขณะวิ่งจนถึงแก่ชีวิตได้ เพราะผู้ที่ป่วยเป็นโรคหัวใจมักไม่แสดงอาการ ด้วยเหตุนี้เองนักวิ่งที่มีอายุมากควรได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปีเพื่อเป็นการเช็คสภาพร่างกายของตนเอง ทั้งนี้ จากสถิติของผู้ที่ได้รับการตรวจหัวใจ พบว่าร้อยละ 70-80 มีปัญหาใดปัญหาหนึ่ง เช่น หัวใจโต กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ หัวใจเต้นผิดจังหวะ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ หัวใจบล็อกไม่นำส่งกระแสไฟฟ้า ผู้วิ่งจึงควรต้องมีการตรวจร่างกายและการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการวิ่งไม่ว่าจะเป็นการอบอุ่นร่างกาย ความเหมาะสมของเสื้อผ้า อุปกรณ์การวิ่ง การพักผ่อนให้เพียงพอ รวมถึงโภชนาการก่อนวิ่งด้วย เพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บที่จะเกิดจากการวิ่ง (สุทิน จันทิมา, 2562)

จากข้อมูลข้างต้นจะแสดงให้เห็นว่าการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพนั้นสาเหตุส่วนใหญ่เกิดมาจากความไม่พร้อมของร่างกาย การขาดทักษะ ประสบการณ์ในการวิ่ง การเตรียมความพร้อมก่อนวิ่งไม่ว่าจะเป็นการอบอุ่นร่างกาย การคุลดาวน การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ หลักการออกกำลังกาย โภชนาการ และการพักผ่อน ทั้งหมดนี้คือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

พฤติกรรมสุขภาพที่นักวิ่งควรทราบเพื่อเป็นข้อปฏิบัติในการดูแลตนเองและหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้น หากนักวิ่งขาดความรู้ด้านใดด้านหนึ่งก็จะส่งผลถึงพฤติกรรมในการดูแลตนเองที่ผิดอาจส่งผลเสียต่อร่างกายจนเกิดการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุขึ้นในขณะวิ่งซึ่งเป็นอันตรายต่อนักวิ่งและอันตรายถึงชีวิตได้

นอกจากนี้ สิ่งสำคัญอีกประการที่ทำให้คนตัดสินใจวิ่ง คือ ทักษะที่มีต่อการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง ทักษะเป็นสภาวะของจิตใจ เป็นสิ่งที่ตัดสินใจและบ่งบอกถึงพฤติกรรมได้ว่าบุคคลนั้นมีความคิดและความรู้สึกร้อย่างไรกับคนรอบข้าง สิ่งของ สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงสถานการณ์ต่างๆ ทักษะเกิดจากความเชื่อ การเรียนรู้และประสบการณ์ที่สามารถส่งผลถึงพฤติกรรมในอนาคตได้ ทักษะคือความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เข้ามากระทบ และเป็นการประเมินว่าชอบหรือไม่ชอบต่อเรื่องนั้นๆ (Schiffman & Kanuk, 2000 อ้างถึงใน ลลิตา บงกชพรรณราย, 2560) หากผู้วิ่งมีทัศนคติต่อการวิ่งเป็นด้านบวกก็จะส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่มีผลต่อการวิ่งออกมาในลักษณะเชิงบวก แต่หากผู้วิ่งมีทัศนคติต่อการวิ่งเป็นด้านลบก็จะส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งแสดงออกมาในลักษณะเชิงลบเช่นกัน

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการมีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากสำหรับนักวิ่งเพื่อสุขภาพไม่ว่าจะเป็นความรู้ในการออกกำลังกาย การบริโภคอาหาร การพักผ่อน หรือแม้กระทั่งการตรวจสุขภาพเพื่อตรวจหาโรคต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยลักษณะของความรู้เหล่านี้จะมีผลต่อทัศนคติและส่งผลให้เกิดพฤติกรรม

ตามมา หากตัวนักวิ่งไม่มีความรู้หรือมีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพที่ผิดก็จะส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ผิดส่งผลต่อการเกิดพฤติกรรมสุขภาพของตัวนักวิ่งต่อมาและพฤติกรรมสุขภาพที่เกิดมาจากความรู้ที่ผิดเหล่านั้นจะส่งผลให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงของการบาดเจ็บต่อตัวนักวิ่งเองได้ ปัจจุบันที่การวิ่งเป็นการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมมากขึ้นจำนวนนักวิ่งเพื่อสุขภาพเองก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทำให้นักวิ่งเหล่านี้มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายหรือการบาดเจ็บจากวิ่งได้หากขาดความรู้ ดังนั้น ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจไปเป็นแนวทางในการพัฒนาตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ในการให้ความรู้ เสริมสร้างทัศนคติ และส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพต่อไป

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ

### วิธีดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้เป็นบุคคลเพศชาย และเพศหญิงที่ออกกำลังกายโดยการวิ่งเพื่อสุขภาพที่อยู่ในกลุ่มนักวิ่งในเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) จำนวน 7 กลุ่ม โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 385 คน และเพื่อป้องกันการตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก

ร้อยละ 10 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จึงมีจำนวนทั้งหมด 423 คน โดยทำการคัดเลือกกลุ่ม วังจากเว็บไซต์เฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีสมาชิกภายใน กลุ่มไม่ต่ำกว่า 10,000 คน และต้องไม่ใช่รูปแบบเพจ หรือรูปแบบกลุ่มขายสินค้า จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ตามสัดส่วนสมาชิก 1,285 คนต่อตัวอย่าง 1 คน และ ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างไว้ดังนี้

1. เป็นบุคคลเพศชาย และเพศหญิงที่ออกกำลังกาย โดยกายวิงเพื่อสุขภาพระยะทางไม่เกิน 25 กิโลเมตร ต่อสัปดาห์
2. มีความสนใจในการเข้าร่วมวิจัย
3. สามารถอ่านภาษาไทยออก
4. ต้องมีโทรศัพท์ แท็บ เล็ต หรือคอมพิวเตอร์และสามารถตอบแบบสอบถาม ออนไลน์ผ่าน Google Form ได้ หากกลุ่มตัวอย่างไม่ สะดวกใจหรือไม่ประสงค์ที่จะตอบแบบสอบถามต่อ สามารถถอนตัวจากงานวิจัยได้ทันที ในงานวิจัยครั้งนี้ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามรูปแบบ Google Form

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรม และศึกษางานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง ทศนคติเกี่ยวกับการวิ่ง และพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพของนักวิ่งเพื่อ สุขภาพ

2. กำหนดขอบเขตเนื้อหาของคำถามใน แบบสอบถาม เพื่อให้ครอบคลุมเรื่องที่ศึกษา และมี ลักษณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถให้ข้อเท็จจริงได้ และกำหนดเกณฑ์แปลผลและการให้คะแนน

3. ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยเป็น แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง แบบสอบถาม ทศนคติเกี่ยวกับการวิ่ง และแบบสอบถามพฤติกรรม การวิ่งเพื่อสุขภาพ

4. นำแบบวัดความรู้และแบบสอบถาม ทั้งหมดที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ โดยพิจารณาตามดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence; IOC) ได้ ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามแต่ละข้อ ตั้งแต่ 0.66-1.00 โดยผู้วิจัยกำหนดค่าดัชนีความ สอดคล้องแต่ละข้อที่ใช้ได้ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป เพื่อนำมา พิจารณาแก้ไขปรับปรุงความถูกต้อง ความชัดเจน และ ความเหมาะสมในเนื้อหาว่าสามารถสื่อความหมายได้ ตรงตามที่ต้องการ และได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการวิ่งเท่ากับ 0.75 ค่า ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ศนคติเกี่ยวกับการวิ่งเท่ากับ 0.88 และค่าดัชนีความสอดคล้องของ แบบสอบถามพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพเท่ากับ 0.91 รวมค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับเท่ากับ 0.84

5. หลังจากที่ได้แก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม แล้ว จึงได้นำไปทำการทดสอบ (Try-Out) กับบุคคลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของคู เดอร์-ริชาร์ดสัน หรือ KR-20 และหาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง โดยผู้วิจัยกำหนดค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ความรู้ไม่ต่ำกว่า 0.50 โดยค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการวิ่งเท่ากับ 0.53 และ ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้ผู้วิจัยกำหนด ที่ระดับไม่เกิน 0.74 ได้ค่าความยากง่ายเท่ากับ 0.61 ซึ่งมีความยากอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับ

แบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งและแบบสอบถามพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพเลือกหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามด้วยการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) โดยผู้วิจัยกำหนดค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติและพฤติกรรมไม่ต่ำกว่า 0.70 ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งเท่ากับ 0.71 และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพเท่ากับ 0.72

6. นำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามในรูปแบบ Google Form ผ่านทางการโพสต์ URL ที่เชื่อมต่อกับแบบสอบถามไปยังกลุ่มนักวิ่งทั้ง 7 กลุ่ม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เขียนข้อมูลในการวิจัยในรูปแบบของคำชี้แจงเพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้อ่านและทำความเข้าใจก่อนดำเนินการตอบแบบสอบถาม โดยหากผู้เข้าร่วมการวิจัยยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัยนี้ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยกดคำว่า ยอมรับข้อตกลง เพื่อเชื่อมต่อไปยังหน้าการตอบแบบสอบถามต่อไป หากไม่ยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยนี้ให้กดคำว่า ปฏิเสธที่จะเข้าร่วมในงานวิจัย และถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ทันที โดยเป็นไปตามความสมัครใจของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสิ้น หากมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเกินจำนวนที่กำหนดผู้วิจัยจะเรียงลำดับเวลาการตอบแบบสอบถามก่อนและหลังทั้งเพศชายและเพศหญิง และตัดจำนวนที่เกินทั้งสองเพศออกเพื่อให้มีจำนวนเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยในงานวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามประมาณ 5-10 นาที

**การวิเคราะห์ข้อมูล** หลังจากการเก็บข้อมูลเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลทั้งหมดไปดำเนินการลงรหัส (Coding) และนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS Statistics versions 22 เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมสุขภาพวิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

### ผลการวิจัย

1. นักวิ่งเพื่อสุขภาพมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 64.04 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความรู้มากที่สุดคือข้อที่ 16 ข้อใดคือสมรรถภาพที่สำคัญที่สุดสำหรับนักวิ่ง อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 95.30 รองลงมาคือข้อที่ 4 การออกกำลังกายด้วยการวิ่งมีประโยชน์โดยตรงกับร่างกายอย่างไร อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 94.60 ส่วนข้อที่มีระดับความรู้น้อยที่สุดคือข้อที่ 19 ข้อใดต่อไปนี้เป็นอาการของลมแดด (Heat stroke) จากการวิ่ง อยู่ในระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 25.10 รองลงมาคือข้อที่ 18 การวิ่งที่มากเกินไป (Over Training) ส่งผลต่อนักวิ่งอย่างไร อยู่ในระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 31.20

2. นักวิ่งเพื่อสุขภาพมีทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.27$ ,  $SD=0.41$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อคำถามที่มีระดับทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งมากที่สุดคือข้อที่ 8 นักวิ่งควรรับประทานอาหารเช้าครบทั้ง 5 หมู่เพื่อให้มีสุขภาพดี อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.76$ ,  $SD=0.51$ ) รองลงมาคือข้อที่ 6 การคลาย

อุ่น (Cooldown) ควรทำทุกครั้งหลังวิ่งเพื่อปรับสภาพร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.75$ ,  $SD=0.55$ ) และข้อที่มีระดับทัศนคติน้อยที่สุดคือข้อที่ 13 ผู้ที่วิ่งไม่จำเป็นต้องรับประทานอาหารประเภทไขมันเพราะจะทำให้อ้วน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=3.59$ ,  $SD=1.10$ ) รองลงมาคือข้อที่ 9 การรับประทานอาหารเสริมช่วยให้ไม่ต้องรับประทานอาหารครบทั้ง 5 หมู่ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=3.84$ ,  $SD=1.22$ )

3. นักวิ่งเพื่อสุขภาพมีพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=1.97$ ,  $SD=0.36$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อคำถามที่มีระดับพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพสูงที่สุดคือข้อที่ 9 ขณะวิ่งท่านเลือกสวมใส่รองเท้าและชุดที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=2.63$ ,  $SD=0.64$ ) รองลงมาคือข้อที่ 1 ท่านวิ่งเป็นเวลา 30 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=2.49$ ,  $SD=0.70$ ) และข้อที่มีระดับพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพน้อยที่สุดคือข้อที่ 16 ท่านนั่งสมาธิก่อนนอน อยู่ในระดับควรปรับปรุง ( $\bar{X}=0.71$ ,  $SD=0.89$ ) รองลงมาคือข้อที่ 6 ท่านตรวจสอบชีพจรก่อนและหลังวิ่ง อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=1.53$ ,  $SD=1.10$ )

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ และระดับความรู้เกี่ยวกับการวิ่งของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ จำแนกตามข้อคำถาม

| ความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง<br>(n=423)                           | ตอบถูก     |        | ตอบผิด     |        | ระดับความรู้ |
|--------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|--------|--------------|
|                                                              | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |              |
| 1.ข้อใดผิดหลักในการวิ่ง                                      | 394        | 93.10  | 29         | 6.90   | ดี           |
| 2.หากเกิดตะคริวขณะวิ่งควรปฏิบัติอย่างไร                      | 371        | 87.70  | 52         | 12.30  | ดี           |
| 3.การอบอุ่นร่างกายก่อนการวิ่งแต่ละครั้งควรใช้เวลาานเท่าใด    | 137        | 32.40  | 286        | 67.60  | ควรปรับปรุง  |
| 4.การออกกำลังกายด้วยการวิ่งมีประโยชน์โดยตรงกับร่างกายอย่างไร | 400        | 94.60  | 23         | 5.40   | ดี           |
| 5.สารอาหารประเภทโปรตีนมีประโยชน์ต่อนักวิ่งอย่างไร            | 330        | 78.00  | 93         | 22.00  | ปานกลาง      |
| 6.อาหารสำหรับนักวิ่งควรเป็นอย่างไร                           | 367        | 86.80  | 56         | 13.20  | ดี           |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง<br>(n=423)                                                                  | ตอบถูก     |        | ตอบผิด     |        | ระดับความรู้ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|--------|--------------|
|                                                                                                     | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |              |
| 7.การรับประทานอาหารเช้า<br>หวาน มัน เค็ม ของนักวิ่งใน<br>ปริมาณที่มากส่งผลเสียต่อ<br>สุขภาพอย่างไร  | 212        | 50.10  | 211        | 49.90  | ควรปรับปรุง  |
| 8.ก่อนวิ่ง 1 ชั่วโมงควร<br>รับประทานอาหารเช้าใด                                                     | 295        | 69.70  | 128        | 30.30  | ปานกลาง      |
| 9.หลังจากการวิ่ง 1 ชั่วโมง<br>ควรรับประทานอาหารเช้า<br>ประเภทใดจึงเหมาะสมที่สุด                     | 253        | 59.80  | 170        | 40.20  | ควรปรับปรุง  |
| 10.ข้อใดต่อไปนี้เป็นอาการวิ่ง<br>ชนกำแพง                                                            | 154        | 36.40  | 269        | 63.60  | ควรปรับปรุง  |
| 11.การพักผ่อนไม่เพียงพอ<br>ส่งผลโดยตรงต่อร่างกายของ<br>นักวิ่งอย่างไร                               | 335        | 79.20  | 88         | 20.80  | ปานกลาง      |
| 12.ในการนอนหลับให้เกิดผลดี<br>ต่อสุขภาพสำหรับนักวิ่งควร<br>นอนหลับเป็นเวลานานเท่าใด                 | 360        | 85.10  | 63         | 14.90  | ดี           |
| 13.การนอนหลับสำคัญต่อผู้ที่<br>วิ่งอย่างไร                                                          | 386        | 91.30  | 37         | 8.70   | ดี           |
| 14.ในการวิ่งเพื่อสุขภาพควรวิ่ง<br>ให้อยู่ในหลักการใดดังต่อไปนี้                                     | 235        | 55.60  | 188        | 44.40  | ควรปรับปรุง  |
| 15.การพักผ่อนเพื่อฟื้นฟู<br>ร่างกายจากการวิ่งในปริมาณ<br>หนักควรมีเวลาในการพักฟื้น<br>ร่างกายเท่าใด | 182        | 43.00  | 241        | 57.00  | ควรปรับปรุง  |
| 16.ข้อใดคือสมรรถภาพที่<br>สำคัญที่สุดสำหรับนักวิ่ง                                                  | 403        | 95.30  | 20         | 4.70   | ดี           |
| 17.ระยะเวลาขั้นต่ำของการวิ่ง<br>เพื่อสุขภาพควรวิ่งให้อยู่ที่<br>เท่าใด                              | 179        | 42.30  | 244        | 57.70  | ควรปรับปรุง  |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง<br>(n=423)                                         | ตอบถูก     |        | ตอบผิด     |        | ระดับความรู้ |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|--------|--------------|
|                                                                            | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |              |
| 18.การวิ่งที่มากเกินไป (Over Training) ส่งผลต่อนักวิ่งอย่างไร              | 132        | 31.20  | 291        | 68.8   | ควรปรับปรุง  |
| 19.ข้อใดต่อไปนี้เป็นอาการของลมแดด (Heat stroke) จากการวิ่ง                 | 106        | 25.10  | 317        | 74.90  | ควรปรับปรุง  |
| 20.ในขณะที่วิ่งควรดื่มน้ำทุกๆ กี่นาที่เพื่อป้องกันภาวะการขาดน้ำระหว่างวิ่ง | 187        | 44.20  | 236        | 55.80  | ควรปรับปรุง  |
| รวม                                                                        |            | 64.04  |            | 35.96  | ปานกลาง      |

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ จำแนกตามข้อคำถาม

| ทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่ง (n=423)                                                              | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับทัศนคติ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------------|
| 1.ควรวิ่งในวันเวลาที่ผู้วิ่งสะดวก                                                            | 4.47      | 0.71 | ดีมาก        |
| 2.ควรวิ่งในระยะเวลาที่เหมาะสมกับตัวผู้วิ่ง                                                   | 4.64      | 0.54 | ดีมาก        |
| 3.การวิ่งเป็นการออกกำลังกายช่วยลดการสะสมของไขมันในร่างกาย                                    | 4.47      | 0.63 | ดีมาก        |
| 4.คนที่ออกกำลังกายโดยการวิ่งไม่จำเป็นต้องออกกำลังกายประเภทอื่นๆ อีก                          | 3.86      | 1.00 | ดี           |
| 5.การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ก่อนการวิ่งเป็นการเตรียมร่างกายให้พร้อมสำหรับการวิ่งเพื่อสุขภาพ | 4.71      | 0.59 | ดีมาก        |
| 6.การคลายอุ่น (Cooldown) ควรทำทุกครั้งหลังวิ่งเพื่อปรับสภาพร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติ         | 4.75      | 0.55 | ดีมาก        |
| 7.การยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการวิ่งจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติก็ได้                              | 3.86      | 1.26 | ดี           |
| 8.นักวิ่งควรรับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่เพื่อให้มีสุขภาพดี                                | 4.76      | 0.51 | ดีมาก        |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่ง (n=423)                                             | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับทัศนคติ |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------------|
| 9.การรับประทานอาหารเสริมช่วยให้ไม่ต้อง<br>รับประทานอาหารครบทั้ง 5 หมู่      | 3.84      | 1.22 | ดี           |
| 10.การรับประทานอาหารที่มีราคาแพง จะช่วยทำ<br>ให้นักวิ่งมีความสุขได้ดี       | 4.09      | 1.04 | ดี           |
| 11.การลดอาหารหวาน มัน เค็ม ช่วยทำให้มี<br>สุขภาพที่ดี                       | 4.57      | 0.83 | ดีมาก        |
| 12.ในผู้ที่วิ่งออกกำลังกายควรรับประทานอาหาร<br>ก่อนวิ่ง 2 ชั่วโมง (+)       | 4.12      | 0.81 | ดี           |
| 13.ผู้ที่วิ่งไม่จำเป็นต้องรับประทานอาหารประเภท<br>ไขมันเพราะจะทำให้อ้วน (-) | 3.59      | 1.10 | ดี           |
| 14.การพักผ่อนที่เพียงพอจะช่วยให้ร่างกายพร้อม<br>สำหรับการวิ่ง (+)           | 4.74      | 0.58 | ดีมาก        |
| 15.การพักผ่อนไม่เพียงพอทำให้ภูมิคุ้มกันใน<br>ร่างกายลดลง                    | 4.18      | 0.93 | ดี           |
| 16.การเล่นเกมส์ก่อนนอนจะช่วยให้หลับสบาย<br>มากยิ่งขึ้น                      | 3.87      | 1.12 | ดี           |
| 17.การนอนในห้องที่มีมืดและเงียบจะช่วยให้<br>หลับเร็วขึ้น                    | 4.36      | 0.90 | ดีมาก        |
| 18.การวิ่งจะทำให้หลับสนิทตลอดทั้งคืน                                        | 4.11      | 0.81 | ดี           |
| รวม                                                                         | 4.27      | 0.41 | ดีมาก        |

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมวิ่งเพื่อสุขภาพของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ จำแนกตามข้อคำถาม

| พฤติกรรมวิ่งเพื่อสุขภาพ (n=423)                                | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับพฤติกรรม |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------|
| 1. ท่านวิ่งเป็นเวลา 30 นาทีขึ้นไป                              | 2.49      | 0.70 | ดีมาก         |
| 2. ท่านอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ก่อนวิ่ง                        | 2.40      | 0.77 | ดีมาก         |
| 3. ท่านคลายอุ่นร่างกาย (Cooldown) หลังจาก<br>การวิ่ง           | 2.37      | 0.78 | ดีมาก         |
| 4. เมื่อเกิดการบาดเจ็บจากการวิ่งขึ้นท่านยังคงวิ่ง<br>ต่อไปจนจบ | 2.14      | 0.81 | ดี            |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| พฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพ (n=423)                                                                                              | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับพฤติกรรม |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------|
| 5. ท่านออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ (Cardio) เช่น วิ่ง ควบคู่กับการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (Resistance training) เช่น วิดพื้น ซิทอัพ | 1.76      | 0.97 | ดี            |
| 6. ท่านตรวจสอบชีพจรก่อนและหลังวิ่ง                                                                                              | 1.53      | 1.10 | ดี            |
| 7. ท่านหยุดวิ่งทันทีเมื่อเกิดการผิดปกติของร่างกาย                                                                               | 1.96      | 0.97 | ดี            |
| 8. เมื่อเริ่มรู้สึกเหนื่อยท่านจะหยุดวิ่งทันที                                                                                   | 1.75      | 0.88 | ดี            |
| 9. ขณะวิ่งท่านเลือกสวมใส่รองเท้าและชุดที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ                                                                    | 2.63      | 0.64 | ดีมาก         |
| 10. ท่านรับประทานอาหารเช้าวันครบทั้ง 3 มื้อ                                                                                     | 2.37      | 0.86 | ดีมาก         |
| 11. ท่านรับประทานอาหารเช้าวันวิ่ง 2 ชั่วโมง                                                                                     | 1.84      | 0.95 | ดี            |
| 12. ท่านรับประทานอาหารเช้าประเภทโปรตีน หลังจากวิ่งเสร็จ                                                                         | 1.91      | 0.83 | ดี            |
| 13. ท่านรับประทานอาหารเช้าที่ปรุงสุกใหม่ ปราศจากการปนเปื้อน                                                                     | 2.31      | 0.73 | ดีมาก         |
| 14. ท่านรับประทานอาหารเช้าประเภทเนื้อสัตว์ติดมัน หรืออาหารที่มีไขมันสูง เช่น ข้าวขาหมู ข้าวมันไก่                               | 1.67      | 0.82 | ดี            |
| 15. ท่านนอนหลับวันละ 8 ชั่วโมง                                                                                                  | 1.79      | 0.85 | ดี            |
| 16. ท่านนั่งสมาธิก่อนนอน                                                                                                        | 0.71      | 0.89 | ควรปรับปรุง   |
| 17. ท่านหลีกเลี่ยงการวิ่งในวันที่ท่านพักผ่อนไม่เพียงพอ                                                                          | 1.86      | 0.94 | ดี            |
| รวม                                                                                                                             | 1.97      | 0.36 | ดี            |

## อภิปรายผลการวิจัย

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับการวิ่ง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักวิ่งเพื่อสุขภาพมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความรู้เกี่ยวกับการวิ่งเป็นข้อมูลที่สามารถหาได้ง่ายในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของการใช้อินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน

รวมถึงสื่อโซเชียลต่างๆ ซึ่งแต่ละข้อมูลที่ถูกเผยแพร่ออกมาตามสื่อต่างๆ นั้นมีทั้งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ผ่านการวิจัยหรือการศึกษาจนเป็นที่ยอมรับ และข้อมูลที่ถูกเขียนขึ้นโดยประสบการณ์ของผู้เขียนเพียงอย่างเดียวจึงทำให้ข้อมูลที่ถูกเผยแพร่ออกมานั้นมีความแตกต่างกันตามแหล่งที่มา อาจทำให้ความรู้ที่ได้รับนั้น

มีการแปลความหมายผิดไปจากเดิม และการวิ่งในประเทศไทยเป็นการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมอันดับต้นๆ ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการวิ่งจึงมีการถูกเขียนและเผยแพร่อยู่ตลอด จึงส่งผลต่อความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการวิ่ง และเมื่อพิจารณาข้อคำถามความรู้เกี่ยวกับการวิ่งในการศึกษาคั้งนี้เป็นรายข้อพบว่า มีข้อที่นักวิ่งเพื่อสุขภาพสามารถตอบอยู่ในระดับดี จำนวน 7 ข้อ และข้อที่อยู่ในระดับควรปรับปรุงจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่านักวิ่งเพื่อสุขภาพนั้นมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งแต่ในบางเรื่องเกี่ยวกับการวิ่งยังคงขาดความรู้หรือยังมีความเข้าใจผิดอยู่ ซึ่งพรรณิ สวนเพลง (2552) กล่าวว่า ความรู้ส่วนหนึ่งได้มาจากความเชื่อของแต่ละบุคคลซึ่งความเชื่ออาจถูกหรือผิดก็ได้ขึ้นอยู่กับเหตุผลและจากประสบการณ์ เพราะบทเรียนต่างๆ ที่ผ่านมาในชีวิตจะเป็นข้อมูลที่มีผลโดยตรงกับความรู้ของแต่ละบุคคล ที่จะส่งผลต่อวิธีคิด วิธีปฏิบัติ ความเชื่อ ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหาต่างๆ บางคนอาจมีความรู้มากหรือบางคนอาจมีความรู้น้อยขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางครอบครัว ความเชื่อ การศึกษาค้นคว้าข้อมูล และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ดังนั้นการที่นักวิ่งเพื่อสุขภาพยังมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งในบางเรื่องที่ยังเข้าใจผิดจึงส่งผลให้ระดับความรู้เกี่ยวกับการวิ่งของนักวิ่งเพื่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2. ด้านทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่ง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักวิ่งเพื่อสุขภาพมีทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับดีมาก อาจเป็นเพราะในปัจจุบันข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการวิ่งมีการเผยแพร่ออกมาตามสื่อต่างๆ เป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นทางโทรทัศน์ วิทยุ

อินเทอร์เน็ต จากเพื่อนหรือครอบครัว ทั้งหมดนี้ต่างเป็นสื่อที่นักวิ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการวิ่งได้โดยง่าย และการวิ่งถือเป็นการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่มีมาอย่างยาวนาน ทั้งยังมีการศึกษา และงานวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับการวิ่งว่ามีผลดีต่อร่างกายด้านต่างๆ ถูกเผยแพร่ออกมาจำนวนมาก จึงส่งผลต่อความเชื่อของนักวิ่งหลายคน ซึ่งสุรางค์ โคว์ตระกูล (2559) กล่าวว่า ทัศนคติ คือ การรับรู้ ความคิดเห็น หรือความเชื่อ จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับ เป็นแนวโน้มของความรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ ที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้งจากครอบครัว สังคม เพื่อน หรือสื่อต่างๆ ในชีวิตประจำวัน แล้วแสดงออกมาในรูปแบบของทัศนคติ ดังนั้น เมื่อมีตัวอย่างการศึกษาหรืองานวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับการวิ่งที่ถูกยอมรับจากสังคมจึงส่งผลให้ทัศนคติของนักวิ่งเพื่อสุขภาพอยู่ในระดับดีมาก

3. ด้านพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักวิ่งเพื่อสุขภาพมีพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพอยู่ในระดับดี อาจเป็นเพราะในปัจจุบันการออกกำลังกายด้วยการวิ่งกำลังเป็นที่นิยมในหมู่ผู้รักสุขภาพ เนื่องจากการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่เป็นพื้นฐานของการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาต่างๆ ที่สามารถปฏิบัติได้ทุกช่วงวัย หากมองย้อนกลับไปกระแสการวิ่งเพื่อสุขภาพถูกส่งเสริมมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและยังคงเป็นที่นิยมเพิ่มขึ้นตลอดเวลา สังเกตได้จากการรวมตัวกันของนักวิ่งจำนวนมากตามงานวิ่งต่างๆ หรือตามสถานที่ออกกำลังกาย ปริมาณงานวิ่งที่เพิ่มขึ้นทุกปี แสดงให้เห็นว่าผู้คนสนใจการวิ่งเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีการศึกษาหรืองานวิจัยต่างๆ ที่ให้การรับรองและส่งเสริมการวิ่งเพื่อ

สุขภาพ อีกทั้งความเจริญของเทคโนโลยีทำให้กระแสของการดูแลสุขภาพถูกแสดงออกและกระตุ้นผ่านสื่อต่างๆ เป็นแบบอย่างหรือแนวทางให้ผู้คนส่วนใหญ่เลือกออกกำลังกายด้วยการวิ่ง เพื่อดูแลสุขภาพกระตุ้นความต้องการทางด้านร่างกายเป็นแรงผลักดันทำให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพ รวมถึงปัจจัยทางสังคม เช่น เพื่อน ครอบครัว ก็เป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพให้อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับแนวคิดของนุจรี ไชยมงคล และคณะ (2557) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพเกิดจากการกระทำ การปฏิบัติ การแสดงออกถึงท่าทีที่กระทำที่อาจส่งผลดีหรือผลเสียต่อสุขภาพของตน โดยมีปัจจัยทางด้านร่างกายเข้ามากระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพ รวมทั้งปัจจัยทางด้านครอบครัว สังคม หรือสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน และยังสอดคล้องกับการศึกษาของจักรกฤษณ์ นุบาล และวายุ กาญจนศรี (2560) ได้ศึกษาความรู้ เจตคติ พฤติกรรม การออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่พลศึกษาประจำจังหวัดขอนแก่น พบว่า ด้านพฤติกรรมออกกำลังกาย กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีพฤติกรรมออกกำลังกายภาพรวมอยู่ในระดับดี

**สรุปผลการวิจัย** จากงานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่านักวิ่งเพื่อสุขภาพมีความรู้เกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับปานกลาง มีทัศนคติเกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับดีมาก และมีพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการวิ่งของนักวิ่งบางส่วนที่มีความรู้ที่น้อย หรือได้รับความรู้ที่ไม่ถูกต้องมา ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการวิ่งที่ถูกต้องแก่นักวิ่งเพื่อสุขภาพ

เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพในการวิ่งของตนเอง หรือเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการวิ่ง เพราะเมื่อนักวิ่งมีความรู้มากขึ้นและถูกต้องก็จะส่งผลต่อระดับทัศนคติในทางที่ดีเป็นผลให้เกิดพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพได้ดีขึ้นและถูกต้อง

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการศึกษาพบว่านักวิ่งเพื่อสุขภาพส่วนใหญ่มีกnowledgeเกี่ยวกับการวิ่งอยู่ในระดับปานกลาง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายและสุขภาพต่างๆ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการวิ่งที่ถูกต้องเกี่ยวกับ ประโยชน์ของการวิ่ง พื้นฐานการวิ่ง วิธีการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น การเตรียมความพร้อมของตัวนักวิ่ง และพฤติกรรมสุขภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิ่งเพื่อสุขภาพ แก่นักวิ่งเพื่อสุขภาพที่เพิ่งเริ่มต้นออกกำลังกายด้วยการวิ่ง รวมถึงข้อห้ามข้อควรระวังต่างๆ ในการวิ่งเพื่อสุขภาพ

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายและสุขภาพต่างๆ ควรเข้ามามีบทบาทในการประชาสัมพันธ์การให้ความรู้เกี่ยวกับการวิ่งโดยผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ ที่กำลังได้รับความนิยม เช่น เฟซบุ๊ก เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง E-book รวมถึงแอปพลิเคชันต่างๆ ที่มีการรับรองข้อมูลจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ ซึ่งอาจทำเป็น Line@ ผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ แก่นักวิ่ง

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือสถานประกอบการที่ให้บริการเกี่ยวกับการออกกำลังกายหรือสุขภาพต่างๆ ควรให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับวิธีการ ประโยชน์ของการวิ่ง พื้นฐานการวิ่ง วิธีการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น การเตรียมความพร้อม

พร้อมของตัวนักวิ่ง ข้อห้าม ข้อควรระวัง และการดูแลตนเอง ทั้งก่อนวิ่ง ในระหว่างวิ่ง และหลังวิ่ง แก่ผู้รับบริการและบุคคลทั่วไป

4. บุคลากรหรือผู้แนะนำการออกกำลังกายควรศึกษาทำความเข้าใจ และนำความรู้เกี่ยวกับการวิ่งที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อการดูแลสุขภาพประชาชนให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงมากขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

Bongkotpannarai, L. (2017). A study of communication factors and attitude which influence the decision to participate in marathon, A Thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of master of arts program in Mass Communication Faculty of Journalism and Mass Communication Thammasat University.

Chaimongko, N, Pongjaturawit, Y & Kwansamran, W (2014). Health Behavior among School-Age Children and Its Associated Factors. The journal of Faculty of Nursing Burapha University 22(3), 14-28.

Chaipinyo, K. et al. (2004). Injury incidence from Aerobic Dance and Running for Health of peoples in Bangkok Metropolitan Region, Summary of research.

Jantima, S. (2019). Running without the risk of paralysis and death. Post today New Agency. Retrieved March 22, 2020 from <https://www.posttoday.com/life/health/y/584569>

Khaosod, Online (2020). Died on the street after running exercise of the groom-to-be. Retrieved May 11, 2020 from [https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news\\_3313830](https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news_3313830)

Kowtrakool, S. (2016). Educational Psychology. Bangkok: Chulalongkorn University.

Matichon, Public Company Limited. (2019). Check standard “Wang Ka-Nai Marathon” Matichon News Agency. Retrieved April 26, 2020 from [https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news\\_1632462](https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news_1632462)

Nuban, J. (2017). the knowledge, attitude, exercise behavior, and physical fitness of Physical education officer in Khon Kaen province. Dhammathas Academic Journal, 17(2), 75-86.

Suanpleng, P. (2010). Information technology and innovation for knowledge management. Bangkok : SE-EDUCATION public

## ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

ธัญชา เวสสะโกศล และวิภาวดี ลีมีงสวัสดิ์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล เพศชายและเพศหญิง จำนวน 492 คน สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มจากรายชื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของคนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ปรับข้อคำถามส่วนข้อมูลทั่วไปให้เข้ากับบริบทของข้าราชการตำรวจ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

**ผลการวิจัย** พบว่า ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล ส่วนใหญ่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ คือเป็นผู้มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง คิดเป็นร้อยละ 92.07 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยตามองค์ประกอบรายด้านของความรอบรู้ด้านสุขภาพ

พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=7.19$ , S.D. = 1.50) ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=11.75$ , S.D.=2.09) ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=12.57$ , S.D.=1.94) ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=13.07$ , S.D.=2.95) ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=12.68$ , S.D.=3.52) ด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับไม่ดี ( $\bar{X}=9.92$ , S.D.=1.98)

**สรุปผลการวิจัย** ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้

**คำสำคัญ:** ความรอบรู้ด้านสุขภาพ / ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล/ แบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป

## HEALTH LITERACY OF THAI POLICES IN METROPOLITAN POLICE BUREAU

Thanutchar Vessakosol and Wipawadee Leemingsawat

Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University

**Abstract**

**Objectives** The objectives of this research were to study health literacy level of Thai polices in metropolitan police bureau.

**Methods** The sample consisted of 492 male and female Thai polices under the Metropolitan Police Headquarters, from simple random sampling a computer program. For the tool used in this research, the researcher used the ABCDE-health literacy scale of Thai adults and above by adapting the general information questionnaires to the context of Thai polices. The data was analyzed by frequency, percentage, mean and standard deviation.

**Results** Most of Thai polices under the Metropolitan Police Bureau had health literacy at a moderate level (92.07%). When considering the composition, it was found that cognitive skill about the practice of to the 3E 2S principles was at a moderate level ( $\bar{X}$ =7.19, S.D.=1.50). In terms of access skill to health information and services according to

the 3E 2S principles, it was at a moderate level ( $\bar{X}$ =11.75, S.D.=2.09). Communication skill to enhance health expertise according to the 3E 2S principles was at a moderate level ( $\bar{X}$ =12.57, S.D.=1.94). In self-management skill conditions to promote health according to the 3E 2S principles, it was at a moderate level ( $\bar{X}$ =13.07, S.D.=2.95). Media literacy skill to promote health according to the 3E 2S principles was at a moderate level ( $\bar{X}$ =12.68, S.D.=3.52). The decision skill to discriminate which was correct according to the 3E 2S principles was in a low level ( $\bar{X}$ =9.92, S.D.=1.98).

**Conclusion** Most of Thai polices under the Metropolitan Police Bureau had health literacy at a moderate level.

**Keywords:** Health literacy/ Thai polices in metropolitan police bureau/ The ABCDE-Health literacy scale of Thai adults

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าราชการตำรวจเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ หน่วยงานหนึ่งซึ่งมีหน้าที่ตรวจตรารักษาความสงบ จับกุมและปราบปรามผู้กระทำความผิดกฎหมาย ซึ่งข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลเป็นหน่วยงานที่อยู่ในส่วนของการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม ปฏิบัติงานในพื้นที่เขต กรุงเทพมหานคร มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการป้องกันอาชญากรรม การดูแลความสงบเรียบร้อยของประชาชนรวมถึงการจัดระเบียบการจราจรในเขต กรุงเทพมหานครเนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจที่สำคัญ ประชาชนในต่างจังหวัดจึงเข้ามาทำงานในเมืองหลวงเป็นจำนวนมาก ประชากรใน กรุงเทพมหานครจึงอยู่แออัดกันอย่างหนาแน่นทำให้เกิดปัญหาตามมา เช่น ปัญหาทางด้านอาชญากรรม ด้านการจราจร ด้านการค้ายาเสพติด ปัญหาแรงงาน ปัญหาความวุ่นวายทางด้านการเมือง เป็นต้น ดังนั้น ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล จึงเป็นหน่วยงานที่มีภาระหน้าที่มากที่สุด (กองบัญชาการตำรวจนครบาล สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2555) จากอำนาจหน้าที่ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าข้าราชการตำรวจมีภารกิจและหน้าที่สำคัญในการรักษาความสงบเรียบร้อยในสังคมในการดูแลทุกข์สุขของประชาชน ดูแลความสงบของบ้านเมือง จึงต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ตลอด 24 ชั่วโมง เนื่องจากเหตุการณ์ต่างๆ สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ข้าราชการตำรวจจึงต้องมีความใส่ใจและกำลังกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีสมรรถภาพทางกายที่พร้อมต่อการปฏิบัติหน้าที่ มีความคล่องแคล่วในการทำงาน มีความตื่นตัวตลอดเวลา เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่าง

มีประสิทธิภาพไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน พร้อมทั้งจะปฏิบัติหน้าที่ในการดูแลทุกข์สุขของบ้านเมืองและประชาชนคนไทยให้อยู่อย่างสงบร่มเย็น (เชมิกา ปาหา, 2555) หากข้าราชการตำรวจมีร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตวิญญาณที่ดี ก็จะทำให้ปฏิบัติหน้าที่ในการดูแลทุกข์สุขของบ้านเมืองและประชาชนคนไทยให้อยู่อย่างสงบร่มเย็น และเมื่อข้าราชการตำรวจปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างดีก็จะทำให้ประเทศชาติมีความสงบสุข ประชาชนสามารถพัฒนาประเทศได้ทำให้ประเทศไทยมีแต่ความเจริญรุ่งเรือง (เสรี คงยืนยง, 2557)

จากรายงานผลของการตรวจสุขภาพประจำปีของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลประจำปี พ.ศ.2559 พบว่าข้าราชการตำรวจมีปัญหาทางด้านสุขภาพ 5 อันดับแรก ได้แก่ ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 28.62 น้ำหนักเกินมาตรฐานร้อยละ 24.04 ความดันโลหิตสูงร้อยละ 12.49 กรดยูริกในเลือดสูงร้อยละ 9.90 และดับทำงานผิดปกติร้อยละ 8.62 ผลตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ.2560 พบว่าข้าราชการตำรวจมีปัญหาทางสุขภาพ 5 อันดับแรก ได้แก่ ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 25.02 น้ำหนักเกินมาตรฐานร้อยละ 23.53 โรคเก๊าท์ร้อยละ 14.98 ความดันโลหิตสูงร้อยละ 13.95 และดับทำงานผิดปกติร้อยละ 8.07 และผลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2561 พบว่าข้าราชการตำรวจมีปัญหาทางด้านสุขภาพ 5 อันดับแรก ได้แก่ ไตทำงานผิดปกติร้อยละ 18.02 ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 16.90 ดับทำงานผิดปกติร้อยละ 16.86 โรคอ้วนร้อยละ 15.88 และน้ำตาลในเลือดสูงร้อยละ 11.84 (งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลตำรวจ, 2561) จะเห็นได้ว่า ปัญหาสุขภาพของข้าราชการตำรวจ คือ เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มี

แนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ปัญหาสุขภาพเหล่านี้เกิดขึ้นจากพฤติกรรมต่างๆ ที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม เช่น การรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ รับประทานอาหารของทอดของมันมากเกินไป รับประทานอาหารหวานจัด รับประทานอาหารเค็มจัด ทำกิจกรรมทางกายน้อยเกินไป ไม่ออกกำลังกาย ออกกำลังกายน้อยและไม่เพียงพอ นอนหลับและพักผ่อนไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เครียด สูบบุหรี่ ดื่มสุรา เป็นต้น (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2561) ดังนั้นถ้าบุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีก็จะทำให้สามารถลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นดังกล่าวได้ พฤติกรรมสุขภาพเกิดจากการที่บุคคลมีความรอบรู้ด้านสุขภาพและได้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและนำข้อมูลเหล่านั้นมาปฏิบัติตามที่องค์การอนามัยโลก ได้ให้ความหมายของความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ไว้ว่าหมายถึง กระบวนการทางปัญญาและทักษะทางสังคมที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจและความสามารถของบุคคลในการที่จะเข้าถึง เข้าใจ และสามารถนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ในการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม (World health organization, 2017)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยพบว่า ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งกับประชาชนคนไทย ในการดูแลทุกข์สุขของประชาชนคนไทย ดูแลความสงบของประเทศชาติบ้านเมือง เพื่อที่ประเทศไทยจะได้ขับเคลื่อนไปข้างหน้า และมีความเจริญทัดเทียมต่างชาติ อย่างประเทศที่พัฒนาแล้วจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการ

ตำรวจนครบาล เพื่อจะได้ทราบถึงระดับความรู้ด้านสุขภาพ และข้อมูลที่ได้จากการศึกษารังนี้จะนำไปเป็นประโยชน์กับหน่วยงานเพื่อนำไปพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของข้าราชการตำรวจให้ดียิ่งขึ้น ทำให้ลดความเสี่ยงของการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ลดอัตราการตายก่อนวัยอันควร ลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ และเพิ่มความแข็งแรงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ รวมทั้งเพิ่มสมรรถภาพที่ดีให้กับข้าราชการตำรวจ เพื่อที่ข้าราชการตำรวจจะได้ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุดเพื่อประเทศชาติบ้านเมืองและประชาชนคนไทย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

### วิธีดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล ทั้งระดับประทวน และระดับสัญญาบัตร เพศชายและเพศหญิง โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. เป็นข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล
2. เป็นผู้ที่มีความสมัครใจและพร้อมให้ความร่วมมือในการทำแบบวัด

โดยผู้วิจัยได้คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 โดยใช้สูตรทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967)

ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้เป็นจำนวนขั้นต่ำสุดเท่ากับ 392.88 คน แต่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและป้องกันการตอบคำถามไม่สมบูรณ์ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 25 จากกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณ ได้กลุ่มตัวอย่าง 492 คน ผู้วิจัยคำนวณกลุ่มตัวอย่างของแต่ละหน่วยงานของกองบัญชาการตำรวจนครบาลด้วยวิธีการคำนวณตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละหน่วยงาน

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ [Computer software ( Microsoft Excel 2013, version 15.0.5031.1000)] นำรายชื่อของประชากรทั้งหมดของแต่ละหน่วยงาน แล้วป้อนคำสั่งการสุ่มชื่อในโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมทำการสุ่มแต่ละชื่อและส่งแบบวัดไปทางอีเมลของชื่อที่สุ่มได้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้วัดความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล มีทั้งหมด 55 ข้อ โดยผู้วิจัยทำบันทึกขอความอนุเคราะห์แบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของคนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (2559) กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับในส่วนข้อคำถามของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด ตอนที่ 1 ให้สอดคล้องกับบริบทของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล แบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 4 ข้อ ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 3 การเข้าถึงข้อมูลและ

บริการสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 4 การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. จำนวน 6 ข้อ ตอนที่ 5 การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 6 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 7 การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส. จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ประสานงานทำบันทึกข้อความจากทางคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการกองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อขอใช้แบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของคนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป
3. นำแบบวัดมาปรับในส่วนข้อคำถามให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างที่นำไปเก็บข้อมูล โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา
4. หลังจากได้รับหนังสือพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรม ผู้วิจัยจัดทำหนังสือบันทึกข้อความ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย
5. ประสานงานทำบันทึกข้อความจากทางคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาขอความอนุเคราะห์ถึงผู้บัญชาการตำรวจนครบาล ในการขอเข้าเก็บข้อมูลข้าราชการตำรวจ ในหน่วยงานสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

6. ทำการแจก QR Code แบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพให้กับข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลเพื่อทำแบบวัดในช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

7. เมื่อได้แบบวัดครบแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเขียนรายงานผลการวิจัย

ตำรวจนครบาลวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)

2. นำคะแนนของความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Statistical Package for the Social Sciences; SPSS) กำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป อายุ ระดับการศึกษา และสถานภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการ

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป ผลการวิจัยพบว่าข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ในระหว่าง 26-35 ปีคิดเป็นร้อยละ 41.90 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 43.10 และมีสถานภาพโสดคิดเป็นร้อยละ 53.66 ตามลำดับดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวน และร้อยละของอายุ ระดับการศึกษา และสถานภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

| ข้อมูลทั่วไป<br>(n = 492)   | ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล |        |
|-----------------------------|--------------------------------------------|--------|
|                             | จำนวน (คน)                                 | ร้อยละ |
| <b>อายุ</b>                 |                                            |        |
| 18 - 25 ปี                  | 101                                        | 20.50  |
| 26 - 35 ปี                  | 206                                        | 41.90  |
| 36 - 45 ปี                  | 64                                         | 13.00  |
| 46 - 55 ปี                  | 93                                         | 18.90  |
| 56 - 60 ปี                  | 28                                         | 5.70   |
| <b>ระดับการศึกษา</b>        |                                            |        |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย/อนุปริญญา | 181                                        | 36.80  |
| ปริญญาตรี                   | 212                                        | 43.10  |
| สูงกว่าปริญญาตรี            | 99                                         | 20.10  |
| <b>สถานภาพ</b>              |                                            |        |
| โสด                         | 264                                        | 53.66  |
| หย่า/แยก                    | 21                                         | 4.27   |
| สมรส                        | 207                                        | 42.07  |

**ตารางที่ 2** จำนวน ร้อยละ และระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

| คะแนนรวมที่ได้                       | ความรอบรู้ด้านสุขภาพ |        | ระดับ | แปลผล                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | จำนวน                | ร้อยละ |       |                                                                                                                |
| คะแนนที่ได้<br>5.00-56.00 คะแนน      | 39                   | 7.93   | ไม่ดี | เป็นผู้มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอ ต่อการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.                                     |
| คะแนนที่ได้<br>57.00-91.10<br>คะแนน  | 453                  | 92.07  | พอใช้ | เป็นผู้มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอของคะแนนเต็มและอาจจะมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.ได้ถูกต้องบ้าง     |
| คะแนนที่ได้<br>91.20-114.00<br>คะแนน | -                    | -      | ดีมาก | เป็นผู้มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอและมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.ได้ถูกต้อง และยังยืนยันเชี่ยวชาญ |

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับขององค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล

| ความรู้ด้านสุขภาพ                                                                    | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับ | แปลผล                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)   | 7.19      | 1.50 | พอใช้ | รู้และเข้าใจในหลัก 3อ.2ส. ที่ถูกต้องบ้างไม่ถูกต้องบ้างต่อการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดี                                         |
| การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)                   | 11.75     | 2.09 | พอใช้ | สามารถหาข้อมูลและบริการสุขภาพได้บ้าง แต่ยังไม่สามารถนำมาใช้ตัดสินใจให้ถูกต้องแม่นยำได้                                        |
| การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. (คะแนนเต็ม 24 คะแนน)        | 12.57     | 1.94 | พอใช้ | สามารถที่จะฟัง พูด อ่านเขียนเพื่อสื่อสารให้ตนเองและผู้อื่นเข้าใจและยอมรับการปฏิบัติตามหลัก 3อ.2ส. ได้บ้างแต่ยังไม่เชี่ยวชาญพอ |
| การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)    | 13.07     | 2.95 | พอใช้ | มีการจัดการเงื่อนไขต่างๆ ทั้งด้านอารมณ์ ความต้องการภายในตนเองและจัดการสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อสุขภาพตนเองได้เป็นส่วนใหญ่  |
| การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) | 12.68     | 3.52 | พอใช้ | ยอมรับและเชื่อถือข้อมูลที่เผยแพร่ผ่านสื่ออยู่บ้าง โดยมีการวิเคราะห์หรือตรวจสอบข้อมูลก่อนในบางเรื่อง                           |
| การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส. (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)                 | 9.92      | 1.98 | ไม่ดี | มีการตัดสินใจที่ถูกต้องโดยให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติตามหลัก 3อ. 2ส. ที่เกิดผลดีเฉพาะต่อสุขภาพของตนเองเท่านั้น                  |

2. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่าข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ คือเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง คิดเป็นร้อยละ 92.07 และรองลงมาเป็นผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 7.93 คือเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอ ต่อการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. ตามลำดับดังตารางที่ 2

3. พิจารณาตามองค์ประกอบรายด้านของความรู้ด้านสุขภาพพบว่าข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลมีความรู้ด้านสุขภาพ ตามองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=7.19$ , S.D.=1.50) ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=11.75$ , S.D.=2.09) ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=12.57$ , S.D.=1.94) ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=13.07$ , S.D.=2.95) ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=12.68$ , S.D.=3.52) และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับไม่ดี ( $\bar{X}=9.92$ , S.D.=1.98) ตามลำดับดังตารางที่ 3

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ คือเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง เนื่องจากองค์ประกอบรายด้านของความรู้ด้านสุขภาพในแต่ละด้านส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ และงานวิจัยนี้พบว่าข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ในระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.90 ซึ่งช่วงอายุดังกล่าวเป็นวัยผู้ใหญ่ มีความคิดเป็นของตนเอง เป็นผู้ที่มีรายได้ มีความพร้อมทางด้านการเงินและประกอบอาชีพแล้ว และอาจเนื่องมาจากข้าราชการตำรวจส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 43.10 ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ และมีการสะสมความรู้ ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ในการดูแลสุขภาพ และนอกจากนี้ข้าราชการตำรวจส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 53.66 ทำให้มีอิสระในการคิดและตัดสินใจในการเลือกสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องปรึกษาหรือขอความคิดเห็นจากใคร สอดคล้องกับการศึกษาของอารีย์ แร่ทอง (2019) ที่พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความรู้ด้านสุขภาพ 3อ.2ส. ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากที่กล่าวมาในข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคลซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ธัญชนก ขุมทอง วิจารณ์ โพธิศิริ และขวัญเมือง แก้วดำเกิง (2559) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ด้านสุขภาพของประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในจังหวัดอุทัยธานีและอ่างทอง พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ

ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการส่งเสริมให้ประชากรกลุ่มเสี่ยงมีความรอบรู้ด้านสุขภาพคือปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการวิจัยตามองค์ประกอบรายด้านของความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลพบว่าองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=7.19$ , S.D.=1.50) ทั้งนี้อาจเนื่องจากข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลทราบถึงวิธีการดูแลตนเองว่าควรออกกำลังกายอย่างไร ควรทานอาหารประเภทไหนที่ดีต่อสุขภาพ และสิ่งใดที่ทำลายสุขภาพบ้าง ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลในด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=11.75$ , S.D.=2.09) เนื่องจากข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่สามารถค้นหาข้อมูลสุขภาพจากแหล่งต่างๆ มีการตรวจสอบแหล่งข้อมูลสุขภาพเพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเองและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเป็นบางครั้ง ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลในด้านการสื่อสารเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=12.57$ , S.D.=1.94) เนื่องจากข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่ฟังคำแนะนำและอ่านเรื่องการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. เป็นบางครั้ง ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลในด้านการจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=13.07$ , S.D.=2.95) เนื่องจากข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีการปฏิบัติใน

การประเมินอารมณ์ตนเอง สังเกตปริมาณและคุณค่าทางโภชนาการของอาหารที่กินในแต่ละมื้อ และวางแผนเป้าหมายของการออกกำลังกายและทำให้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ อยู่บ้างบางครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของวรรณศิริ นิลเนตร และวาสนา เรื่องจิตโพธิ์พาน (2561) ได้ศึกษาเรื่องความรอบรู้ด้านสุขภาพกับวิชาชีพพยาบาล พบว่าในแต่ละบุคคลจะมีการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพในทุกช่วงวัย และทุกสภาวะสุขภาพ ทำให้เกิดการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ตลอดเวลา ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลในด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X}=12.68$ , S.D.=3.52) เนื่องจากข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่เมื่อเห็นโฆษณาสินค้าเกี่ยวกับสุขภาพทางโทรทัศน์ หรือในที่สาธารณะ และเกิดความสนใจจะหาข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเปรียบเทียบข้อมูลก่อนตัดสินใจเชื่อเป็นบางครั้ง ความรอบรู้ด้านสุขภาพของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลในด้านการตัดสินใจและเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส. อยู่ในระดับไม่ดี ( $\bar{X}=9.92$ , S.D.=1.98) เนื่องจากข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีความเครียดค่อนข้างมาก รับประทานอาหารไม่มีประโยชน์ และมีการออกกำลังกายน้อย สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ ชนวนทอง ธนสุกาญจน์ และนริมาลัย นิละไพจิตร (2559) ที่ได้ศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวานครอบคลุมทั้ง 76 จังหวัด ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับรู้แจ้งเพียงร้อยละ 10.7

**สรุปผลการวิจัย** ผลการวิจัยพบว่า ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาลส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ในระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.90 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 43.10 และมีสถานภาพโสด คิดเป็น ร้อยละ 53.66 และมีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ คือเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง คิดเป็นร้อยละ 92.07

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. หน่วยงานควรมีมาตรการกระตุ้นส่งเสริมเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส. ที่เกิดผลดีต่อสุขภาพของข้าราชการตำรวจ
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการส่งเสริมสุขภาพของข้าราชการตำรวจควรจัดโครงการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อให้ข้าราชการตำรวจตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพ
3. ควรจัดทำสื่อสารสนเทศที่เป็นทั้งภาพและเสียงในเรื่องความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ในประเด็นต่างๆ โดยใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ และการประชาสัมพันธ์เชิงรุก เช่น โทรทัศน์ หนังสือโปสเตอร์ แผ่นพับ สื่อออนไลน์ บทความให้ความรู้ในอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
4. ผู้บังคับบัญชาควรมีนโยบายเกี่ยวกับเรื่องความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่ดีของข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล เพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้ไปในแนวทางเดียวกันทั้งหน่วยงาน

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพในตำรวจสังกัดอื่นๆ เช่น ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจ ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ข้าราชการตำรวจสังกัดกองบัญชาการตำรวจท่องเที่ยว ข้าราชการตำรวจภูธร ฯลฯ

**กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นอย่างสูง

#### เอกสารอ้างอิง

- Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health (2018). *Food Standards for Alternative Health for Diabetes and High Blood Pressure Risk Groups*. Nonthaburi: Born To B Publishing.
- Paha K. (2012). *Factors predicting the intention to stop smoking by the police*. Master's Thesis, Chulalongkorn University.
- Medical Record and Statistics Section Police hospital. (2018). *Health examination results of police officers under the Metropolitan Police Headquarters*. (Online). Retrieved September 3, 2018 form Website: [http://www.policehospital.org/content/news\\_all.php?dept=25](http://www.policehospital.org/content/news_all.php?dept=25)
- Medical Records and Statistics Police hospital (2018). *Health examination results of*

- the police officers of the Metropolitan Police.* (Online). Retrieved 3 September 2018, source: [http://www.policehospital.org/content/news\\_all.php?dept=25](http://www.policehospital.org/content/news_all.php?dept=25).
- Metropolitan Police Headquarters National Police Agency. (2018). *Affiliation.* (Online). Retrieved September 11, 2018 from Website: <https://metro.police.go.th/>
- Office of Health Promotion Fund. (2017). *Chronic non-communicable diseases.* (Online). Retrieved October 2, 2018 from Website: <http://www.thaihealth.or.th/search.html>
- Royal Thai Police (2012). *Agencies under.* (Online). Retrieved 11 September 2018, source: <https://metro.police.go.th>
- Kongyonyong S. (2014). *Factors Affecting the Performance of House Police in the Area of Provincial Police Headquarters Region 3.* Master's Thesis, Suranaree University of Technology.
- Khumthong T., Potisiri W., & Kaedumkoeng K. (2016). Factors Influencing Health Literacy for people at risk of Diabetes Mellitus and Hypertension of UthaiThani and Ang Thong. *Veridian E-journal Science and Technology Silpakorn University*, 3(6), 67-85.
- Nilnet W. and Ruengchutipphan W. (2019). Health Literacy and Nursing Professionals. *Quality of Life and Law Journal*, 15(2), 1-18.
- Wongnisanatakul K. (2018). Health Literacy among Diabetic Patients at the Family Practice Center of Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital. *Journal of Preventive Medicine Association of Thailand*, 49-61.
- World Health Organization. (2017). *Atlas country resources for neurological disorders second edition.* Geneva: World Health Organization.
- Yamane T. (1967). *Taro Statistic : An Introductory Analysis. Elementary sampling theory.*

## ผลนับพลันของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดในคนวัยทำงาน

เบญจ ป้องกันภัย, วิภาวดี ลีมีงส์สวัสดิ์ และวรรณพร ทองตะโก

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดของคนวัยทำงาน

**วิธีดำเนินการวิจัย** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นคนวัยทำงาน เพศชาย และเพศหญิง อายุระหว่าง 25-50 ปี ที่มีความเครียดระดับปานกลาง และมีทัศนคติต่อดนตรีคลาสสิกในระดับมาก กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 32 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม จำนวน 16 คน ให้นั่งในท่าเอนกายตามสบายโดยไม่หลับตา ในส่วนของกลุ่มทดลอง จำนวน 16 คน ให้นั่งในท่าเอนกายตามสบายโดยไม่หลับตาพร้อมกับได้รับฟังดนตรีคลาสสิกทั้งสองกลุ่มจะได้รับการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง อัตราการเต้นหัวใจ และความดันโลหิต ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทิตั้ง 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทิตั้ง 30) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำและเปรียบเทียบความแตกต่างแบบรายคู่ด้วยวิธีบอนเฟอร์โรนี ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

### ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลอง (นาทิตั้ง 25) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง (นาทิตั้ง 25) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลอง (นาทิตั้ง 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทิตั้ง 30) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

**สรุปผลการวิจัย** จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าการฟังดนตรีคลาสสิกเป็นเวลา 25 นาที ช่วยลดระดับความเครียดในคนวัยทำงานได้ โดยทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตลดลง และเพิ่มคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา

**คำสำคัญ :** ดนตรีคลาสสิก / ความเครียด / คลื่นไฟฟ้าสมอง / อัตราการเต้นหัวใจ / ความดันโลหิต

## THE ACUTE EFFECTS OF CLASSICAL MUSIC LISTENING ON STRESS IN WORKING PEOPLE

Ben Pongkanpai, Wipawadee Leemingsawat and Wannaporn Tongtako

Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of the study was to examine the acute effects of listening to classical music on stress of working people.

**Methods** Thirty two subjects were selectively sampled to be male and female working people aged between 25-50 years old who scored at least high on perception test toward classical music and medium on Suanprung stress test. Subjects were divided in to control group and experimental group with 16 subjects in each group. The control group sat without listening to classical music and eyes opened. The Experimental group was assigned to listen to classical music 25 minutes. The brain wave test required in before, after (25 minutes) and after 5 minutes (30 minutes). Before, after (25 minutes) and after 5 minutes (30 minutes) in the experiment, each subject was measured heart rates and blood pressures. The obtained data were analyzed by mean, standard deviation, independent t- test, one- way analysis of variance with repeated measure and Bonferroni method. The significant level was at .05 level.

### Results

1. The average mean score of heart rates and systolic blood pressure in control group and experimental group were found to be significantly different between group after experiment at the significant level of .05

2. The average mean score of diastolic blood pressure within experimental group were found to be significantly different between before and after experiment at the significant level of .05

3. The average mean score of alpha brain wave in after (25 minutes) and after 5 minutes (30 minutes) in experimental group as well as the control group were found to be statistically different at the significant level of .05

**Conclusion** The present findings demonstrated that classical music listening for 25 minutes can reduce stress levels in working people by decreasing heart rate, blood pressure and increasing alpha brainwave.

**Keyword** : Classical music / Stress / Brain wave / Heart rate / Blood pressure

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันผลสำรวจภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ.2562 พบว่า จำนวนผู้มีงานทำเพิ่มขึ้น 4.3 แสนคน ผู้ว่างงานลดลง 9.4 หมื่นคน ส่วนผู้ที่อยู่นอกกำลังแรงงานหรือผู้ที่ไม่พร้อมทำงาน 17.99 ล้านคน ได้แก่ แม่บ้าน นักเรียน คนชรา เป็นต้น (National Statistical Office, 2019) จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประชากรที่มีงานทำมีจำนวนมากและมีจำนวนเพิ่มขึ้น การทำงานที่ไม่ตรงกับทักษะ ความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้น การแข่งขันภายในบริษัท ความไม่สามัคคีในองค์กรและความกดดันจากผู้บริหารจะทำให้คนวัยทำงานเกิดความเครียดสะสมในร่างกายเพิ่มมากขึ้นและส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังส่งผลเสียต่อสุขภาพอีกด้วย การที่มีประชากรวัยทำงานมีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นมิได้หมายความว่าสุขภาพดีเสมอไป ผลกระทบจากการทำงานส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพต่างๆ ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ การเตรียมความพร้อมสำหรับสังคมวัยทำงานเพื่อรับมือกับความเสี่ยงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น จึงมีความสำคัญในการลดปัญหาสุขภาพและปัญหาระบบสาธารณสุขในประเทศไทย นอกจากนี้ งานวิจัยเรื่องความเครียดของคนไทย พบว่า ช่วงอายุที่มีระดับความเครียดสูงจะอยู่ในช่วงอายุ 25-50 ปี และสาเหตุของความเครียดหลักก็คือเรื่องการเรียนและการทำงาน (Jarik, 2017) แสดงให้เห็นว่า การทำงานนั้นส่งผลทำให้เกิดความเครียดอย่างมาก

มนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงในร่างกายเกิดขึ้นตลอดเวลา วัยทำงานจึงเป็นวัยที่ต้องใส่ใจสุขภาพของร่างกายและจิตใจสูงกว่าวัยอื่นๆ เพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ความเจริญเติบโตทางร่างกายสมบูรณ์และพัฒนาเต็มที่ จึงจำเป็นที่จะต้องดูแลและรักษาร่างกายเพื่อคงความแข็งแรงของร่างกายให้นานที่สุด นอกจากนี้ ยังมีการเปลี่ยนแปลงในด้าน

จิตใจ โดยวัยทำงานมักประสบปัญหาทางจิตใจ ในวิถีชีวิตที่มีภาวะเศรษฐกิจและสังคมเช่นปัจจุบัน ทำให้ต้องดิ้นรนชนวนวาย ทั้งในด้านการทำมาหากิน การหาความสุขสงบปลอดภัยให้กับตนเองและครอบครัว หรือบ่อยครั้งที่ต้องเผชิญกับการหวาดกลัว ความวิตกกังวล ความคับข้องใจ ความขัดแย้งต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกอ้างว้างเคียดแค้น (Chaisinthop, 2018)

การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจของวัยทำงานมีความสำคัญมากเพราะเป็นตัวกำหนดความรู้สึกการใช้ชีวิตของคนวัยทำงาน ให้มีกำลังแรงใจจะดำเนินชีวิต ซึ่งคนวัยทำงานมีโอกาสจะเกิดความเครียดได้มากเป็นวัยที่จำเป็นจะต้องปรับตัวอย่างมาก ความเครียดดังกล่าวจึงอาจก่อให้เกิดภาวะเครียดและซึมเศร้าได้ ปัญหาทางด้านจิตใจมักเกิดจากความรู้สึกสูญเสีย โดยเฉพาะเกี่ยวข้องกับความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ ยังส่งผลให้สุขภาพทางกายมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบและส่งผลถึงการปฏิบัติภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ มีอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย ไม่มีแรง นอนไม่หลับ ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดการติดต่อกับผู้อื่น ความรู้สึกเหงา ว่าเหวเปื้อ คนวัยทำงานที่จำเป็นจะต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีความกดดันมากๆ จะมีสุขภาพจิตที่ย่ำแย่ลง จะส่งผลให้จิตใจของคนวัยทำงานหดหู่ สมองไม่พัฒนาและส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย เนื่องมาจากความเครียดจากการทำงานที่ได้รับ (Department of Mental Health, 2009) ผลของความเครียดต่อร่างกายเมื่อมีตัวเร่งความเครียดจะทำให้มีผลต่ออารมณ์และทำให้เกิดความเครียดขึ้นซึ่งจะมีการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อโดยมีเซลล์ประสาทรับกระแสความรู้สึกส่งไปยังสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และต่อมใต้สมองส่วนหน้า (Anterior pituitary) จะหลั่งฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรปิกฮอร์โมน

(Adrenocorticotrophic hormone, ATCH) ไปกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนนอก (Adrenal cortex) ทำให้มีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisol) มีผลทำให้ร่างกายทนต่อความเครียดได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ในผู้ที่มีความเครียดระดับสูงจะทำให้ระบบต่างๆ เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ หัวใจเต้นเร็วและถี่ขึ้น การหายใจลึกและเร็วขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของร่างกายและความดันโลหิต มีการคลาดเคลื่อนของประจำเดือนในเพศหญิง ปัสสาวะบ่อย ปากแห้ง มีความอยากอาหาร น้ำตาลถูกขับออกจากตับมากขึ้น ผิวหนังซีดเซิบ และกล้ามเนื้อเกร็งโดยเฉพาะที่คอ เป็นต้น (Tantipattananun, 1999) ดังนั้น ความเครียดจึงเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของคนวัยทำงาน

ความเครียดสามารถประเมินได้จากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เช่น อัตราการเปลี่ยนแปลงการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต การหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ การทำงานของต่อมเหงื่อ และคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นต้น (Ruchiwit, 2013) คลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นการบันทึกผลรวมของศักติไฟฟ้านอกเซลล์ของกลุ่มนิวรอนในสมองที่อยู่ใต้บริเวณอิเล็กทรอนิกส์ ศักติไฟฟ้านี้เกิดจากการทำงานด้วยการส่งสัญญาณไฟฟ้าระหว่างกันของเซลล์ประสาทจำนวนมากในสมอง (Kansarn, Oba, Jaritngam, and Panyachai, 2012) คลื่นไฟฟ้าสมองนี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งในทางการแพทย์และการวิจัย โดยผ่านเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram) เป็นคลื่นไฟฟ้าที่บันทึกได้จากผิวของสมองและผิวของกะโหลกศีรษะ หลังจากได้รับสัญญาณไฟฟ้าผ่านเครื่องตรวจซึ่งได้ทำการขยายสัญญาณไฟฟ้าให้มากขึ้นเป็นหลายร้อยเท่า แสดงออกมาผ่านจอภาพ โดยคลื่นไฟฟ้าสมองเบต้าจะเกี่ยวข้องกับความคิดหรือมีการกระตุ้นระบบ

ประสาทส่วนกลาง และคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา จะพบเมื่อร่างกายและจิตใจสงบ มีการผ่อนคลาย พักผ่อน ทำให้เกิดความจำระยะยาว เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว (Saiyudthong, 2015)

แนวทางในการผ่อนคลายความเครียดในปัจจุบันสามารถทำได้หลากหลายวิธี โดยปฏิบัติตามความสนใจและความถนัด ได้แก่ การทำงานอดิเรก กิจกรรมที่ตนเองสนใจ หยุดพักผ่อน พุดคุยกับเพื่อน นอนหลับ การฝึกหายใจ การใช้จินตนาการ เผชิญหน้าความจริงและคิดหาทางออก การทำสมาธิเบื้องต้น และการฟังเพลง เป็นต้น (Department of Mental Health, 1998) ซึ่งการฟังเพลงเป็นวิธีที่มีความนิยมอย่างมากวิธีหนึ่ง การฟังเพลงสามารถฟังได้ ใช้เวลาเพียงสั้นๆ คนวัยทำงานทุกคนสามารถที่จะเข้าถึงได้ การฟังเพลงหรือฟังดนตรีที่มีความไพเราะ ให้ความรู้สึกที่สบาย ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกขวา ส่วนตัวโน้ตและจังหวะเปรียบเสมือนการอ่านหนังสือแต่ละตัว ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกซ้าย ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับเหตุผลและภาษา เสียงดนตรีก่อให้เกิดการสร้างเส้นใยสมองเพิ่มขึ้น และพบว่าดนตรีสามารถเพิ่มความคิดอย่างมีเหตุผล (Samang, 2007) เสียงดนตรีเป็นศิลปะที่มีความสวยงามถูกสร้างขึ้นด้วยมนุษย์ ฟังเพื่อความเพลิดเพลิน และสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้ฟังได้ ดนตรีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในทุกช่วงชีวิต ดนตรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย จิตใจและการทำงานของสมองในหลายๆ ด้าน จากการศึกษพบว่า ผลของดนตรีสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และการไหลเวียนของโลหิต จึงมีการนำดนตรีมาประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคทั้งด้านร่างกายและจิตใจหรือเรียกว่า ดนตรีบำบัด (Music therapy) (Department of Mental Health, 2009) โดยการศึกษาของ Hans และ

Gabriele (2016) ได้ศึกษาผลของการฟังดนตรีสไตล์ต่างๆ ที่มีต่อความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ โดยให้กลุ่มทดลองฟังดนตรีคลาสสิกและดนตรีป๊อปเป็นเวลา 25 นาที กลุ่มควบคุมไม่ได้ฟังดนตรี แต่พักในความเงียบ ผลการวิจัยพบว่าดนตรีคลาสสิกมีผลต่อการลดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มตัวอย่าง อีกทั้ง Puengpensuk และ Leemingsawat (2016) ได้ศึกษาผลฉบับพล้นของการฟังเพลงไทยที่มีต่อระดับความเครียดและคลื่นสมองของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยกลุ่มทดลองฟังเพลงไทย กลุ่มควบคุมนั่งพักพร้อมวัดคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นเวลา 30 นาที ผลการวิจัยพบว่า การฟังเพลงไทยสามารถลดระดับความเครียดของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ และยังก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะฟังเพลงส่งผลให้คลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟามีค่าเพิ่มขึ้น

ดนตรีคลาสสิกเป็นดนตรีประเภทหนึ่งที่มีเอกลักษณ์ เสน่ห์ ในรูปแบบเฉพาะตัวบางอย่างทำให้ผู้ฟังรู้สึกเคลิบเคลิ้ม หลงใหล ไปกับทุกท่วงทำนอง ในสมัยก่อนนั้นดนตรีคลาสสิกเป็นเพลงที่เล่นกันอยู่ข้างห้องถนน จากนั้นดนตรีคลาสสิกได้เป็นที่นิยมในแวดวงของชนชั้นสูง ในโรงละคร ดนตรีคลาสสิกในยุคปัจจุบันยังไม่ได้เลือนหายไปตามการเวลา การฟังดนตรีก่อนนอนเป็นประจำจะช่วยบำบัดความเครียด บำบัดโรคนอนไม่หลับ ช่วยทำให้จิตใจมีความสงบ มีความสุข (Music therapy) (Department of Mental Health, 2009) จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่าดนตรีคลาสสิกสามารถช่วยกระตุ้นคลื่นไฟฟ้าสมองและลดระดับความเครียดวิตกกังวลได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดของคนวัยทำงาน ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยจะช่วยสามารถเป็นแนวทางในการคลายความเครียดของคนวัยทำงานได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียดของคนวัยทำงาน

## สมมติฐานของการวิจัย

การฟังดนตรีคลาสสิกมีผลทำให้ความเครียดของคนวัยทำงานลดลง

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับรองเมื่อ วันที่ 8 มกราคม 2563

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครคนวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 25-50 ปี คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจีพาวเวอร์ (G\*Power) และใช้ข้อมูลของ Bae, Lim, Hur, และ Lee (2014) โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test;  $\beta$ ) ที่ 0.8 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Portable error;  $\alpha$ ) ที่ .05 ค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size; d) ที่ 1.00 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 28 คน ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหาย (Drop out) ของกลุ่มตัวอย่าง ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 34 คน โดยงานวิจัยครั้งนี้มีผู้ถอนตัวออกจากการวิจัยเนื่องจากไม่สนใจในการเข้าร่วมการทดลองจำนวน 2 คน ออกจากกลุ่มควบคุม 1 คนและกลุ่มทดลอง 1 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้งสิ้น 32 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 16 คน

### เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

1. เป็นคนวัยทำงานอายุ 25-50 ปี ทำงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในกรุงเทพมหานคร
2. เป็นผู้ที่มีความเครียดระดับปานกลาง ประเมินโดยใช้แบบวัดความเครียดสวนประคณอยู่ระหว่าง 24-41 คะแนน
3. เป็นผู้ที่มีทัศนคติต่อดนตรีคลาสสิกที่ระดับมากขึ้นไป โดยประเมินจากแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อดนตรีคลาสสิก คะแนนอยู่ระหว่าง 2.51-4.00 คะแนน
4. มีความสมัครใจในการเข้าร่วมวิจัย และยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

### เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมออกจากการวิจัย (Exclusion criteria)

1. เป็นผู้ที่มีโรคประจำตัวที่ส่งผลต่อการทำวิจัย ได้แก่ โรคที่เกี่ยวกับการได้ยิน โรคความดันโลหิตที่ควบคุมไม่ได้ โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจและหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น
2. เป็นผู้ที่มีความเจ็บป่วยทางจิตเวช และอยู่ในระหว่างการรักษาด้วยยาหรือการบำบัดอื่น ๆ
3. เป็นนักดนตรีหรือผ่านการอบรมเกี่ยวกับการฟังดนตรีขั้นสูง (Ear training)

### เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย (Termination criteria)

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ เช่น มีอาการเจ็บป่วย เป็นต้น
2. ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัยต่อ

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับดนตรีคลาสสิก ความเครียดและคลื่นไฟฟ้าสมอง

2. ออกแบบรูปแบบการทดลอง และแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อดนตรีคลาสสิกไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และหาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item objective congruence; IOC) ได้ผลของค่าดัชนีความสอดคล้องรูปแบบการทดลองและเครื่องมือการวิจัยเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีความสอดคล้องแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อดนตรีคลาสสิกเท่ากับ 0.94

3. ดำเนินการหากลุ่มตัวอย่างและแจ้งกลุ่มตัวอย่างให้รับทราบเกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการทดลองสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

4. อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย จะได้รับทราบขั้นตอนการทดลองและให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากเพื่อเลือกเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

5. ให้กลุ่มตัวอย่างนั่งพักเป็นเวลา 5 นาที ผู้วิจัยวัดอัตราการเต้นของหัวใจและวัดความดันโลหิต จากนั้นผู้ช่วยวิจัยทำการติดตั้งเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง โดยติดตั้งเครื่องมือโดยการสวมหมวกที่ใช้สำหรับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองแก่กลุ่มตัวอย่าง และฉีดเจลสื่อนำไฟฟ้าสำหรับวัดคลื่นไฟฟ้าสมองใส่ตัวรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่บนหมวก และทำการทดลองพร้อมบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นเวลา 30 นาที และผู้วิจัยจะวัดอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตหลังการทดลอง และหลังการทดลอง 5 นาที

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และค่าเฉลี่ย คลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่ 30) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measure) ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 หาก พบความแตกต่างทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ด้วยวิธี บอนเฟอร์โรนี (Bonferroni)

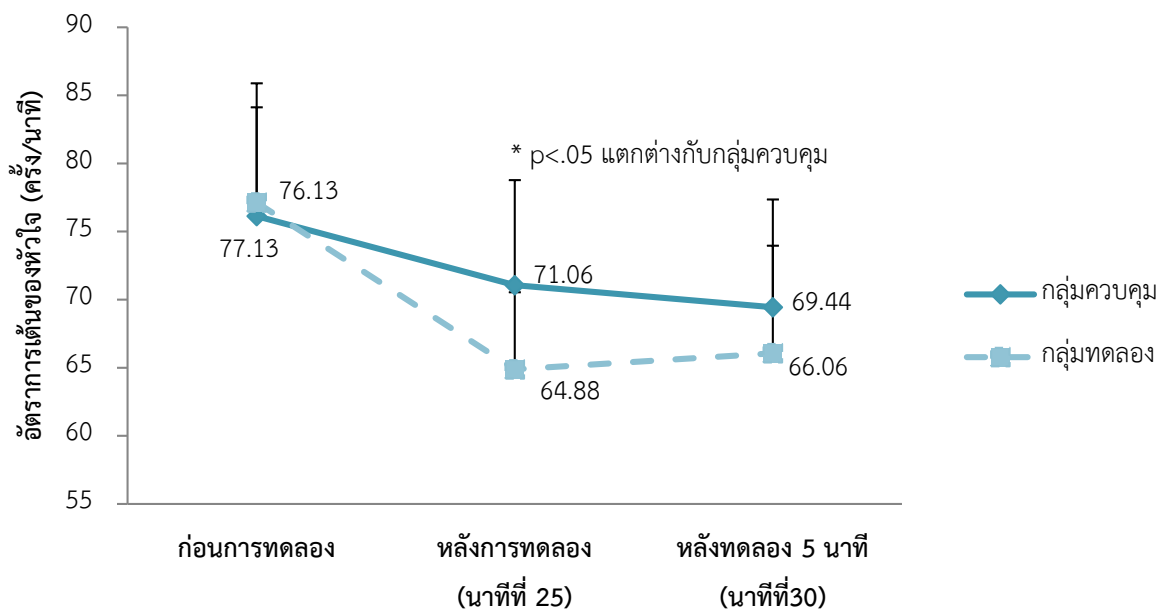
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และค่าเฉลี่ย คลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่ 30) โดยการทดสอบค่าที (Independent t-test) ระดับ ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

## ผลการวิจัย

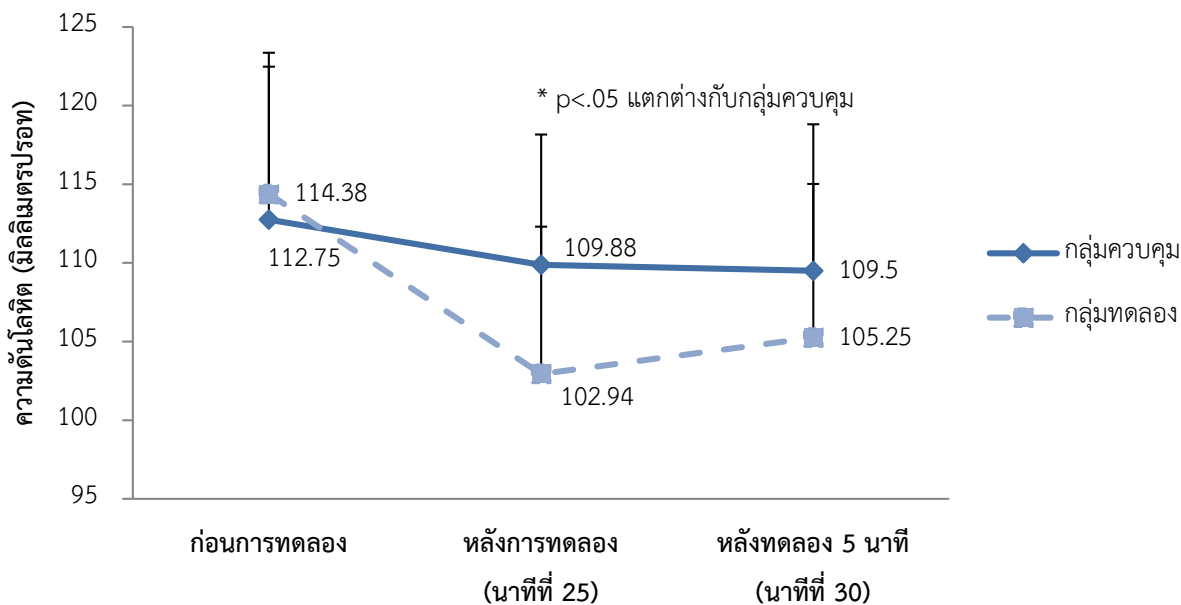
1. ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจและ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่ 30) พบว่า หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง (นาทีที่ 25) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ .05

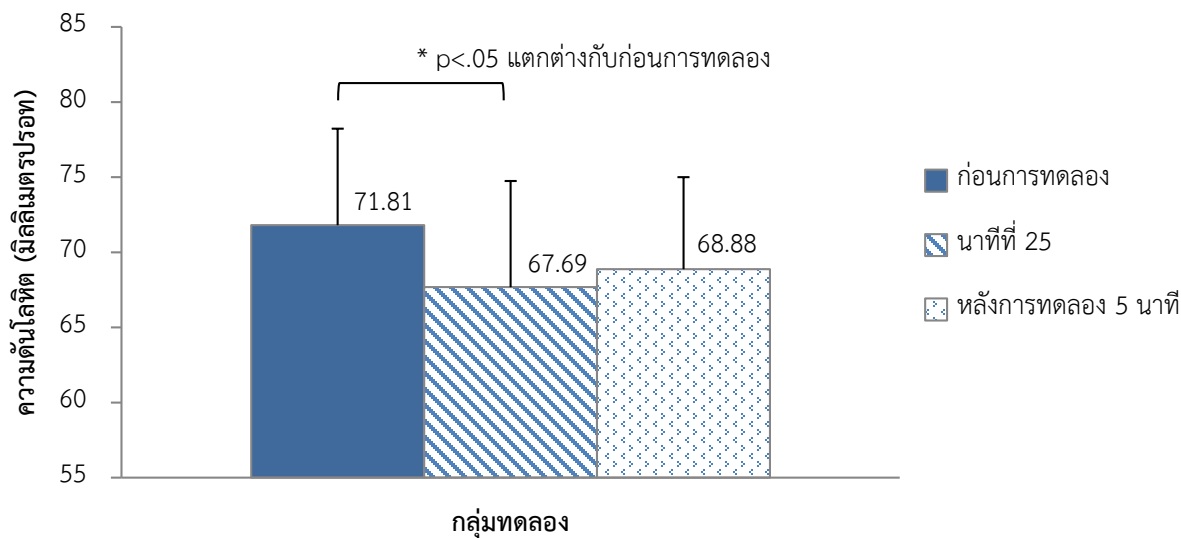
3. ค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟาระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่ 30) มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



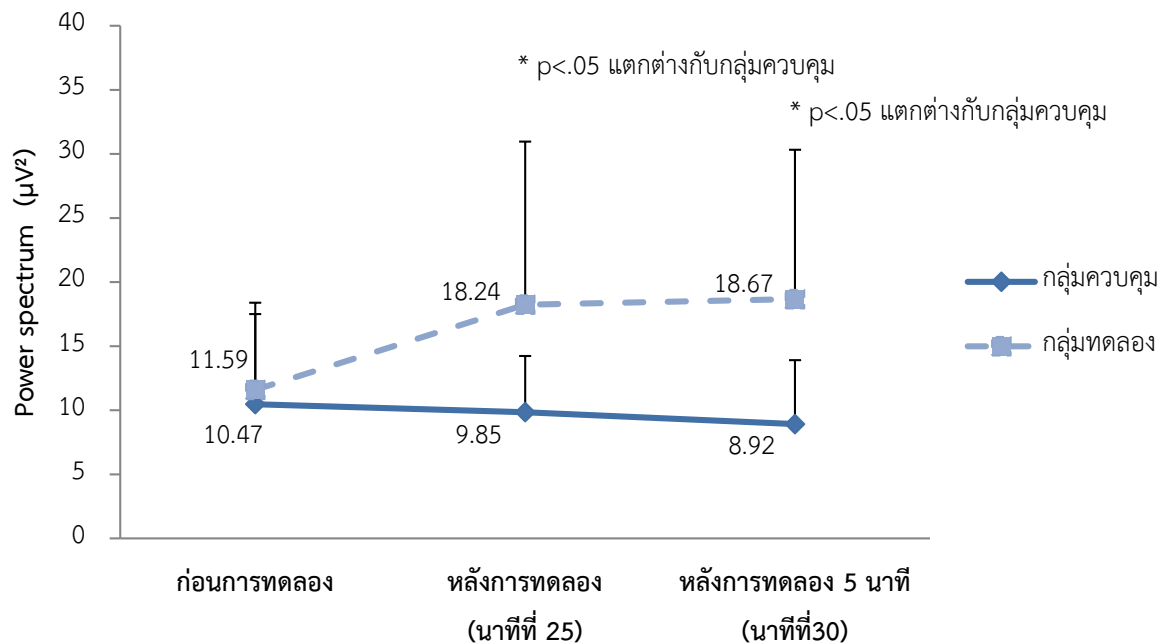
รูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่ 30) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



รูปที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่30) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



รูปที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่30) ของกลุ่มทดลอง



รูปที่ 4 ค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟาก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (นาทีที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาทีที่ 30) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยนำมาอภิปรายเกี่ยวกับผลของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อความเครียด ด้วยการวัดค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟาและเบต้า ได้ดังนี้

**1. ผลของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต** ผลการวิจัยพบว่า หลังการฟังดนตรีคลาสสิกค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของกลุ่มทดลองลดลงแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวบ่งชี้การทำงานของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ โดยปกติอัตราการเต้นของหัวใจมีค่าประมาณ 60-80 ครั้ง/นาที (Hemara, 2018) เมื่อร่างกายเกิดความเครียดจะทำให้มีผลต่ออารมณ์และทำให้

เซลล์ประสาทรับกระแสความรู้สึกส่งไปยังสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และต่อมใต้สมองส่วนหน้าจะหลั่งฮอร์โมนเอชทีเอช (ATCH) ไปกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนนอกทำให้มีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisol) ซึ่งมีผลทำให้ร่างกายทนต่อความเครียดได้ดีขึ้น ทำให้ระบบต่างๆ เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ หัวใจเต้นเร็วและถี่ขึ้น การหายใจจะลึกและเร็วขึ้น (Tantipattananun, 1999) โดยกลไกการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ถูกควบคุมโดยระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) และพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic nervous system) ในสภาวะความเครียดจะกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้หัวใจทำงานหนักเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและแรงบีบตัวของหัวใจ

(Kritpet and Phongphibool, 2011) และสำหรับความดันโลหิต เป็นแรงดันที่เลือดไหลกระทบกับผนังหลอดเลือด โดยเป็นค่าความดันภายในหลอดเลือดแดง เกิดจากการบีบตัวของหัวใจ ส่งผ่านหลอดเลือดเพื่อนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย เมื่อร่างกายเกิดความเครียดจะส่งผลให้มีการสูบน้ำเลือดเพิ่มมากขึ้นและผนังหลอดเลือดหดเกร็งขึ้น ทำให้เกิดความดันที่สูงขึ้น (Kansarn, Oba, Jaritngam, and Panyachai, 2012) เนื่องจากในการวิจัยในครั้งนี้เป็นการฟังดนตรีคลาสสิกที่อัตราจังหวะปานกลางประมาณ 72 ครั้งต่อนาทีเทียบเท่ากับอัตราการเต้นของหัวใจมนุษย์ในภาวะปกติ ช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งหมายถึงภาวะผ่อนคลาย (Sophonthammaruk, 2018 : Online) รวมถึงมีการเรียบเรียงอัตราจังหวะให้สอดคล้องกันเพื่อให้อัตราจังหวะเทียบเท่ากับอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก จะทำให้ร่างกายเกิดความสบาย รู้สึกผ่อนคลาย ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้พบว่าหลังการทดลอง (นาที่ที่ 25) ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของกลุ่มทดลองลดลงแตกต่างกับกลุ่มควบคุม และพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวหลังการทดลอง (นาที่ที่ 25) ลดลงแตกต่างกับก่อนการทดลอง เนื่องจากการฟังดนตรีคลาสสิกทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลายจะทำให้ร่างกายลดการรับรู้ต่อสิ่งกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลางที่ควบคุมการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ แสดงให้เห็นว่าร่างกายมีการลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกจึงทำงานเด่นขึ้น ผลการวิจัยจึงพบว่าการฟังเพลงคลาสสิกช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

Suguna และ Deepika (2017) ที่ได้ศึกษาผลของการฟังเพลงที่มีจังหวะช้าและจังหวะเร็ว ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตของคนวัยผู้ใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า การฟังเพลงที่มีอัตราจังหวะช้าให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตลดลงแต่อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มทดลองที่มีการฟังดนตรีคลาสสิกมีการลดลงของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจแตกต่างกับกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกที่มากกว่า และสามารถเชื่อมโยงไปถึงการลดความเครียดที่ดีกว่าได้สรุปได้ว่าอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตมีลดลงแสดงให้เห็นถึงการลดลงของความเครียด ซึ่งเป็นผลมาจากการฟังดนตรีคลาสสิกที่ช่วยทำให้เกิดการผ่อนคลาย และส่งสัญญาณไปยังระบบประสาทอัตโนมัติในการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกและส่งผลถึงความเครียดที่ลดลงได้

**2. ผลของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง** ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟาของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง (นาที่ที่25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาที่ที่30) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้น กลุ่มทดลอง มีการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา หลังการทดลอง (นาที่ที่ 25) และหลังการทดลอง 5 นาที (นาที่ที่30) มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งคลื่นอัลฟาเป็นคลื่นที่พบได้ในขณะตื่น สมองกำลังพัก จะพบได้ในขณะกำลังฟังดนตรีหรือเสียงธรรมชาติ หรือการฝึกสมาธิ ร่างกายหลังสารเอนดอร์ฟินออกมาทำให้เกิดความสุข (Saiyudthong, 2015) การทดลองครั้งนี้ให้กลุ่มตัวอย่างฟังดนตรีคลาสสิกซึ่งเป็นบทเพลงที่เน้นให้ทำนองหลักมีความ

ไพเราะ มีความสวยงาม มีแบบแผน มีลักษณะของเสียงเกี่ยวกับความดังค่อยเป็นสำคัญ และมีการเรียบเรียงการเคลื่อนไหวของทำนองหรือรูปแบบการประพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกัน จึงหวั่นไหวในระดับปานกลาง 60-70 ครั้งต่อนาที ระยะเวลาในการฟังดนตรีควรฟัง 15 นาทีขึ้นไปจะทำให้เห็นผลของดนตรีและคงความสนใจของผู้รับฟังดนตรีไว้ได้ (Pensuk, 2012) การฟังเพลงที่มีทำนองผ่อนคลายสงบจะช่วยลดความเครียดได้ (Department of Mental Health, 2009) โดยเซลล์ประสาทภายในสมองจะมีการทำงานตลอดเวลา ทำให้ศักดิ์ทำงานของเซลล์ประสาทมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นการศึกษาผลรวมของศักดิ์ไฟฟ้าของเซลล์ประสาทภายในสมอง ซึ่งมีความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมองที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับหลากหลายปัจจัย ได้แก่ ภาวะการตื่นตัว มีโรคภัยหรือผ่อนคลาย (Kansarn, Oba, Jaritngam, and Panyachai, 2012) การฟังดนตรีคลาสสิก ทำให้สมองส่วนหน้า (Frontal lobe) ทำงานร่วมกับสมองกลีบข้าง (Parietal lobe) ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์และประมวลผลให้เกิดการรับรู้และแปรเป็นความเข้าใจในเสียงดนตรีที่ได้ยิน ทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลาย มีการเปลี่ยนแปลงของศักดิ์ไฟฟ้าของเซลล์ประสาทภายในสมอง โดยมีคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟาเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นคลื่นที่เกี่ยวข้องกับความสงบและความผ่อนคลาย แสดงว่าร่างกายเกิดความผ่อนคลาย มีสมาธิ อารมณ์ดีและมีความเครียดลดลง นอกจากนั้น เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การฟังดนตรีจึงทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าสู่สภาวะผ่อนคลายได้เร็วขึ้น ระยะเวลาในการฟังดนตรีควรฟังอย่างน้อย 15 นาทีขึ้นไป เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ จะทำให้เห็นผลของดนตรีและคงความสนใจของผู้รับ

ฟังดนตรีไว้ได้ (Pensuk, 2012) รวมถึงขณะฟังดนตรีคลาสสิกให้กลุ่มตัวอย่างตัดเรื่องอื่นซึ่งหมองใจออกจากความคิด ให้ตั้งใจฟังท่วงทำนองใดท่วงทำนองหนึ่ง เพื่อให้จิตใจจดจ่ออยู่กับเสียงเพลงจนเกิดสมาธิ (Scott, 2007) ซึ่งผลการศึกษาจากงานวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับ Kwon, Gang และ Oh (2013) ที่ศึกษาผลของดนตรีบำบัดที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง พฤติกรรมของผู้ป่วยโรคจิตเภท ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟาของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yuan, Lai, Wu และ Yao (2009) ได้ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองต่อการฟังเพลงในอัตราจังหวะที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองต่อการฟังเพลงในอัตราจังหวะที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยพบคลื่นอัลฟาในอัตราจังหวะ 26 ละ 52 ครั้งต่อนาทีมากที่สุด อีกทั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puengpensuk และ Leemingsawat (2016) ได้ศึกษาผลฉับพลันของการฟังเพลงไทยที่มีต่อระดับความเครียดและคลื่นสมองของนิสิตจุฬาลงกรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยแอมพลิจูดคลื่นสมองอัลฟาของกลุ่มทดลองที่ 1 ฟังเพลงไทยประเภทบรรเลง กลุ่มทดลองที่ 2 ฟังเพลงไทยประเภทบรรเลงที่มีการขับร้องและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหลังการทดลองพบว่า คลื่นสมองอัลฟาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

**สรุปผลการวิจัย** จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การฟังดนตรีคลาสสิกเป็นเวลา 25 นาที ช่วยลดระดับความเครียดในคนวัยทำงานได้ โดยทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลง และเพิ่มคลื่นไฟฟ้าสมองอัลฟา

ซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาวะที่ร่างกายสงบและผ่อนคลาย  
 ทำให้ช่วยลดความเครียดลงได้

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการฟังดนตรีคลาสสิกเพื่อการผ่อนคลายภายในบริษัทหรือหน่วยงานต่างๆ เพิ่มมากขึ้นหรือแจกชุดเพลงของดนตรีคลาสสิกให้แก่พนักงานภายในหน่วยงานต่างๆ

2. นำดนตรีคลาสสิกเปิดให้คนที่ทำงานภายในองค์กรฟังขณะเวลาพัก เพื่อลดความตึงเครียดระหว่างการทำงาน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการฟังดนตรีคลาสสิกร่วมกับการบำบัดด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การนวด น้ำมันหอมระเหย การนั่งสมาธิ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาผลฉับพลันของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ต่อไป

3. ควรมีการศึกษาผลฉับพลันของการฟังดนตรีคลาสสิกที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอื่นๆ เช่น คลื่นอีต้า คลื่นเตตต้า เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- Sophonthammaruk, A. (2018). “72 Beats” *Rhythm cure your heart*. Retrieved August 25, 2019, from Thai Health Promotion Foundation Website: <https://www.thaihealth.or.th/Content/46053/>
- Bae, I., Lim, H.M., Hur, M.H., and Lee, M.S. (2014). Intra- operative music listening for anxiety the BIS index and the vital

signs of patients undergoing regional anesthesia. *Complementary Therapies in Medicine*. 22(2). 251-257.

Hemara, C. (2018). *Principle and practice: physical fitness test*. Bangkok: Chulalongkorn university Press.

Department of Mental Health. (1998). *Guide to relieve stress (6<sup>th</sup> edition)*: Design Con.

Department of Mental Health (2009). *Knowledge and guidelines: Integration of music therapy in medical and public health services*. Bangkok: Beyond publishing.

Scott, E. (2007). *Music and Your Body : How Music Affect Us and Why Music Therapy Promote Health*. About.com Health's Disease and Condition content is review by the Medical Review Board.

Hans, J. and Gabriele, V. (2016). The Cardiovascular Effect of Musical Genres. *Deutsches Ärzteblatt International*. 113(20). 347-352.

Samang, J. (2007). *Good brain: Music can do*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing.

Ruchiwit, M. (2013). *Stress management for promoting mental health (2nd edition)*. Bangkok: Thammasat Press.

- National Statistical Office. ( 2019) . *Working population in March 2019* . Retrieved May 12,2019, from [www.nso.go.th](http://www.nso.go.th).
- Jarik, R. (2017). *Stress of Thai People*. Bangkok: Ramkhamhaeng University Press.
- Kansarn, R. , Oba, N. , Jaritngam, C. , and Panyachai, W. ( 2012) . *Physiology 1*. Nonthaburi: Ministry of Public Health.
- Kwon, M., Gang, M., and Oh, K. (2013). Effect of the Group Music Therapy on Brain Wave, Behavior, and Cognitive Function among Patients with Chronic Schizophrenia. *Asian Nursing Research*. 13(7). 168-174.
- Pensuk, S. (2012). *Genius like Einstein by music*. Bangkok: Punyachon.
- Saiyudthong, S. (2015). *Basic Neurophysiology*. Bangkok: Chulalongkorn university Press.
- Chaisinthop, S. ( 2018) . *The mental state of adulthood*. Retrieved September 10, 2019 ,from Rama Mental Mahidol Website : <https://med.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/06272014-1009>.
- Suguna, S. and Deepika, K. (2017). The effects of music on pulse rate and blood pressure in healthy young adults. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(12), 5268-5272.
- Tantipattananun, S. (1999). *Psychiatric nursing Mahidol University ( 2nd edition )* . Bangkok: Aksorn Sampan Press.
- Kritpet, T. and Phongphibool, S. ( 2011) . *Exercise Physiology ( 2<sup>nd</sup> edition )* . Bangkok: Teeranasarn.
- Puengpensuk, W. and Leemingsawat, W. (2016). Acute effects of listening to thai music on stress and brainwave of Chulalongkorn university students. *Journal of Sport Science and Health*. 18(3). 120-131.
- Yuan, Y., Lai, Y.X., Wu, D., and Yao, D.Z. (2009). A study on melody tempo with EEG. *Journal of Electronic Science and Technology*. 7(1). 88-91.

## ผลการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความสามารถในการทรงตัว และการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย

มโนชา พร้อมมูล และณอมวงศ์ กฤษณ์เพชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย

**วิธีดำเนินการวิจัย** ผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย มีอายุระหว่าง 60-75 ปี จำนวน 40 คน ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน ดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ และกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ได้รับการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน 40 นาทีต่อครั้ง 5 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยฝึกให้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และกลุ่มตัวอย่างจะต้องฝึกด้วยตนเองที่บ้าน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยก่อนและหลังการทดลองทำการทดสอบตัวแปรด้านความสามารถในการทรงตัวและตัวแปรด้านการรู้คิด จากนั้นนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired-t test) และเปรียบเทียบความแตกต่าง

ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent-t test)

**ผลการวิจัย** ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดของกลุ่มทดลองภายหลังออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินดีกว่าก่อนการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการทดลองกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สรุปผลการวิจัย** การออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยได้

**คำสำคัญ:** การออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน / ความสามารถในการทรงตัว / การรู้คิด / ผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติ / ผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย

## EFFECTS OF SQUARE STEPPING EXERCISE ON BALANCE AND COGNITIVE FUNCTION IN THE NORMAL OR MILD COGNITIVE IMPAIRMENT ELDERLY

Manocha Prommool and Thanomwong Kritpet

Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purposes of this study were to investigate and compare effects of square stepping exercise on balance and cognitive function in the normal or mild cognitive impairment elderly.

**Method** Forty volunteered with the normal or mild cognitive impairment elderly older adults aged 60-75 years olds. They were randomized into control group (20 subjects) and experimental group (20 subjects). The control group was engaged with normal daily life. The experimental group was participated square stepping exercise for 40 minutes per day, 2 days a week for 8 weeks by researcher. After that, they were exercised by themselves for 3 days a week. Assessment was performed at baseline and after exercise program. Balance and cognitive function were statistically

analyzed using paired-t test for study effects of square stepping exercise within group and using independent-t test for compare between groups.

**Results** After square stepping exercise, balance and cognitive function had significantly improved from pre-test ( $p < .05$ ). In addition, balance and cognitive function had significantly more improved when compared with control group ( $p < .05$ ). The control group had significantly decreased in every variables when compared to pre-post test ( $p < .05$ ).

**Conclusion** Square stepping exercise can improve balance and cognitive function in the normal or mild cognitive impairment elderly.

**Keywords:** Square stepping exercise / Balance / Cognitive function / Normal cognitive elderly / Mild cognitive impairment elderly

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรทั่วโลกในปัจจุบันเป็นผลมาจากการวางแผนครอบครัวและความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่ดีขึ้น จึงทำให้ประชากรโลกมีอายุที่ยืนยาวมากขึ้นและมีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น (Siripanit, 2007) ซึ่งประเทศไทยกำลังจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี 2564 และจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มที่ในปี 2574 (Department of Older Persons, 2018) ผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นนี้จึงจัดเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ที่จะต้องได้รับการดูแลมากยิ่งขึ้นเนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆอันมีสาเหตุมาจากภาวะเสื่อมของร่างกายและสมอง โดยพบว่าผู้สูงอายุจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลงส่งผลต่อความสามารถในการทรงตัวและความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวร่างกายที่ลดลง มีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากขึ้น (Thongjaroen, 2015) นอกจากนี้ประสิทธิภาพการทำงานของสมองและการสั่งการของกระแสประสาทก็ลดลงเช่นกันทำให้มีโอกาสที่จะเกิดภาวะสมองเสื่อมได้มากขึ้น (Mator et al., 2012) จากรายงานพบว่ามีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย (Mild cognitive impairment: MCI) (Tsolaki et al., 2014) ซึ่งการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยเป็นความผิดปกติที่อยู่ระหว่างภาวะสมองเสื่อม (Dementia) กับการหลงลืมของผู้สูงอายุตามปกติ (Kontaxopoulou et al., 2016) หากผู้สูงอายุที่อยู่ในระยะนี้ไม่ได้รับการรักษาจะทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อมเร็วกว่าผู้สูงอายุทั่วไป (Gao et al., 2013) ได้ภายในระยะเวลา 3 ปี (Lee et al., 2014)

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมเพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี เพราะฉะนั้นจึงควรมีการป้องกันและชะลอโอกาสที่จะเกิดภาวะสมองเสื่อม ซึ่งในปัจจุบันมีแนวทางในการดูแลผู้สูงอายุสมองเสื่อมทุกระยะแต่เน้นการให้การดูแลในกรณีที่สูญเสียความจำและความสามารถในการดูแลตนเองไปแล้ว ทำให้ยังคงมีแนวโน้มภาวะสมองเสื่อมตามระยะการดำเนินโรคเกิดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นการบำบัดความเสื่อมของสมองควรเริ่มต้นตั้งแต่ผู้สูงอายุมีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ชะลอความรุนแรงของโรคได้ โดยวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (American college of sports medicine, 2011) ได้ระบุไว้ว่า ผู้สูงอายุควรฝึกการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อซึ่งทำได้ด้วยการออกกำลังกายและการฝึกทักษะการเคลื่อนไหว แต่ผู้สูงอายุจำนวนมากไม่มีความสนใจในการออกกำลังกายอาจเนื่องด้วยปัจจัยแวดล้อมหลายอย่าง เช่น กิจกรรมออกกำลังกายมีความซับซ้อน อุปกรณ์ในการออกกำลังกายเป็นอุปสรรค ลำบากต่อการทำกิจกรรม และกลัวการเกิดการบาดเจ็บระหว่างกิจกรรม เป็นต้น ดังนั้นการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินจึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากมีความสะดวกสบาย ปลอดภัย อุปกรณ์ไม่ซับซ้อน และเข้าใจง่าย (Shigematsu et al., 2012)

การออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินเป็นการออกกำลังกายที่สร้างขึ้นโดย เรียวสุเกะ ชิเกมัทสึ ซึ่งใช้หลักการเคลื่อนไหวร่างกายรูปแบบเดียวกับการเดินแต่ประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหวในหลากหลายทิศทาง ได้แก่ การก้าวเท้าไปทางด้านหน้า ด้านหลัง

ด้านข้าง และด้านทแยงมุม (Shigematsu et al., 2008) เป็นการฝึกการทำงานของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อและระบบประสาท เนื่องจากผู้ออกกำลังกายจะต้องจดจำรูปแบบการก้าวเท้าไปยังทิศทางต่างๆที่ผู้ฝึกสาธิตให้ดูแล้วจึงฝึกก้าวเท้าไปตามตารางให้เหมือนกับผู้ฝึก อุปกรณ์ที่ใช้คือแผ่นตารางขนาด  $100 \times 250$  เซนติเมตร และถูกแบ่งออกเป็นช่องตารางขนาดช่องละ  $25 \times 25$  เซนติเมตร รวมทั้งหมดมีจำนวน 40 ช่องตาราง รูปแบบของการออกกำลังกายตามตารางแบ่งออกเป็น 8 ระดับ จากง่ายไปยากและจำนวนการก้าวเดินที่เพิ่มมากขึ้น (Shigematsu et al., 2012) การออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินเป็นที่นิยมใช้สำหรับผู้สูงอายุในประเทศญี่ปุ่น สำหรับประเทศไทยมีรายงานการศึกษาผลการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุ (Nokham, 2016) และผลการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ (Sangsawang, 2016) แต่ยังไม่มียานงานการศึกษาว่าการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินที่มีผลต่อการเพิ่มการรู้คิด ผู้วิจัยเห็นว่าความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดที่บกพร่องลงจะเป็นปัญหาที่สำคัญของผู้สูงอายุได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุไทยที่มีการรู้คิดปกติและบกพร่องเล็กน้อย เพื่อที่ผลของการศึกษาจะเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวที่ดีสามารถป้องกันภาวะหกล้มได้และมีการรู้คิดที่ดีสามารถป้องกันและชะลอโอกาสที่จะเกิดภาวะสมองเสื่อมได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน

## สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย หลังการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินดีกว่าก่อนออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน
2. ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยที่ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันประสาทวิทยา รับรองเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2562 หมายเลขโครงการ 62047 โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับทราบรายละเอียดการปฏิบัติตัวในการทดลองและลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** ผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย มีอายุระหว่าง 60-75 ปี ที่มารับบริการด้วยการรักษา ติดตามอาการ หรือเป็นญาติผู้มารับบริการ ที่สถาบันประสาทวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างมีความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย สามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ตามระยะเวลาที่กำหนด และผ่านการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของโคเฮน (Cohen, 1988) กำหนดค่าแอลฟาที่ระดับความมีนัยสำคัญเท่ากับ .05 ประเมินค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 1.00 และค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ .80 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 17 คน รวม 2 กลุ่ม เท่ากับ 34 คน ผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 20 คน เพื่อป้องกันการถอนตัวออกของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ และได้รับการแนะนำความรู้เกี่ยวกับการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุ กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง ได้รับการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน (Square stepping exercise)

#### **เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย**

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยเพศชายและเพศหญิง มีอายุระหว่าง 60-75 ปี อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยโดยการลงชื่อรับรองการเข้าร่วมการวิจัยในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างต้องได้คะแนนจากแบบประเมินผู้สูงอายุตามกลุ่มศักยภาพตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน Barthel Activities

of Daily Living: ADL) มากกว่า 12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน

3. กลุ่มตัวอย่างสามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย และให้ข้อมูลกับผู้วิจัยได้
4. กลุ่มตัวอย่างไม่มีปัญหาในการมองเห็นภาพชัดและไม่มีปัญหาหูดับตลอดการเข้าร่วมการวิจัย
5. กลุ่มตัวอย่างไม่มีประวัติโรคประจำตัวหรือภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน เช่น โรคหัวใจชนิดรุนแรง โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ เป็นต้น

#### **เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย**

1. กลุ่มตัวอย่างมีความบกพร่องทางสมองหรือเป็นโรคทางระบบประสาท
2. กลุ่มตัวอย่างมีภาวะซึมเศร้า
3. กลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย
4. กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายด้วยการเดินหรือเดินเร็วเป็นประจำ
5. กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเต็มจากแบบประเมินการรู้คิดฉบับภาษาไทย Montreal Cognitive Assessment Thai version (MoCA Thai version) และ Thai Mental State Examination (TMSE)
6. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการทดลองต่อ
7. กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกไม่ถึงร้อยละ 80 (ขาดการฝึกเกิน 4 ครั้ง จากจำนวนทั้งหมด 16 ครั้ง)

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน

2. ทำการคัดเลือกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินระดับเริ่มต้น (Beginner) และระดับกลาง (Intermediate)

3. ผู้วิจัยนำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางไปพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์เฉพาะทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัดและการออกกำลังกาย 2 ท่าน เพื่อหาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence; IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.93 และปรับปรุงโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสม

4. ผู้วิจัยทำการศึกษานำร่องก่อนการวิจัย (Try out) เพื่อทดลองรูปแบบการฝึกและทดสอบวิธีการใช้เครื่องมือวัดตัวแปรต่างๆ กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะดำเนินการวิจัย

5. ผู้วิจัยจัดทำหนังสือเพื่อขอการรับรองจริยธรรมการทำวิจัยของมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

6. ผู้วิจัยประกาศรับสมัครอาสาสมัครดำเนินการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองโดยให้อาสาสมัครตอบแบบสอบถามประวัติสุขภาพทั่วไปและตอบแบบประเมินผู้สูงอายุตามกลุ่มศักยภาพตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

7. ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการทดลอง และการขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามข้อกำหนด

8. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม

9. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) ทดสอบการรู้คิด ความสามารถในการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

10. ผู้วิจัยได้กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน 40 นาทีต่อครั้ง จำนวน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยฝึกให้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับการฝึกอีก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างจะต้องดำเนินการฝึกด้วยตนเองที่บ้านโดยมีการบันทึกและยืนยันการฝึกจากญาติ รวมทั้งติดตามผ่านทางไลน์กลุ่ม

11. ผู้วิจัยได้กำหนดให้กลุ่มควบคุมดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติเป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมจะได้รับการแนะนำความรู้เกี่ยวกับการทรงตัวและการรู้คิดในผู้สูงอายุ แต่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายใดๆ

12. หลังจากฝึกครบ 8 สัปดาห์แล้วทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) หลังการทดสอบหลังการทดลองได้ให้ความรู้แก่กลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินและให้คำแนะนำในการฝึกการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินแก่ผู้ที่สนใจ

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (SPSS Version 23) เพื่อหาค่าต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยสถิติพรรณนา แสดงค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired-t test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้การทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent-t test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

## ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 63.10 ปี เป็นผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยจำนวนร้อยละ 75 เป็นผู้สูงอายุปกติจำนวนร้อยละ 25 กลุ่มควบคุมมีโรคประจำตัวคิดเป็นร้อยละ 65 โดยมีโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 20, โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 22.5 และโรคอื่นๆ อันประกอบด้วยมะเร็งเต้านม, ต้อหิน, โลหิตจาง และไทรอยด์เป็นพิษ ร้อยละ 10 สำหรับในกลุ่มทดลอง

พบว่า มีอายุเฉลี่ย 61.65 ปี เป็นผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยจำนวนร้อยละ 65 เป็นผู้สูงอายุปกติจำนวนร้อยละ 35 มีกลุ่มทดลองมีโรคประจำตัวคิดเป็นร้อยละ 65 โดยมีโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 25.28, โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 28.89, โรคเบาหวานร้อยละ 7.5, โรครูมาตอยด์และข้อเสื่อม (ไม่มีอาการปวด) ร้อยละ 5 และโรคอื่นๆ ได้แก่ กรดไหลย้อน ไมเกรน และภูมิแพ้ ร้อยละ 10.83 ดังแสดงในตารางที่ 1

2. เปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดของผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน พบว่าหลังการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดของกลุ่มทดลองมีค่าดีกว่าก่อนออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนกลุ่มควบคุมพบว่าความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดมีค่าลดลงกว่าก่อนออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 2, แผนภูมิที่ 1 และแผนภูมิที่ 2

3. เปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดของผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยระหว่างกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดิน พบว่าหลังการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดมีค่าดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3

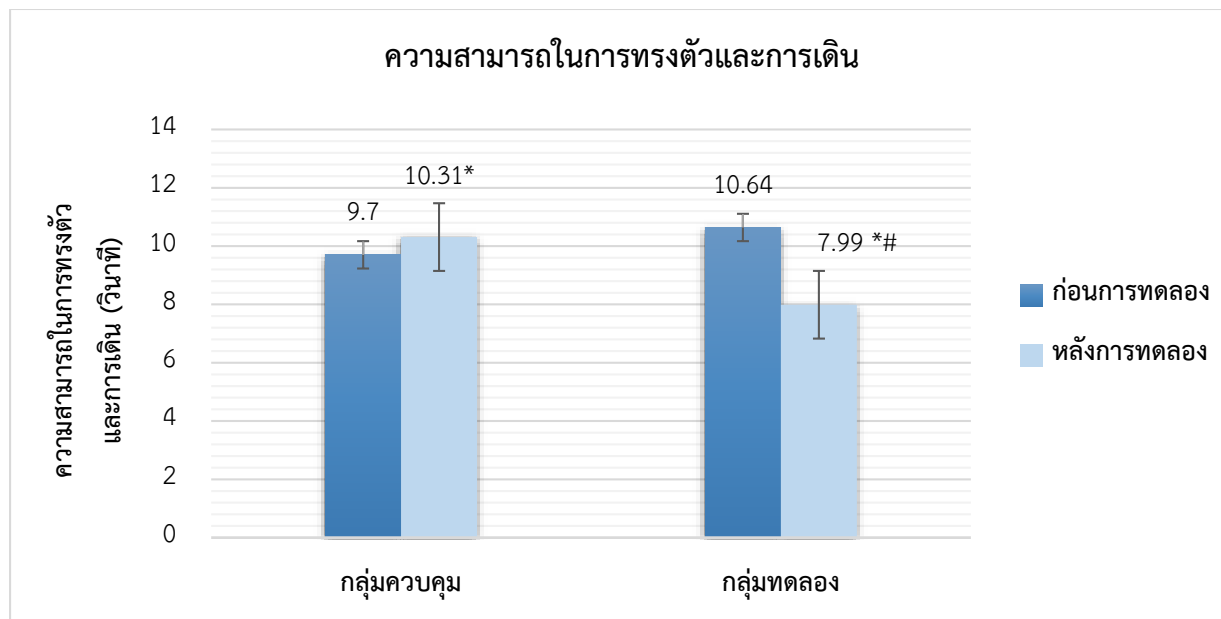
ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อย

| ข้อมูลพื้นฐาน                               | กลุ่มควบคุม (n=20) |        | กลุ่มทดลอง (n=20) |        |
|---------------------------------------------|--------------------|--------|-------------------|--------|
|                                             | จำนวนคน            | ร้อยละ | จำนวนคน           | ร้อยละ |
| เพศ                                         |                    |        |                   |        |
| ชาย                                         | 6                  | 30.0   | 10                | 50.0   |
| หญิง                                        | 14                 | 70.0   | 10                | 50.0   |
| อายุ : mean (SD)                            |                    |        |                   |        |
|                                             | 63.10 (3.78)       |        | 61.65 (3.25)      |        |
| การรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย                    |                    |        |                   |        |
| เป็นผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย | 15                 | 75.0   | 13                | 65.0   |
| เป็นผู้สูงอายุปกติ                          | 5                  | 25.0   | 7                 | 35.0   |
| ระดับการศึกษา                               |                    |        |                   |        |
| ประถมศึกษาหรือเทียบเท่า                     | 7                  | 35.0   | 1                 | 5.0    |
| มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า                     | 5                  | 25.0   | 6                 | 30.0   |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ                        | 3                  | 15.0   | 4                 | 20.0   |
| ปริญญาตรี                                   | 5                  | 25.0   | 9                 | 45.0   |
| โรคประจำตัว                                 |                    |        |                   |        |
| ไม่มีโรคประจำตัว                            | 7                  | 35.0   | 7                 | 35.0   |
| โรคความดันโลหิตสูง                          | 8                  | 20.0   | 7                 | 25.28  |
| โรคไขมันในเลือดสูง                          | 9                  | 22.5   | 8                 | 28.89  |
| โรคเบาหวาน                                  | 3                  | 7.5    | 0                 | 0.00   |
| โรครูมาตอยด์และข้อ                          | 2                  | 5.0    | 0                 | 0.00   |
| อื่นๆ (กรดไหลย้อน ไมเกรน และภูมิแพ้)        | 4                  | 10.0   | 3                 | 10.83  |

**ตารางที่ 2** แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการทรงตัว (Timed Up and Go) ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยใช้คะแนนการยืน-นั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรู้คิดฉบับภาษาไทย (MoCA Thai version) และค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพสมองของไทย (Thai mental state Examination: TMSE) ของกลุ่มควบคุม (20 คน) และกลุ่มทดลอง (20 คน) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired-t test)

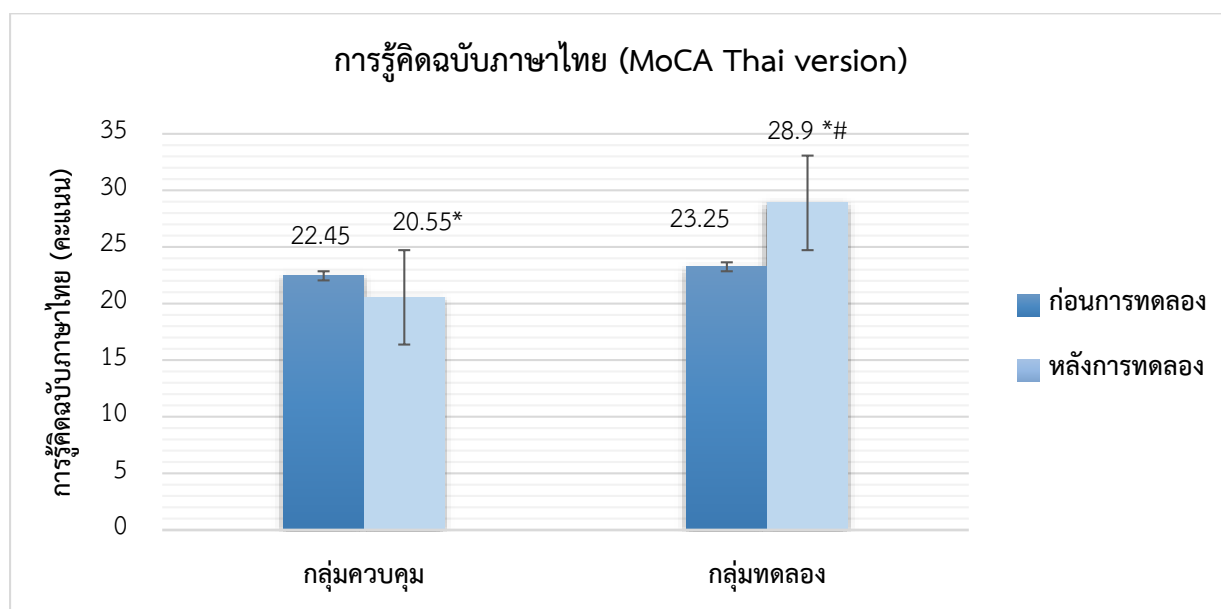
| ตัวแปร                                                                             | ก่อนการทดลอง<br>mean (SD) | หลัง 8 สัปดาห์<br>mean (SD) | t       | P value |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------|---------|
| <b>คะแนนความสามารถในการทรงตัวและการเดิน (วินาที)</b>                               |                           |                             |         |         |
| กลุ่มควบคุม                                                                        | 9.70 (2.40)               | 10.31 (2.37)                | -3.814  | 0.001   |
| กลุ่มทดลอง                                                                         | 10.64 (1.84)              | 7.99 (1.12)                 | 8.706   | 0.000   |
| <b>ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา<br/>คะแนนการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)</b> |                           |                             |         |         |
| กลุ่มควบคุม                                                                        | 14.50 (2.95)              | 13.10 (2.85)                | 3.339   | 0.003   |
| กลุ่มทดลอง                                                                         | 13.35 (2.76)              | 18.60 (3.10)                | -14.226 | 0.000   |
| <b>คะแนนการรู้คิดฉบับภาษาไทย (คะแนน)</b>                                           |                           |                             |         |         |
| กลุ่มควบคุม                                                                        | 22.45 (2.84)              | 20.55 (4.52)                | 3.635   | 0.002   |
| กลุ่มทดลอง                                                                         | 23.25 (2.40)              | 28.90 (1.89)                | -14.646 | 0.000   |
| <b>คะแนนสภาพสมองของไทย (คะแนน)</b>                                                 |                           |                             |         |         |
| กลุ่มควบคุม                                                                        | 27.60 (1.64)              | 26.85 (2.01)                | 3.000   | 0.007   |
| กลุ่มทดลอง                                                                         | 27.55 (1.39)              | 29.75 (0.72)                | -8.543  | 0.000   |

\*p &lt; 0.05



\* $p < 0.05$  แตกต่างจากก่อนการทดลอง, # $p < 0.05$  แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

**แผนภูมิที่ 1** แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



\* $p < 0.05$  แตกต่างจากก่อนการทดลอง, # $p < 0.05$  แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

**แผนภูมิที่ 2** แสดงการเปรียบเทียบการรู้คิดจากคะแนนการรู้คิดฉบับภาษาไทย ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

**ตารางที่ 3** แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการทรงตัว (Timed Up and Go) ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยใช้คะแนนการยืน-นั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรู้คิดฉบับภาษาไทย (MoCA Thai version) และค่าเฉลี่ยของคะแนนสภาพสมองของไทย (Thai mental state Examination: TMSE) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent-t test)

| ตัวแปร                                                                             | กลุ่มควบคุม<br>mean (SD) | กลุ่มทดลอง<br>mean (SD) | t      | P value |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|---------|
| <b>คะแนนความสามารถในการทรงตัวและการเดิน (วินาที)</b>                               |                          |                         |        |         |
| ก่อนการทดลอง                                                                       | 9.70 (2.40)              | 10.64 (1.84)            | -1.387 | 0.173   |
| หลัง 8 สัปดาห์                                                                     | 10.31 (2.37)             | 7.99 (1.12)             | 3.960  | 0.000   |
| <b>ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา<br/>คะแนนการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)</b> |                          |                         |        |         |
| ก่อนการทดลอง                                                                       | 14.50 (2.95)             | 13.35 (2.76)            | 1.274  | 0.210   |
| หลัง 8 สัปดาห์                                                                     | 13.10 (2.85)             | 18.60 (3.10)            | -5.844 | 0.000   |
| <b>คะแนนการรู้คิดฉบับภาษาไทย (คะแนน)</b>                                           |                          |                         |        |         |
| ก่อนการทดลอง                                                                       | 22.45 (2.84)             | 23.25 (2.40)            | -0.962 | 0.342   |
| หลัง 8 สัปดาห์                                                                     | 20.55 (4.52)             | 28.90 (1.89)            | -7.616 | 0.000   |
| <b>คะแนนสภาพสมองของไทย (คะแนน)</b>                                                 |                          |                         |        |         |
| ก่อนการทดลอง                                                                       | 27.60 (1.64)             | 27.55 (1.39)            | 0.104  | 0.918   |
| หลัง 8 สัปดาห์                                                                     | 26.85 (2.01)             | 29.75 (0.72)            | -6.085 | 0.000   |

\*p < 0.05

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาอธิบายได้ว่า การออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินมีผลทำให้ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดของผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยดีขึ้นเนื่องจากการออกกำลังกายที่มีการลงน้ำหนักและมีการเคลื่อนไหวร่างกายในหลากหลายทิศทางทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายและระบบสมดุลของการทรงตัว อีกทั้งยังทำให้ฐานรองรับน้ำหนักของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงทั้งกว้างขึ้นและแคบลง ซึ่งรูปแบบที่หลากหลายนี้อาศัยการทำงานประสานกันของระบบประสาทและระบบโครงร่างกล้ามเนื้อในการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายและการทรงตัว ทำให้กล้ามเนื้อมีการทำงานตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลเพื่อให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวได้โดยไม่เสียการทรงตัว (Suputtitada, 2010) การฝึกการควบคุมสมดุลร่างกายจึงทำให้ร่างกายเกิดกลไกการปรับตัวในระบบการเคลื่อนไหว ส่งผลให้มีการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงสมดุลเพื่อควบคุมการทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหวดีขึ้น (Welch and Ting, 2014) จึงทำให้ผู้สูงอายุสามารถเปลี่ยนท่าทางจากการนั่งเป็นลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้แล้วเดินไป-กลับ 3 เมตร ได้เร็วขึ้น (ใช้เวลาน้อยลง) แสดงว่ารูปแบบการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินทำให้การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของทัศนิตา ตาลงามดี และสุรสา โค้งประเสริฐ (Tanngamdee and Khongprasert, 2017) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแบบวงจรที่มีต่อการทรงตัวและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุมีการทรงตัวและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น นอกจากนั้นยังส่งผลให้ผู้สูงอายุมีภาวะกลัวการล้มลดลง และสอดคล้องกันกับการศึกษาของไมโอเรลลีและเนลสัน (Miorelli and Nelson, 2016) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลของการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อความเสี่ยงที่จะล้มและความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุโดยใช้เวลาในการฝึก 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น นอกจากความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้นแล้วเมื่อผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินบ่อยๆ พบว่าผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่เพิ่มขึ้น จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่า กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินมีค่าเฉลี่ยของการลุกยืน-ลงนั่ง บนเก้าอี้ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการทำงานของกล้ามเนื้อขาอยู่ตลอด เมื่อกล้ามเนื้อขาทำงานเพิ่มมากขึ้นจึงเป็นไปตามหลักการใช้ความหนักมากกว่าปกติของการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดการปรับตัวจึงทำให้ผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญเกี่ยวกับความสามารถในการทรงตัว สอดคล้องกับการศึกษาของอานันท์ รุ่งเรือง และณอมวงศ์ ฤกษ์ณัฒน์ (Rungruang and Kritpet, 2014) ที่ศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยการรำมวยไทยที่มีต่อสุขสมรรถนะและการทรงตัวของผู้สูงอายุ

พบว่า การฝึกออกกำลังกายด้วยการรำมวยไทยซึ่งใช้กล้ามเนื้อขาอยู่ตลอดเวลาช่วยให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ช่วยป้องกันการล้มได้ และสอดคล้องกับการศึกษาของ ชิเกมัทสึและคณะ (Shigematsu et al., 2008) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินเปรียบเทียบกับฝึกการเพิ่มความแข็งแรงและเพิ่มความสามารถในการทรงตัวต่อการเพิ่มสมรรถภาพในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ วันละ 70 นาที ส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินทำให้มีการรู้คิดดีขึ้นเนื่องจากการออกกำลังกายที่ฝึกการทำงานของระบบประสาทและการเคลื่อนไหว (Neuromotor exercise training) โดยการฝึกทำกิจกรรมไปพร้อมๆกันทั้งสองอย่าง (Dual-tasking intervention) ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการก้าวเท้าไปยังทิศทางต่างๆที่หลากหลาย และกิจกรรมที่ฝึกการทำงานของสมองโดยการสังเกตและต้องจดจำการเคลื่อนไหวของการก้าวเท้าในรูปแบบต่างๆ ของตารางก้าวเดินจากการฝึก จึงช่วยเชื่อมต่อการทำงานทางด้านการรู้คิดของสมอง (Cognitive function) และการเคลื่อนไหวของร่างกาย เพราะการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินมีผลทำให้หลอดเลือดทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ขยายตัวและนำเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระบบต่างๆ รวมถึงระบบ

ประสาทมีเลือดไหลเวียนไปยังสมองทำให้สมองมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น (Choombuathong et al., 2015) เซลล์ประสาทมีการเพิ่มการเจริญและขยายขนาดขึ้นได้ในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะฮิปโปแคมปัส ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของความจำและการคิดวิเคราะห์ และยังพบว่า ช่วยเพิ่มสารสื่อประสาทในสมอง เช่น Catecholamine และ Endorphin ทำให้มีสมาธิและการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Choombuathong et al., 2015) สอดคล้องกับการศึกษาของไมโร (Mierau, 2009) ที่พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิคมีส่วนช่วยให้มีสมรรถนะของการรู้คิด (Cognitive function) ซึ่งรวมทั้งความจำ สมาธิ การรับรู้ การทำงานของสมองระดับสูง คือ การคิด แก้ปัญหา การตัดสินใจ และการวางแผน ที่ดีขึ้น ซึ่งส่งเสริมการศึกษาของปานสี (Panse, 2013) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินต่อการรู้คิดและความเสี่ยงที่จะล้มในผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีน้ำหนักตัวเกินและมีภาวะอ้วน โดยใช้เวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ครั้งละ 30 นาที ผลการศึกษาพบว่า มีการรู้คิดที่ดีขึ้นและมีความเสี่ยงที่จะหกล้มลดลง

**สรุปผลการวิจัย** การฝึกการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติหรือบกพร่องเล็กน้อยเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิด รวมถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาให้ดีขึ้นได้ จึงเป็นทางเลือกในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่ประหยัด สะดวก

ปลอดภัย และสร้างแรงจูงใจในการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดดีขึ้นได้ จึงควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุทำการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินอย่างต่อเนื่องทุกวันหรือ 5 วันต่อสัปดาห์

2. การออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินเหมาะแก่การส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุเนื่องจากใช้อุปกรณ์ที่ประหยัด หาได้ง่าย และผู้สูงอายุสะดวกที่จะนำอุปกรณ์ไปออกกำลังกายได้ในทุกที่

3. ควรเผยแพร่โปรแกรมออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินให้เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับแพร่หลายมากยิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุให้ลดความเสี่ยงของการหกล้มและชะลอความเสื่อมของสมอง

#### ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการรู้คิดแยกเป็นแต่ละด้านเพื่อให้ทราบว่าในด้านใดที่พัฒนาดีขึ้นและด้านใดที่ยังคงเดิมหรือไม่มีการพัฒนา

2. ควรมีการศึกษากายการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินในระดับกลางและระดับสูงเพื่อให้ทราบว่าทำให้ความสามารถในการทรงตัวและการรู้คิดดีขึ้นได้หรือไม่

3. ควรมีการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบตารางก้าวเดินให้ผสมผสานกับการเข้าจังหวะ

เพลงเพื่อให้เกิดความสนุกสนานและเพิ่มแรงจูงใจในการฝึกให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุต่อไป

#### กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะ

วิทยาศาสตร์การกีฬาและบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบคุณสถาบันประสาทที่อำนวยความสะดวกที่ และขอขอบคุณผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

#### เอกสารอ้างอิง

- Choombuathong, A. et al. (2015). Effect of Aerobic Exercise on Reaction Time and Memory in the Elderly. *Journal of Health Science*, 24(2), 283-295.
- Department of Older Persons, Ministry of Social Development and Human Security. (2018). *National agenda driving measures for aged society (Revised version)* (2<sup>nd</sup> ed.). Bangkok: Amarin Printing & Publishing Public Co., Ltd.
- Gao, Y. et al. (2013). Retracted: Depression as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: A meta-analysis of longitudinal studies. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(5), 441-449.

- Kontaxopoulou, D., et al. (2016). *Incidental and intentional memory performance in depression and amnesic mild cognitive impairment*. (Online). Retrieved March 25, 2019, from [http://www.frontiersin.org/10.3389/conf.fnhum.2016.220.00119/event\\_abstract](http://www.frontiersin.org/10.3389/conf.fnhum.2016.220.00119/event_abstract)
- Lee, S. J., Ritchie, C. S., Yaffe, K., Stijacic, C. I., and Barnes, D. E. (2014). A clinical index to predict progression from mild cognitive impairment to dementia due to Alzheimer's disease. *PLoS ONE*, 9(12). doi:10.1371/journal.pone.0113535
- Mator, L. et al. (2012). Balance performance of elderly in amphur muang, khon kaen province. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*, 24(2), 201-207.
- Medicine. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359.
- Mierau, A., Schneider, S., Abel, T., Askew, C., Werner, S., and Strüder, H. K. (2009). (2009). Improved sensorimotor adaptation after exhaustive exercise is accompanied by altered brain activity. *Physiol Behav*, 96, 115-121.
- Miorelli, G., and Nelson, M. (2016). *The Effects of Square Stepping Exercise on Risk of Falling and Balance in Senior Adults*. (Kinesiology and Allied Health Senior Research Projects), Cedarville University,
- Nokham, R. et al. (2016). Effect of Square Stepping Exercise on Balance Among Older Persons. *Nursing Journal*, 43(3), 58-68.
- Panse, R., et al. (2013). Effect of square stepping exercise on cognition and risk of fall in overweight and obese elderly females. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development January 2017*, 4(1), 117-120.
- Rungruang, A. and Kritpet, T. (2014). Effects of ram muay thai exercise training on healthrelated physical fitness and balance in the elderly. *Journal of Sports Science and Health*, 15(3), 61-74.

- Sangsawang, P. et al. (2016). Effect of square stepping exercise and balance training on physical performance in elderly. *Thai journal of Nursing Council*, 31(1), 5-18.
- Shigematsu, R., Okura, T., and Nakagaichi, M. (2012). *Square Stepping Exercise Instructor training text* (4th ed.). Nagoya: Institute for Square Stepping Exercise.
- Shigematsu, R., Okura, T., Sakai, T., and Rantanen, T. (2008). Square stepping exercise versus strength and balance training for fall risk factors. *Aging Clinical and Experimental Research* 2008, 20(1), 19-24.
- Siripanit, B. (2007). *Elderly guidelines: Prepare before the elderly edition ( Prepare before retirement)* ( 1<sup>st</sup> ed.). Bangkok: Moh-Chao-Ban Publishing House.
- Suputtitada, A. (2010). Fall in Elderly: Biomedical Approach. *ASEAN Active Ageing Conference 2010*, Bangkok.
- Tanngamdee, T. and Khongprasert, S. (2017). The effects of circuit training program on balance and quality of life in the elderly. *Journal of Sports Science and Health*, 18(3), 95-106.
- Thongjaroen, W. ( 2015). *Science and Art of Gerontological Nursing* (2<sup>nd</sup> ed.). Bangkok: Faculty of Nursing text book, Mahidol University.
- Tsolaki, M., et al. (2014). Prevalence of Mild Cognitive Impairment in Individuals Aged over 65 in a Rural Area in North Greece. *Advances in Alzheimer's Disease*, 3, 11-19.
- Welch, T. D., and Ting, L.H.,. (2014). Mechanisms of motor adaptation in reactive balance control. *PLoS ONE*, 9(5). doi:e96440

## ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ที่ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

พัชรี พยัฆพร และกุลพิชญ์ โภโคยอุดม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาปัจจัยของลักษณะประชากรศาสตร์ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด และรายได้ต่อเดือนของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารและศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

**วิธีดำเนินการวิจัย** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ที่ถือบัตรเครดิตร่วมกับ Royal Orchid Plus และ Big จำนวน 400 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีค่าความตรงกับเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.85 และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.92 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ ใช้สถิติ Independent Sample t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variances) แบบจำแนกทางเดียว One-Way Anova และสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear

Regression) เพื่อทดสอบสมมติฐานของงานวิจัยโดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

**ผลการวิจัย** หลังจากการทดสอบสมมติฐานพบว่าลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และอาชีพ ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ขณะที่ระดับการศึกษาและรายได้ต่อเดือนไม่มีความแตกต่างในพฤติกรรมที่ได้กล่าวไปก่อนหน้านี้ นอกจากนั้นปัจจัยส่วนประสมการตลาดได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เช่นกัน

**สรุปผลการวิจัย** ลักษณะประชากรศาสตร์ด้าน เพศ อายุ สถานภาพสมรสที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในทุกๆ ด้าน ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร

**คำสำคัญ:** บัตรเครดิต / โปรแกรมสะสมบัตรเครดิต / คะแนนสะสม / ไมล์สะสม / บัตรโดยสาร / นักท่องเที่ยว

## 4Ps MARKETING MIX AFFECTING THE USE OF CREDIT CARD POINTS SCHEMES FOR REDEEMING AIR TRAVEL TICKET OF TRAVELERS BASE IN BANGKOK, THAILAND

Patcharee Payakprom and Gulapish Pookaiyudom

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

---

### Abstract

**Purpose** The purpose of this research is to study factors of demographic attributes which are Gender, Age, Marital status, Career, Education level and Income of travellers based in Bangkok, Thailand together with 4Ps Marketing Mix: Product, Price, Place and Promotion that affect the use of credit card points schemes for redeeming air travel ticket.

**Methods** The samples of this research were 400 travellers based in Bangkok, Thailand who hold co-brand credit cards co-operating with Royal Orchid Plus and Big. This research adopted a purposive sampling technique using questionnaires as the main method to collect data with IOC of 0.85 and coefficient alpha equal 0.92. This study also applied statistical data analyses using the determination of patterns in the data such as the frequency, percentage, mean and standard deviation. The research also undertook t-test, One-Way ANOVA and Multiple Linear Regression with statistical significance at 0.05.

**Results** The hypotheses testing revealed that the demographic attributes which are Gender, Age, Marital Status and

Career affect the different use of credit card points schemes for redeeming air travel ticket of travellers based in Bangkok, Thailand with a statistical significance at 0.05. On the other hand, the ones who have different Education Level and Income have no difference in the previously mentioned behaviours. 4Ps Marketing Mix which are Product, Price, Place and Promotion also affect the use of credit card points schemes for redeeming air travel ticket of travellers based in Bangkok with a statistical significance at 0.05.

**Conclusion** Different demographic attributes which are Gender, Age, Marital Status and Career affect the different use of credit card points schemes for redeeming air travel ticket of travellers based in Bangkok, Thailand. Moreover, every 4Ps Marketing Mix also affects the use of credit card points schemes for redeeming air travel ticket of travellers based in Bangkok.

**Keywords:** Credit Card / Frequent Flyer Programe / Points / Mileages / Air Ticket / Traveller

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การคมนาคมขนส่งเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีความสำคัญกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นช่องทางขนส่งนักท่องเที่ยวไปยังจุดหมายปลายทางได้ ซึ่งในขณะนี้การเดินทางโดยเครื่องบินเป็นที่นิยมมาก เพราะนอกจากความสะดวกสบายและรวดเร็วซึ่งทำให้ประหยัดเวลาในการเดินทางได้แล้วนั้น ยังมีปัจจัยในเรื่องของการเดินทางโดยเครื่องบินมีความปลอดภัย อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และส่งผลให้ธุรกิจสายการบินมีความแข่งขันกันสูงทั้งสายการบินเต็มรูปแบบ (Full Service) และสายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost) ด้วยการที่นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางโดยการโดยสารสายการบินมากขึ้นเป็นจำนวนมากทำให้ในปัจจุบันสายการบินเกิดการแข่งขันกันอย่างมากรอกจากการบริการ โดยหนึ่งในกลยุทธ์ที่หลายสายการบินมาใช้คือ โปรแกรมสะสมคะแนน (Frequent Flyer Program-FFP) หรือโปรแกรมพิเศษที่ทางสายการบินนั้นมอบให้กับผู้โดยสารที่เดินทางกับสายการบินนั้นๆ อยู่บ่อยครั้ง ซึ่งก่อให้เกิดความจงรักภักดีกับลูกค้าผู้ต้องเดินทางบ่อยๆ เนื่องจากได้รับสิทธิประโยชน์พิเศษมากมายที่จะได้จากการสะสมไมล์ที่บิน หากผู้โดยสารสามารถสะสมไมล์ได้ถึงข้อกำหนดต่างๆ จะมีสิทธิเช่น การแลกบัตรโดยสารเครื่องบินฟรี บริการห้องรับรอง น้ำหนักสัมภาระที่ได้รับเพิ่มขึ้น เป็นต้น (de Boer, 2018) อย่างไรก็ตาม หากจะต้องเก็บคะแนนสะสมดังกล่าวผ่านการซื้อบัตรโดยสารเพื่อบินแต่อย่างเดียวนั้น อาจไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะเข้าถึงลูกค้าในยุคปัจจุบัน ซึ่งความคุ้มค่าถือเป็นสิ่งสำคัญในการใช้จ่ายบริโภค ด้วยการแข่งขันอย่างสูงจึงเกิดการร่วมมือกันระหว่างตราสินค้าสองชนิดขึ้นไป (Co-branding) โดยถือว่าเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดใน

รูปแบบหนึ่ง (Oxford Dictionaries, Online) ทำให้มีโอกาสเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น การทำตราสินค้าร่วมมือหลายรูปแบบ แต่ที่เป็นที่นิยมคือการร่วมมือกันระหว่างบัตรเครดิตและสินค้าและบริการต่างๆ ด้วยกลไกของคะแนนสะสมของบัตรเครดิต กล่าวคือ แม้ว่าลูกค้าจะจ่ายไปในราคาสินค้าและบริการแต่ก็จะได้ผลประโยชน์กลับมานำไปใช้ เช่น ในรูปแบบของโปรแกรมสะสมคะแนนแลกไมล์ของสายการบิน หรือโปรโมชั่นรูปแบบอื่น ๆ (Powell, 2008) ก็จะทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าการใช้จ่ายเงินนั้นได้ประโยชน์หลายทาง

ปัจจุบันบัตรเครดิตเป็นหนึ่งในเครื่องมือทางการเงินที่ใช้ในการชำระสินค้าและบริการแทนเงินสดที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง ด้วยสาเหตุขนาดที่สะดวกพกพาและไม่ต้องนำเงินสดติดตัวไปจำนวนมากหนึ่งในการจูงใจให้ลูกค้าใช้บัตรเครดิตเพื่อใช้จ่ายคือความสามารถแลกคะแนนสะสมจากยอดการใช้บัตรเครดิตเป็นไมล์ในโปรแกรมสะสมคะแนนของสายการบินที่เป็นคู่สัญญา ลูกค้าจะเกิดความรู้สึกคุ้มค่า และสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเดินทางของพวกเขาได้ (de Boer, 2018) จึงทำให้บัตรเครดิตร่วมเป็นการร่วมมือกันทางธุรกิจ ซึ่งลูกค้าเลือกใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตร่วมนั้นจะทำให้เกิดไมล์สะสม และสามารถนำไมล์ดังกล่าวไปแลกเป็นบัตรโดยสาร หรือนำไปใช้แลกเป็นบัตรโดยสารและบริการของพันธมิตรคู่สัญญาของสายการบินได้

จากที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าข้อมูลจากบัตรเครดิตร่วมกับสายการบินที่น่าเสนอลูกค้าใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิต สามารถโอนคะแนนสะสมเป็นไมล์สะสมเข้าบัญชีของโปรแกรมสะสมคะแนน คือ Royal Orchid Plus (ROP) และ BIG ก็พบว่ามีการตลาดคล้ายกัน เช่น การใช้การส่งเสริมการตลาด (Promotion) ให้ไมล์

สะสมของสายการบินฟรีเมื่อสมัครบัตรเครดิตสำหรับผู้สมัครใหม่ ในส่วนราคา (Price) คือ การใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตในจำนวนเงินเท่าไรจึงจะสามารถแลกคะแนนสะสมได้จำนวนไมล์เท่าไรตามข้อกำหนด ในขณะที่สิทธิเพิ่มเติมของบัตรในฐานะที่เป็นผลิตภัณฑ์สินค้า (Product) ก็จะมีรายละเอียดที่ตอบสนองเพื่อแสดงสิทธิพิเศษแตกต่างกันไป และช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) นั้นสามารถสมัครได้อย่างสะดวก เช่นทางเว็บไซต์ หรือไปกรอกเอกสารที่ธนาคารหรือหน่วยงานพิจารณาออกบัตรด้วยตนเอง และมีส่วนบริการในการแลกคะแนนอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามจากที่กล่าวมาข้างต้นว่าการใช้บัตรเครดิตในหลายผลิตภัณฑ์นั้นสามารถสะสมคะแนนเพื่อแลกกับสิทธิพิเศษได้หลากหลายไม่เพียงแต่การแลกเป็นไมล์เพื่อบัตรโดยสารเครื่องบินเท่านั้น

ด้วยสาเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาถึงปัจจัยใดที่ทำให้นักท่องเที่ยวในปัจจุบันนิยมใช้คะแนนบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสาร โดยดูจากปัจจัยนิยมใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสาร และปัจจัยทางการตลาด 4Ps รวมทั้งปัจจัยด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของนักท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวไทย เขตกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวง ศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จึงมีประชากรจำนวนมากเข้ามาลงทุน ประกอบอาชีพ และพักอาศัยซึ่งกลุ่มคนส่วนมากอยู่ในวัยทำงานซึ่งมีรายได้และกำลังในการใช้จ่ายสำหรับอุปโภคสูง และบริโภคสูง รวมทั้งมีเงินเดือนที่สามารถถือบัตรเครดิตได้ และต้องการการพักผ่อนเพื่อผ่อนคลายจากความเหนื่อยล้าจากการทำงาน หรือสภาวะแวดล้อมที่แออัดของเมืองหลวงซึ่งมีแนวโน้มในการเดินทางท่องเที่ยวสูงกว่าประชากรในจังหวัดอื่น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยของลักษณะประชากรศาสตร์ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด และรายได้ต่อเดือนของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสาร

2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ลักษณะประชากรศาสตร์ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุดและรายได้รวมต่อเดือนของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกันมีผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน

2. ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณา

จริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยรับรองเมื่อวันที่ 29 มกราคม 2562

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครที่ถือบัตรเครดิตร่วมกับ Royal Orchid Plus และ Big จำนวน 400 คน คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากการสุตรคอ แครน (Cochran, 1995) ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเก็บข้อมูลในพื้นที่ทำการศึกษาในเขตที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม ในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตปทุมวัน บางรัก ราชเทวี คลองเตย และวัฒนา

#### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. มีสัญชาติไทย อายุ 20 ปีขึ้นไป
2. ผู้ที่ถือครองบัตรเครดิตซึ่งเป็นบัตรเครดิตร่วมระหว่างธนาคารหรือผู้ให้บริการบัตรเครดิตที่ไม่ใช่สถาบันการเงินในโปรแกรมสะสมคะแนน Royal Orchid Plus (ROP) ของสายการบินไทย และ Big ของสายการบินแอร์เอเชีย
3. ผู้ที่เคยมีประสบการณ์และไม่เคยมีประสบการณ์แต่มีเป้าหมายในการนำคะแนนสะสมแลกเป็นบัตรโดยสาร
4. มีความเต็มใจและยินดีให้ข้อมูล

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร บทความ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. สร้างและนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
3. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงของ

เนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.85 จากนั้นพิจารณาข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาปรับปรุงให้เหมาะสม

4. นำแบบสอบถาม ไปทดสอบก่อนนำไปใช้จริง (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ( $\alpha$ -Coefficient) ของ ครอนบาร์ค (Cronbach, 1970) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการคำนวณเท่ากับ 0.92 สามารถนำไปใช้ในการดำเนินการต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การศึกษาสูงสุด และรายได้ต่อเดือน โดยการแจกแจงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวไทยในกรุงเทพมหานคร โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
3. วิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวไทยในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทยโดยใชสถิติ สมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

(Multiple Linear Regression) โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05

4. วิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ด้านเพศของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกันมีผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05

5. วิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ด้านอายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุดและรายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variances) แบบจำแนกทางเดียว One-Way ANOVA โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05

## ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 57.00 มีอายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.50 มีสถานภาพเป็นโสด จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 59.25 อาชีพส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 55.75 ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี จำนวน 293 คน คิดเป็นร้อยละ 73.25 ส่วนใหญ่รายได้รวมต่อเดือน 30,001-45,000 บาท จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 ส่วนใหญ่ถือบัตรเครดิตร่วม (Co-brand) BIG จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 49.25 บัตรเครดิตร่วมที่ถืออยู่ปัจจุบัน ส่วนใหญ่ถือบัตรเครดิตร่วม 1 ใบ จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 59.00 ส่วนใหญ่ใช้บัตรเครดิตร่วมกับสินค้าและบริการประเภทบัตรโดยสาร จำนวน 327 คน คิดเป็นร้อยละ 26.16 ส่วน

ใหญ่ใช้บัตรเครดิตร่วมแลกบัตรโดยสารเส้นทางในประเทศ จำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 27.59

## 2. การทดสอบสมมติฐาน สมมติฐานที่ 1

ลักษณะประชากรศาสตร์ของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครซึ่งได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุดและรายได้รวมต่อเดือนที่ต่างกันมีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารในหัวข้อแลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารโดยรวม และในหัวข้อย่อยคือได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพสมรสที่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารรวม และในหัวข้อรายย่อยได้แก่ แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเดินทางเป็นประจำ แลกบัตรโดยสารเนื่องจากรู้สึกคุ้มค่า และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพที่ต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารโดยรวม หัวข้อรายย่อยการแลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเดินทางเป็นประจำ และแลกบัตรโดยสารเนื่องจากรู้สึกคุ้มค่าแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 1** การทดสอบสมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ด้านเพศ มีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน

| เพศ                                                    | ชาย  |      | หญิง |      | t     | p      |
|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|--------|
|                                                        | mean | S.D. | mean | S.D. |       |        |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว      | 3.95 | 0.99 | 3.66 | 0.95 | 2.909 | 0.004* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเดินทางเป็นประจำ                 | 3.60 | 0.98 | 3.41 | 1.05 | 1.867 | 0.063  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากรู้สึกคุ้มค่า                    | 3.67 | 0.86 | 3.53 | 0.95 | 1.584 | 0.114  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากบัตรโดยสารราคาปกติสูงไป          | 3.48 | 0.89 | 3.46 | 0.85 | 0.252 | 0.801  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากคะแนนใกล้หมดอายุ                 | 3.83 | 1.00 | 3.68 | 0.96 | 1.476 | 0.141  |
| ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการ | 3.59 | 0.77 | 3.50 | 0.86 | 1.117 | 0.265  |
| รวม                                                    | 3.69 | 0.71 | 3.54 | 0.71 | 2.043 | 0.042  |

**ตารางที่ 2** การทดสอบสมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ด้านอายุ มีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน

| อายุ                                                   | 20-29 ปี |      | 30-39 ปี |      | 40-49 ปี |      | 50-59 ปี |      | 60 ปีขึ้นไป |      | F     | P      |
|--------------------------------------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-------------|------|-------|--------|
|                                                        | mean     | S.D. | mean     | S.D. | mean     | S.D. | mean     | S.D. | mean        | S.D. |       |        |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว      | 3.61     | 0.96 | 3.77     | 1.03 | 4.00     | 0.80 | 3.89     | 0.88 | 3.83        | 1.47 | 1.634 | 0.165  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเดินทางเป็นประจำ                 | 3.36     | 1.06 | 3.54     | 1.00 | 3.62     | 1.01 | 3.42     | 0.90 | 2.50        | 1.38 | 2.201 | 0.068  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากรู้สึกคุ้มค่า                    | 3.52     | 0.93 | 3.57     | 0.95 | 3.70     | 0.76 | 3.89     | 0.81 | 3.33        | 1.37 | 1.064 | 0.374  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากบัตรโดยสารราคาปกติสูงไป          | 3.49     | 0.86 | 3.43     | 0.88 | 3.60     | 0.78 | 3.58     | 0.84 | 2.83        | 1.17 | 1.483 | 0.207  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากคะแนนใกล้หมดอายุ                 | 3.57     | 1.04 | 3.74     | 0.99 | 3.99     | 0.79 | 3.74     | 1.05 | 3.50        | 1.38 | 1.940 | 0.103  |
| ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการ | 3.34     | 0.88 | 3.55     | 0.82 | 3.82     | 0.71 | 3.53     | 0.61 | 2.83        | 0.98 | 4.688 | 0.001* |
| รวม                                                    | 3.48     | 0.70 | 3.60     | 0.74 | 3.79     | 0.60 | 3.68     | 0.63 | 3.14        | 1.14 | 2.557 | 0.038* |

**ตารางที่ 3** การทดสอบสมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ด้านสถานภาพสมรส มีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน

| สถานภาพสมรส                                            | โสด  |      | สมรส |      | หย่าร้าง |      | F     | P      |
|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|----------|------|-------|--------|
|                                                        | mean | S.D. | mean | S.D. | mean     | S.D. |       |        |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว      | 3.66 | 1.06 | 3.93 | 0.82 | 4.50     | 0.85 | 6.603 | 0.002* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเดินทางเป็นประจำ                 | 3.36 | 1.07 | 3.67 | 0.92 | 4.10     | 0.88 | 6.157 | 0.002* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากรู้สึกรู้สึกคุ้มค่า              | 3.50 | 0.99 | 3.69 | 0.78 | 4.20     | 0.42 | 4.372 | 0.013* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากบัตรโดยสารราคาปกติสูงไป          | 3.42 | 0.91 | 3.54 | 0.79 | 3.60     | 0.70 | 1.087 | 0.338  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากคะแนนใกล้หมดอายุ                 | 3.71 | 1.04 | 3.76 | 0.86 | 4.10     | 1.10 | 0.812 | 0.445  |
| ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการ | 3.49 | 0.86 | 3.57 | 0.74 | 4.20     | 0.92 | 3.719 | 0.025* |
| รวม                                                    | 3.52 | 0.77 | 3.70 | 0.61 | 4.12     | 0.59 | 5.407 | 0.005* |

**ตารางที่ 4** การทดสอบสมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ด้านอาชีพ มีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน

| อาชีพ                                                  | พนักงานบริษัท |      | เจ้าของกิจการ/<br>ค้าขาย |      | ข้าราชการ/<br>รัฐวิสาหกิจ |      | วิชาชีพอิสระ |      | พ่อบ้าน/<br>แม่บ้าน/อื่นๆ |      | F     | P      |
|--------------------------------------------------------|---------------|------|--------------------------|------|---------------------------|------|--------------|------|---------------------------|------|-------|--------|
|                                                        | mean          | S.D. | mean                     | S.D. | mean                      | S.D. | mean         | S.D. | mean                      | S.D. |       |        |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว      | 3.61          | 1.04 | 4.01                     | 0.81 | 3.95                      | 0.97 | 4.08         | 0.74 | 4.07                      | 0.88 | 4.257 | 0.002* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากเดินทางเป็นประจำ                 | 3.38          | 1.07 | 3.81                     | 0.92 | 3.35                      | 1.02 | 3.81         | 0.63 | 3.53                      | 1.06 | 3.727 | 0.005* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากรู้สึกรู้สึกคุ้มค่า              | 3.48          | 0.96 | 3.84                     | 0.83 | 3.60                      | 0.89 | 3.73         | 0.67 | 3.67                      | 0.90 | 2.545 | 0.039* |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากบัตรโดยสารราคาปกติสูงไป          | 3.42          | 0.87 | 3.65                     | 0.82 | 3.31                      | 0.88 | 3.62         | 0.75 | 3.60                      | 0.99 | 1.895 | 0.110  |
| แลกบัตรโดยสารเนื่องจากคะแนนใกล้หมดอายุ                 | 3.65          | 1.03 | 3.99                     | 0.77 | 3.67                      | 0.98 | 3.88         | 0.95 | 3.73                      | 1.16 | 1.943 | 0.103  |
| ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการ | 3.46          | 0.87 | 3.63                     | 0.77 | 3.55                      | 0.81 | 3.88         | 0.59 | 3.60                      | 0.74 | 1.912 | 0.108  |
| รวม                                                    | 3.50          | 0.75 | 3.82                     | 0.59 | 3.57                      | 0.76 | 3.83         | 0.50 | 3.70                      | 0.72 | 3.958 | 0.004* |

**3. การทดสอบสมมติฐาน สมมติฐานที่ 2** ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ส่งผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณของส่วนประสมทางการตลาด ที่ส่งผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา

(Price) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) มีอำนาจในการพยากรณ์ระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ได้ร้อยละ 47.4 (Adjusted  $R^2=0.474$ ) เมื่อพิจารณาจากค่า Beta ซึ่งแสดงถึงอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสาร พบว่าทุกด้านส่งผลในทิศทางบวกเรียงตามระดับอิทธิพลจากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** การทดสอบสมมติฐานที่ 2 ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ส่งผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

| ปัจจัย                                   | Beta  | T     | P      |
|------------------------------------------|-------|-------|--------|
| ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product)            | 0.326 | 5.627 | 0.000* |
| ปัจจัยด้านราคา (Price)                   | 0.257 | 4.385 | 0.000* |
| ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)   | 0.121 | 2.980 | 0.003* |
| ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) | 0.110 | 1.968 | 0.050* |

$R^2=0.474$ , F-value=89.131, n=400, \* $p<0.058$

## อภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นที่นำมาอภิปรายตามสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ลักษณะประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ Independent Sample t-test และ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) แบบจำแนกทางเดียว One-Way ANOVA พบว่า จากปัจจัยลักษณะประชากรศาสตร์พบว่า เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพเท่านั้นที่ส่งผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05

จากปัจจัยลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และอาชีพ มีผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีผลต่อความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารที่แตกต่างกัน จากหัวข้อรายย่อยของความถี่ของพฤติกรรมในการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารด้านแลกบัตรโดยสารเนื่องจากเป็นสมาชิกสายการบินอยู่แล้ว สอดคล้องกับแนวคิดของศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2550) เพศจะมีความสำคัญในการแบ่งส่วนการตลาดของสินค้าและบริการต่างๆ สอดคล้องกับ Perrara et al. (2013) ที่กล่าวถึงลักษณะประชากรศาสตร์ของเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการใช้บัตรเครดิตในประจำวัน และแผนการใช้บัตรเครดิตเพื่อผ่อนชำระหนี้สินค่าในประเทศศรีลังกา ในขณะที่เพศชายจะมีการใช้บัตรเครดิตเพื่อการซื้อของตามร้านสะดวกซื้อและปั้มน้ำมัน

มากกว่าอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Ucal et al. (2011) ซึ่งพบว่า ในการใช้บัตรเครดิตของนักศึกษาที่ประเทศตุรกีนั้น เพศหญิงจะมีความรู้สึกได้รับสิทธิประโยชน์มากกว่าเพศชาย ความแตกต่างของอายุมีผลต่อความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารรวม และในหัวข้อรายย่อยการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการแลกคะแนนสะสมเพียงพอต่อความต้องการที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยมีความเห็นว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายบริโภค โดยผลวิจัยจะพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุ 40-49 และ 50-59 ปีจะมีค่าเฉลี่ยความถี่ในพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารสูงสุด นั่นก็อาจจะเป็นเพราะเป็นช่วงอายุที่มีความมั่นคงทางรายได้ วุฒิภาวะ ในขณะที่กลุ่มที่มีพฤติกรรมความถี่น้อยสุดจะเป็นกลุ่มที่มีช่วงอายุ 60 ปี ขึ้นไปและ 20-29 ปี ตามลำดับ สอดคล้องกับ Paisuwat and Wongurai (2016) ที่กล่าวถึงการใช้บัตรเครดิตของกลุ่ม Gen X และ Gen Y ในกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่ม Gen X มีการระมัดระวังในการใช้บัตรเครดิตมากกว่ากลุ่ม Gen Y แม้ว่าจะอาจจะมีบัตรเครดิตจำนวนมากว่าเนื่องด้วยกลัวความปลอดภัยในการต้องเป็นหนี้มากกว่า และสอดคล้องกับ Gan et al. (2015) ที่กล่าวถึงลักษณะประชากรศาสตร์ด้านอายุมีอิทธิพลต่อการครอบครองบัตรเครดิตในประเทศจีน ซึ่งคนมีอายุมากกว่าจะมีแนวโน้มครอบครองบัตรเครดิตมากกว่า ความแตกต่างของสถานภาพสมรสมีผลต่อความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสาร ผู้วิจัยมีความเห็นว่าสถานภาพสมรสมีความสำคัญต่อการบริโภคสินค้าและบริการในทุก ๆ ด้าน โดยคนที่มีความสถานภาพโสดหรือหย่าร้างอาจสามารถตัดสินใจซื้อ

หรือแลกคะแนนสะสมบัตรเครดิตเพื่อเป็นบัตรโดยสารได้ง่ายและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีสถานภาพสมรส ซึ่งอาจจะต้องการปรึกษาและพิจารณาร่วมกันกับผู้สมรสก่อน โดยอาจรวมไปถึงพิจารณาเพิ่มเติมเมื่อมีบุตรด้วย สอดคล้องกับ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2550) อธิบายว่าคนโสดมีอำนาจในการตัดสินใจด้วยตนเองมากกว่าคนที่สมรสแล้ว ในขณะที่คนที่สมรสแล้วจะมีการรับรู้ข่าวสารที่แตกต่างจากคนโสดด้วยปัจจัยของสภาพครอบครัว และจำนวนคนที่อยู่รอบข้าง และสอดคล้องกับ Gan et al. (2015) ซึ่งสถานภาพสมรสมีอิทธิพลต่อการมีบัตรเครดิตของกลุ่มตัวอย่างในจีน

และยังพบว่า ความแตกต่างของอาชีพมีผลต่อความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสาร ผู้วิจัยมีความเห็นว่าผู้ที่ทำอาชีพต่างกันย่อมมีการใช้ชีวิต ความชอบ อีกทั้งยังมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกันซึ่งจากการวิจัยพบว่าเจ้าของกิจการ/ค้าขาย และอาชีพอิสระ มีค่าเฉลี่ยความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารสูงกว่าอาชีพอื่น และด้วยพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับการเดินทาง อาชีพจึงมีความสำคัญมากเพราะหากเป็นเจ้าของกิจการ/ค้าขาย และอาชีพอิสระจะสามารถจัดสรรการแลกคะแนนบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารได้ง่ายกว่าในหลายช่วงเวลา เนื่องจากอาชีพดังกล่าวมีอิสระในเรื่องของเวลา สามารถกำหนดวันหยุดพักผ่อนของตนเองได้จึงทำให้มีโอกาสเดินทางท่องเที่ยวได้มากกว่าอาชีพอื่นๆ ที่ต้องทำงานตามเวลาที่องค์กรกำหนดจึงต้องการจัดสรรการเดินทางหรือวันลาพักผ่อนล่วงหน้าให้ตรงกับแผนการแลกคะแนนสะสมเป็นบัตรโดยสาร สอดคล้องกับ มทนาลัย เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2557) ซึ่งพบว่าลักษณะประชากรศาสตร์ด้านอาชีพและอายุ

เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อตั๋วขึ้นธุรกิจของสายการบินแอร์เอเชีย เอ็กซ์ และยังสอดคล้องกับ หทัยรัตน์ ทับเคลียว (2557) ซึ่งอาชีพ เป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อการเดินทางไปท่องเที่ยวประเทศสิงคโปร์ของนักท่องเที่ยวไทย

**2. ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ซึ่งส่งผลต่อระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย** ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) พบว่าส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ทั้ง 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05

ส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) อาจเพราะบัตรเครดิตมีโปรแกรมสะสมคะแนนที่ตอบสนองกับวิถีชีวิตของกลุ่มตัวอย่างอยู่แล้ว ดังจะเห็นได้จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ถือบัตรเครดิตเพียง 1 ใบ และสินค้าและบริการที่กลุ่มตัวอย่างใช้บัตรเครดิตมากที่สุดคือการซื้อบัตรโดยสาร สอดคล้องกับ Kotler & Keller (2012) ซึ่งกล่าวถึงตัวผลิตภัณฑ์นั้น จำเป็นที่จะต้องมียอรรถประโยชน์ (Utility) และมีมูลค่า (Value) ต่อผู้บริโภคเพื่อที่จะทำให้ผู้บริโภคได้ทำการซื้อผลิตภัณฑ์ได้ เช่นเดียวกับการสมัครบัตรเครดิตที่มีโปรแกรมสะสมคะแนนที่ได้ให้ประโยชน์กับผู้ตอบแบบสอบถามในด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องใช้จ่ายอยู่แล้วในชีวิตประจำวัน และด้านราคาผู้ถือบัตร

เครดิตอาจถึงเห็นถึงความคุ้มค่าทั้งการไม่เสียค่าธรรมเนียมเมื่อใช้อย่างที่กำหนดและมีความคุ้มค่ากว่าการนำคะแนนไปปรับสิทธิพิเศษรูปแบบอื่นเพราะการใช้บัตรเครดิตเพื่อรูดซื้อสินค้าและบริการนั้นก็ได้อะไรกลับมา นั่นคือคะแนนสะสม สอดคล้อง (Powell, 2008) ที่กล่าวถึงการใช้บัตรเครดิตในการซื้อสินค้าและบริการมีลักษณะราคาเป็นศูนย์ (Zero) คือเมื่อลูกค้าจ่ายไปแล้วก็จะได้ผลประโยชน์กลับมาไปใช้ เช่น ในรูปแบบของโปรแกรมสะสมคะแนนแลกไมล์ของสายการบิน หรือโปรโมชั่นรูปแบบอื่นๆ ลูกค้าจึงรู้สึกถึงความคุ้มค่ามากกว่า ด้านการจัดจำหน่าย เมื่อการกระทำอะไรสามารถทำได้อย่างสะดวกสบายแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการสมัครบัตรเครดิตและสามารถใช้จ่ายได้หลากหลายสถานที่ก็จะเป็นปัจจัยให้เกิดความถี่ในการใช้พฤติกรรมนั้นๆ สอดคล้องกับ คุณิตา เทพวงศ์ (2557) ในด้านการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน Bualuang mBanking ของลูกค้าธนาคารกรุงเทพ ในเขตจังหวัดชลบุรี เป็นเพราะมีความสะดวกสบาย ทำให้ชีวิตง่ายขึ้นในการใช้บริการ รวมถึงช่องทางการประสานงาน แลกไมล์ง่าย มีความหลากหลายและการเข้าถึงของข้อมูลข่าวสาร และสิทธิประโยชน์นั้นมีความ และด้านการส่งเสริมการตลาด การที่มีการส่งเสริมการตลาดของบัตรเครดิตที่มีโปรแกรมสะสมคะแนน เช่น โปรโมชั่นอื่นๆ หลากหลาย การใช้ไมล์แลกสินค้าอื่นได้ตลอดจนคะแนนไม่มีวันหมดอายุ จะมีผลต่อความถี่ของพฤติกรรมในการใช้บัตรเครดิตของกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับ วรพงศ์ พงศนันท์ (2557) ซึ่งกล่าวถึงรายการส่งเสริมการขายที่เกี่ยวข้องกับคะแนนสะสม (Reward Point) มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค และสอดคล้องกับสุธาสินี ศรีพงศ์ธรพิบูล (2552) ซึ่งพบว่า ลูกค้าไม่พึงพอใจกับเงื่อนไขการสะสมคะแนน

ของบัตรเครดิตที่ได้คะแนนน้อยกว่าที่ต้องการและคะแนนสะสมมีวันหมดอายุเร็วกว่าที่คาดหวัง

**สรุปผลการวิจัย** ผลจากการศึกษา ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4 Ps ที่ส่งผลต่อการใช้จ่ายคะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมากทุกด้าน และพบว่ามีระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก และพบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และระดับความถี่ของพฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกและไปในทิศทางเดียวกัน

**ข้อเสนอแนะจากการวิจัย** จากผลการศึกษาวิจัยได้ศึกษาถึงส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ที่มีผลต่อการใช้จ่ายคะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานครในประเทศไทย ผู้วิจัยวิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากจะถือบัตรเครดิตเพียงใบเดียว ซึ่งสะท้อนถึงความจงรักภักดีต่อตราสินค้า และส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการแลกคะแนนสะสมบัตรเครดิตเป็นบัตรโดยสาร เพราะว่าเป็นสมาชิกโปรแกรมสะสมคะแนนของสายการบินนั้นๆ อยู่แล้ว อย่างไรก็ตามพบว่า มีข้อคิดเห็นกล่าวถึงเงื่อนไขความลำบากในการแลกคะแนนสะสม เช่น มีเงื่อนไขแลกยาก ราคาสูง รู้สึกไม่คุ้มค่า ซึ่งอาจจะทำให้เกิดทัศนคติด้านลบได้และนำไปสู่การเลิกใช้บัตรเครดิตหรือเป็นสมาชิก ดังนั้น สายการบินและธนาคารหรือผู้ให้บริการบัตรเครดิต ควรรักษาและเพิ่มความจงรักภักดีของลูกค้าด้วยเพิ่มการส่งเสริมทางการตลาด เช่น มีช่วงเวลาพิเศษในการใช้คะแนนสะสม

บัตรที่น้อยกว่าปกติแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร หรือสามารถเก็บคะแนนได้ยาวนาน เพิ่มการรับสิทธิประโยชน์อื่นๆ เช่นได้รับอาหารหรือสินค้าฟรี และมีการส่งเสริมการได้คะแนนเพิ่มหากมีการใช้จ่ายในช่วงเวลา หรือร้านค้าที่กำหนดซึ่งจะทำให้เป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้จ่ายเพื่อให้เกิดคะแนนสะสม และเป็นโอกาสที่ผู้ถือบัตรเครดิตนำมาแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร รวมถึงเพิ่มช่องทางในการแลกคะแนน เช่น แลกคะแนนผ่านแอปพลิเคชันด้วยตนเองเพื่อให้มีความสะดวกในการเข้าถึงซึ่งเหมาะสมกับวิถีชีวิตในปัจจุบัน

2. จากผลวิจัยพบว่าลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และอาชีพ ดังนั้นทางสายการบินและธนาคารหรือผู้ให้บริการบัตรเครดิต ควรมีช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้เข้าถึงทุกกลุ่ม ทุกเพศ และวัย ทั้งข้อมูล การประชาสัมพันธ์ โปรโมชันด้านต่างๆ ตลอดจนการแจ้งเตือนวันหมดอายุของไมล์จากสายการบินหรือคะแนนสะสมของธนาคารหรือผู้ให้บริการบัตรเครดิต เพราะจากความรู้พฤติกรรมการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร พบว่ามีการใช้แลกเปลี่ยนบัตรโดยสารภายในประเทศสูงสุด ตามมาด้วยการแลกเปลี่ยนจากคะแนนสะสมใกล้หมดอายุ ซึ่งการจำกัดการแจ้งเตือนอาจส่งผลให้เกิดความไม่พอใจและยกเลิกบัตรเครดิตและงดใช้บัตรสมาชิกจากสายการบินได้

3. ในส่วนของปัจจัยส่งเสริมการตลาด 4Ps พบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ที่มากทุกข้อ แต่ข้อที่ได้มากที่สุดคือ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในด้านการสมัครทำได้สะดวกสบาย ดังนั้นทางธนาคารหรือผู้ให้บริการบัตรเครดิตจึงต้องรักษาการให้บริการ

ด้านนี้ และพัฒนาให้ยิ่งสะดวกยิ่งขึ้นไปเพื่อตอบสนองกับความต้องการของลูกค้า

4. จากประสบการณ์จากการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร พบว่ามีการใช้แลกเปลี่ยนบัตรโดยสารภายในประเทศสูงสุด ดังนั้นธนาคารหรือผู้ออกบัตรเครดิตอาจกำหนดนโยบายที่ช่วยกระตุ้นการใช้จ่ายเพิ่มเติมเช่น การมีส่วนลดราคาที่พัก โรงแรม ร้านอาหารในประเทศ ตลอดจนกิจกรรมนันทนาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในประเทศ

**ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป** ด้วยมีข้อเสนอแนะถึงเงื่อนไขในการแลกคะแนนสะสมเป็นบัตรโดยสาร งานวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาเฉพาะเจาะจงถึงความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ถือบัตรเครดิตซึ่งสามารถนำคะแนนไปแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงนโยบายของธนาคารหรือผู้ให้บริการบัตรเครดิต และในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการแลกคะแนนบัตรเครดิตร่วม (Co-brand) แลกเป็นบัตรโดยสารเท่านั้น ที่ส่งผลต่อการนำคะแนนสะสมบัตรเครดิตมาแลกเปลี่ยนบัตรโดยสาร ในการวิจัยต่อไปควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้คะแนนสะสมบัตรเครดิตทั่วไปที่ไม่ใช่บัตรเครดิตร่วม (Non Co-brand) แลกเป็นบัตรโดยสารของนักท่องเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร รวมถึงสายการบินไทยกำลังจะมีนโยบายในการคิดคำนวณคะแนนสะสมเพื่อแลกบัตรโดยสารและสิทธิพิเศษอื่น ๆ ในเดือนตุลาคม 2562 จึงอาจจะมีการศึกษาถึงอิทธิพลของเงื่อนไขดังกล่าวต่อการใช้คะแนนสะสมจากบัตรเครดิตแลกเปลี่ยนบัตรโดยสารในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- Davahustin, M. (2014). Factors Affecting the Decision to Purchase Business Class Tickets of Low-Cost Airline Airasia X Flight Bangkok-Tokyo. *Journal of Dusit Thani*, 11(2), 172-185.
- Gan, C.E.C., Cohen, D.A., Hu, B., Tran, M.C., Dong, W. and Wang, A. (2015). The relationship between credit card attributes and the demographic characteristics of card users in China. *International Journal of Bank Marketing* 34 (7): 966-984.
- Kotler P. and Keller L.K. (2012). *Marketing Management* (14th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Lertkojchasee, M. (2015). Factors Affecting Consumer Choice of Thai Airways Domestic Flights, Master's Thesis, Faculty of Commerce and Accountancy, Thammasat University, Bangkok. Oxford Dictionaries (Online). Dictionaries. Retrieved From <https://www.oxforddictionaries.com/> [19 August 2018]
- Perera, C., Dayanga, K. and Jayasuriya, N. (2016). Factors Affecting Credit Card Debts: A Study among Executives in Sri Lanka. *International Journal of Science and Research*, 6 (14), 1503
- Serirat, S. (2009). *New Marketing Management*, new revised year 2552. Bangkok: Thammasarn.
- Sripongthornpibul, S. (2009), Factors Affecting Reward Program to Brand Loyalty of Thai credit card holder, Master's Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, Bangkok.
- Tepwong, K. (2015), Factors Affecting to Decision-Making to Used Bualuang mBanking Application of Bangkok's Customer in Chonburi Province, Master's Thesis, Faculty of Business Administration, Dhurakij Pundit University, Bangkok.
- Tubkiow, H. (2014) Factor Affecting Thai Traveler's Decision to Travel to Singapore. (Online). Retrieved April 02,2019, from <http://www.dpu.ac.th/masean/upload/content/files/hatairat.pdf>
- Wongsanun, W.(2014). Factors Affecting Decision Making on Credit Card Usage with Tourism Business for Thai Tourist in Bangkok Metropolis, Master's Thesis, Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University, Bangkok