



วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

เป้าหมายและขอบเขต

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มุ่งเน้นเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ และประเด็นปัจจุบันที่ทำการศึกษามนุษย์ ซึ่งก็เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา สรีรวิทยาการออกกำลังกาย ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยาการกีฬา การโค้ชกีฬาและการฝึกซ้อมกีฬา การจัดการการกีฬา การส่งเสริมสุขภาพ การจัดการนันทนาการการท่องเที่ยว และการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย กำหนดออกปีละ 3 ฉบับ ในเดือนมกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และกันยายน-ธันวาคม

ที่ปรึกษา

Prof Dr.Hosung So

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

รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัครชู

นักวิชาการอิสระ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตต์ คงสุขเกษม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ดรณวรรณ สุขสม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิโรตม์ สุวรรณธาดา

นักวิชาการอิสระ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ ธานีรัตน์

สำนักอธิการบดี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ผลประมูล

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ นพ.อรรถ นานา

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา

มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ กาญจนกิจ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.สาลี สุภาภรณ์

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมานิติโต

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เจ้าของและผู้จัดพิมพ์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

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

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [6003-035]

โทร. 02-218-3549-50, 02-218-3557 ธันวาคม 2559

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

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลิขิตา พงษ์พิบูลย์



Journal of Sports Science and Health

Aim and Scope

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

Advisors

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

Associated Editors

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

Produced By

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

Production Office

Printed by Chulalongkorn University Printing House [6003-035]
Tel. 02-218-3549-50, 02-218-3557 December 2016
<http://www.cuprint.chula.ac.th>

Editors

Asst. Prof. Sitha Phongphilbool



วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

Journal of Sports Science and Health

วารสารวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Academic Journal of Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 (กันยายน - ธันวาคม 2559)

Vol. 17 No.3, September-December 2016

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

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

สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

สารจากบรรณาธิการ (Letter from the editor)

บทความวิจัย (Research Articles)

วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science)

- | | |
|--|----|
| ❖ ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ
PHYSICAL FITNESS NEEDS OF SEPAKTAKRAW PLAYERS | 1 |
| ◆ จักรพงษ์ งามหมู่ และชัชชัย โกมารทัต
Jakkrapong Ngammoo and Chuchchai Gomaratur | |
| ❖ ผลกระทบขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันที่มีต่อพลังสูงสุด
แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด
ACUTE EFFECTS DURING PNEUMATIC RESISTANCE TRAINING USING
DIFFERENT INTENSITY ON PEAK POWER, FORCE AND VELOCITY | 16 |
| ◆ นภัส สังข์ทอง และชนินทร์ชัย อินทிரารณ์
Napat Sungthong and Chaninchai Intiraporn | |
| ❖ การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส
A DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL STANDARDS OF TENNIS REFEREES | 26 |
| ◆ คณางค์ ศรีหิรัญ สุทธิกร อาภาณุกุล ศิลปชัย สุวรรณธาดา และรัชณี ขวัญบุญจัน
Kanang Srihirun, Suttikorn Apanukul, Sinlapachai Suwannathada and
Ratchanee Kwanbunchan | |

สารบัญ (Content)

หน้า (Page)

❖ การศึกษาโมเดลทำนายความเร็วลูกสูงสุดในแต่ละจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ขณะเลิฟลูกแฟลท์ของนักกีฬาเยาวชนชายทีมชาติ	36
A STUDY ON PREDICTIVE IMPACT MODEL OF TENNIS FLAT SERVE AT RACKET'S MAXIMUM BALL SPEED SPOT IN NATIONAL YOUTH MALE PLAYERS	
◆ ชัยสิทธิ์ ภาวิลาส ศิลปชัย สุวรรณธาดา และเฉลิม ชัยวัชรารามณ์	
Chaiyasith Pavilas, Silpachai Suwanthada and Chalerm Chaiwatcharaporn	
❖ สภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง	51
STATES, PROBLEMS AND SOLUTIONS OF FEMALE MUAY- THAI COMPETITION	
◆ อติสร ชูทอง และชัชชัย โกมารทัต	
Adison Choothong and Chuchchai Gomaratut	
❖ ผลการบริโภคสารสกัดกระชายดำระยะสั้นต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา	64
SHORT TERM EFFECT OF KAEMPFERIA PARVIFLORA EXTRACT ON INTERMITTENT EXERCISE PERFORMANCE	
◆ วีระพงษ์ ชิดนอก วีระพล เฮงพูนสวัสดิ์ มงคลชัย รอดเมือง พิมพ์ชนก เขียวเขิน สุดาชา ครุฑศรี เสฐียรพงษ์ บัวพฤกษ์ และโตมร ทองศรี	
Weerapong Chidnok, Teerapon Hengphunsawat, Pimchanok Khiowkhen, Mongkolchai Rodmuang, Suchada Krutsri, Sateanpong Buaparit and Tomon Tongsri	
การจัดการกีฬา (Sports Management)	
❖ PSYCHOLOGICAL EMPOWERMENT AND INNOVATIVE BEHAVIOR AMONG PROFESSIONAL FOOTBALL TEAM STAFF IN THAILAND	75
◆ Chatchai Chatpunyakul and Krisda Tanchaisak	
❖ การศึกษาการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19	89
A STUDY OF 19 th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES MANAGEMENT	
◆ อภิวัฒน์ ปัญญา มี ทักษิณันท์ แก้วทิพย์เนตร ณฐาภรณ์ นารทวิชญ์กร อนecha เพียรทอง พิสิฐฐี ศรีหัตถกรรม และ ศรีนิญา นิยมวงศ์	
Apiwat Panyamee, Taksinan Kaewtippayanet, Natakan Nartwitchakorn, Anacha Pienthong, Pisit Srihattakam and Sarinya Niyomwong	
วิทยาการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Science)	
❖ การสำรวจแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของสังคมเมือง	103
SURVEY OF HEALTH SERVICE AND PROMOTION RESOURCES IN URBAN AREA	
◆ สุจิตรา สุนทรทรัพย์ วิภาวดี ลิ้มสวัสดิ์ และรุจน์ เลาหมักดี	
Suchitra Sukonthasab, Wipawadee Leemingsawat and Ruht Laohapakdee	

สารบัญ (Content)

	หน้า (Page)
❖ PROMOTING STUDENT ACADEMIC ENHANCEMENT AND PERSONAL HEALTH THROUGH BALLROOM DANCING CURRICULUM IN COLLEGE ◆ Vijit Kanungsukkasem, Noy S. Kay, Sudgasame Jantaraweragul	114
❖ ลักษณะสัณรอนเท้าสตรีวัยทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะเดิน THE DIFFERENCE IN WORKING WOMEN HIGH-HEELS SHOES ON ELECTROMYOGRAPHY IN THE LEG MUSCLES DURING WALKING ◆ จิรายุ วงษ์ปัญญา สุรสา โค้งประเสริฐ และธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร Jirayu Wongpanya, Surasa Khongprasert and Thanomwong Kritpet	129
การจัดการนันทนาการและนันทนาการการท่องเที่ยว (Management of Recreation and Tourism)	
❖ องค์ประกอบของรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน THE COMPONENTS OF TELEVISION PROGRAMS EFFECTING DESTINATION CHOICES MAKING IN THE ASEAN MEMBER COUNTRIES VISITATION ◆ ปานฤทัย ห่งพุ่ม และกุลพิชญ์ โภโคยอุดม Panruthai Hengpoom and Gulapish Pookaiyudom	139

สารจากบรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพฉบับนี้เป็นฉบับประจำเดือน กันยายน-ธันวาคม 2559 ซึ่งนับเป็นปีที่ 17 ของการจัดทำวารสารฯ นี้ ในเล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหาที่น่าสนใจ ได้แก่ เรื่อง ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ เรื่อง ผลฉับพลันขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันที่มีต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด เรื่อง การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส เรื่อง การศึกษาโมเดลทำนายความเร็วลูกสูงที่สุดในแต่ละจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ขณะเลิร์ฟลูกลูพลีทของนักกีฬายาวชนชายทีมชาติ เรื่อง สภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง เรื่อง ผลการบริโภคสารสกัดกระชายดำระยะสั้นต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา เรื่อง การศึกษาการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 เรื่อง การสำรวจแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาวะของสังคมเมือง เรื่อง ลักษณะสัณธองเท้าสตรีวัยทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะที่เดิน เรื่อง องค์ประกอบของรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศไทยในกลุ่มอาเซียน ในฉบับนี้ยังมีบทความภาษาอังกฤษ 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่อง PSYCHOLOGICAL EMPOWERMENT AND INNOVATIVE BEHAVIOR AMONG PROFESSIONAL FOOTBALL TEAM STAFF IN THAILAND เรื่อง PROMOTING STUDENT ACADEMIC ENHANCEMENT AND PERSONAL HEALTH THROUGH BALLROOM DANCING CURRICULUM IN COLLEGE ทั้งนี้ทางวารสารฯ ได้รับการประเมินคุณภาพอยู่ในกลุ่มที่ 1 ตามมาตรฐานศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางวิชาการต่อผู้เขียนที่นำผลงานทางวิชาการมาลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ของเรา จึงขอเรียนเชิญท่านผู้อ่านส่งบทความวิชาการและบทความวิจัยมาลงตีพิมพ์เผยแพร่ได้ตลอดเวลาโดยส่งผ่านระบบการส่งบทความออนไลน์ที่เว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา (www.spsc.chula.ac.th) ทั้งนี้วารสารทุกฉบับที่ตีพิมพ์ได้นำขึ้นเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้ท่านผู้สนใจได้สืบค้นข้อมูลได้สะดวกขึ้น

เนื่องในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ที่ใกล้จะถึงนี้ ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยดลบันดาลให้ทุกท่านมีความสุข สุขภาพแข็งแรง และสมหวังในสิ่งที่ปรารถนาทุกประการ

บรรณาธิการ

ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

จักรพงษ์ งามหมู่ และชัชชัย โกมารทัต

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกาย และกำหนดระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของกีฬาเซปักตะกร้อ

วิธีดำเนินการวิจัย ใช้วิธีวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาเซปักตะกร้อ จำนวน 19 คน ดำเนินการเก็บข้อมูล 3 รอบ รอบที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ รอบที่ 2 และรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายปิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 3 มาวิเคราะห์สรุปผลการศึกษา โดยหาค่ามัธยฐาน (Median: Md) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range: IR) และค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (IMd-Mol) เพื่อสรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ ได้แก่ 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 2) ความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) พลังของกล้ามเนื้อ 4) ความอ่อนตัว 5) การทรงตัว 6) การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ 7) เวลาปฏิกิริยา 8) ความไว 9) ความคล่องแคล่วว่องไว 10) ความเร็ว และ องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน ได้แก่ 1) ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน 2) ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน ตามลำดับ

2. ระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพ

ทางกายในภาพรวมพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีการรับรู้ถึงระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายที่สอดคล้องกันทุกข้อ คือ มีค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00 ($IMd-Mol \leq 1.00$) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 ($IR \leq 1.50$) และเรียงระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายตามค่ามัธยฐาน พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ 3 อันดับแรก ที่มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ความอ่อนตัว, การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ, พลังของกล้ามเนื้อ ($Md = 4.97, 4.94, 4.89$) ตามลำดับ และสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน พบว่าระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนมีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ($Md = 4.71$) และระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนอยู่ในระดับกลาง ($Md = 3.45$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละองค์ประกอบ มีระดับความต้องการจำเป็นแตกต่างกัน ในการออกแบบโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกาย ผู้ออกแบบโปรแกรมการฝึกต้องมีความเข้าใจในความแตกต่างในระดับความต้องการจำเป็นในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย และออกแบบโปรแกรมการฝึกให้เกิดความสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย / เซปักตะกร้อ / นักกีฬา

PHYSICAL FITNESS NEEDS OF SEPAKTAKRAW PLAYERS

Jakkrapong Ngammoo and Chuchchai Gomarutut

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose

The purpose of this research was to study Physical Fitness needs and determined level physical fitness needs of Sepaktakraw players

Methods

Research tool was Delphi technique, the subject were 19 experts of Sepaktakraw sports. The Delphi technique consisted of 3 rounds. The first round, questionnaire was an interviewed form. The second and the third round was the five points scale rating close-ended questionnaires that were calculated to find median (Md), interquartile range (IR) and absolute value of the difference between median and mode (IMd-Mol) to summarize the study

Results Conclusion

1. The result revealed Physical Fitness needs muscular fitness that was 1) Muscular Strength 2) Muscular Endurance 3) Muscular Power 4) Flexibility 5) Balance 6) Muscular Coordination 7) Reaction time 8) Quickness 9) Agility 10) Speed and Energy fitness was Anaerobic Energy Systems and Aerobic Energy Systems
2. The level of Physical Fitness needs found

that all the experts had the same level of Physical Fitness needs, the absolute value of the difference between median and mode was less than or equal 1.00 ($IMd-Mol \leq 1$), the interquartile range was less than or equal 1.50 ($IR \leq 1.50$). Arrangement level of Physical Fitness needs by median (Md) found three levels of Physical Fitness of muscular needs on high level that is flexibility, muscular coordination and muscular power (Md = 4.97, 4.94, 4.89). Physical Fitness of energy system found that needs on Anaerobic Energy Systems was high level (Md = 4.17) and needs on Aerobic Energy Systems was medium level (Md = 3.45)

Summary

physical fitness needs of Sepaktakraw players in each element have different level of needs. In order to design program for physical fitness training, people who design physical fitness training have to understand about different level of needs in each element of physical fitness, and design training program that conform to physical fitness needs of Sepaktakraw players.

Key Words: Physical Fitness / Sepaktakraw / Players

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาเพื่อจะนำไปสู่ความเป็นเลิศในแต่ละชนิดกีฬา เป็นการผสมผสานความสมบูรณ์ขององค์ประกอบในด้านต่างๆเข้าด้วยกัน ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และทักษะทางด้านกีฬา และนอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งเสริมความสามารถของนักกีฬา สมรรถภาพทางกาย เป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ที่นักวิชาการได้กล่าวถึงในองค์ประกอบที่จะนำนักกีฬาไปสู่ความเป็นเลิศ ในกีฬาแต่ละชนิดแต่ละประเภทมีลักษณะรูปแบบการเล่น การเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ส่งผลให้มีความต้องการทางด้านสมรรถภาพทางกายที่ไม่เหมือนกัน บางชนิดกีฬามีรูปแบบการเล่น การเคลื่อนไหวที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันก็อาจมีความต้องการด้านสมรรถภาพทางกายที่ใกล้เคียงกัน แต่เชื่อว่า จะมีความต้องการขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทุกด้านที่เท่ากัน แต่ละชนิดกีฬามีความต้องการขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบมากน้อยแตกต่างกันออกไป หรือบางชนิดกีฬามีความต้องการทางด้านสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง (Martens, 2004) สิ่งเหล่านี้โค้ชหรือผู้ฝึกสอนกีฬาในประเภทนั้นๆ ต้องรู้และเข้าใจเป็นอย่างดีเพราะจะนำไปสู่การออกแบบโปรแกรมการฝึกซ้อมที่สอดคล้องกับความต้องการของสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมกับกีฬาแต่ละประเภท ซึ่งจะนำไปสู่การแสดงออกถึงความสามารถของนักกีฬาที่ได้ฝึกฝน และเรียนรู้มาได้อย่างเต็มที่ และประสบความสำเร็จในการแข่งขันต่อไป

ดั่ง วีระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล (Arpawattanasakul, 2009) กล่าวว่า การฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายเฉพาะด้านสำหรับนักกีฬานั้นจะต้องวิเคราะห์ถึงความต้องการว่าจะใช้สมรรถภาพทางด้านสรีรวิทยาในด้านใดบ้างก่อนเป็นอันดับแรก และหลังจากนั้นจะต้องมีการประเมินว่านักกีฬาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา

สมรรถภาพทางกายในด้านใดและเพียงใด ปัจจัยทั้งสองประการดังกล่าวนี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทราบก่อนจึงจะสามารถออกโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายแบบเฉพาะเจาะจงกับนักกีฬาในแต่ละบุคคลได้

ในกีฬาสากลหลายชนิดมีข้อมูลเชิงวิชาการที่ได้ระบุถึงความต้องการจำเป็นขององค์ประกอบทางด้านสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบมีความต้องการมากน้อยเพียงใด เช่นใน มาร์เทนส์ (Martens, 2004) ได้แสดงระดับความต้องการด้านสมรรถภาพทางกายในกีฬานิตต่างๆ ออกเป็น 5 ระดับ และแบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ออกเป็น 2 ด้าน คือ สมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน (Energy Fitness) และสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ (Muscular Fitness) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้แสดงให้เห็นถึงแต่ละชนิดกีฬาว่ามีความต้องการขององค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบแตกต่างกัน และมีความจำเป็นมากน้อยในระดับที่แตกต่างกัน ข้อมูลเชิงวิชาการเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อโค้ช หรือ ผู้ฝึกสอนเป็นอย่างยิ่งต่อการนำไปวิเคราะห์ความถูกต้อง ความเหมาะสม ในการออกแบบโปรแกรมการฝึกให้สอดคล้องต่อความต้องการของนักกีฬา

ตะกร้อเป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่ามีต้นกำเนิดมาจากประเทศใด ในแต่ละประเทศมีการเล่นที่แตกต่างกัน และมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไป กีฬาตะกร้อได้มีวิวัฒนาการในการเล่นมาอย่างต่อเนื่อง จนได้มีการพัฒนาเป็นกีฬาเซปักตะกร้อเกิดขึ้น และได้บรรจุให้มีการแข่งขันในระดับนานาชาติทั้งในซีเกมส์และเอเชียนเกมส์ (Gomaratur, 1982) จนถึง ปี พ.ศ. 2554 ได้มีการจัดการแข่งขันเซปักตะกร้อชิงแชมป์โลกเป็นครั้งแรก ในรายการ เซปักตะกร้อชิงแชมป์โลก อีสแทฟ เวิลด์ คัพ 2011 (ISTAF Sepak Takraw

World Cup 2011) ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย และขณะที่กีฬาเซปักตะกร้อได้รับการผลักดันสู่สากลอย่างต่อเนื่อง แต่ในทางตรงกันข้ามข้อมูลเชิงวิชาการที่เกี่ยวกับกีฬาเซปักตะกร้อมีจำนวนน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเชิงคุณภาพด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่เกี่ยวกับการฝึกซ้อมกีฬาเซปักตะกร้อ การฝึกสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ และอื่นๆ ยังปรากฏในลักษณะเชิงวิชาการน้อยมาก ส่วนมากเป็นเพียงแค่การบอกกล่าวต่อๆ กันมาจากรุ่นสู่รุ่นยังไม่มี การรวบรวมเป็นข้อมูลเชิงวิชาการ และงานวิจัยบางเรื่องของกีฬาเซปักตะกร้อ ที่ทำเกี่ยวกับเรื่องของสมรรถภาพทางกาย ก็เป็นเพียงการหาถึงความแตกต่างในด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อแต่ยังไม่มี การวิจัยเกี่ยวกับพื้นฐานจำเป็นทางด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ และยังไม่มีการศึกษา ถึงความต้องการองค์ประกอบทางด้านสมรรถภาพทางกายว่ามีความต้องการมากน้อยเพียงใดในแต่ละ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและสร้าง องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับกีฬาเซปักตะกร้อ ในเรื่องความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญจำเป็นในการ พัฒนาความสามารถของนักกีฬาเซปักตะกร้อให้ไปสู่ ความเป็นเลิศ เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับโค้ช ในการทำทีม นำไปออกแบบโปรแกรมฝึกซ้อมให้มีความ ถูกต้องเหมาะสมตามความต้องการทางสมรรถภาพ ทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ อีกทั้งจะเป็นข้อมูล พื้นฐานที่จะนำไปสู่การค้นคว้าวิจัยเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไปสำหรับผู้ที่มีความสนใจในกีฬาเซปักตะกร้อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

2. เพื่อกำหนดระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

สมมติฐานของการวิจัย

นักกีฬาเซปักตะกร้อมีความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นฉันทามติจากประสบการณ์การรับรู้ในกีฬาเซปักตะกร้อของผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการเก็บข้อมูล 3

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน ที่ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามการศึกษาของแมคมิลแลน (Macmillan, 1971 cited in Prutipinyo, 2010) โดยจำนวนผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป ความคลาดเคลื่อนจะมีอัตราลดลงและคงที่ที่ 0.02 การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเป็นการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์และขั้นตอนในการคัดเลือก ดังนี้

1. เป็นนักวิชาการที่มีผลงานเกี่ยวกับกีฬาเซปักตะกร้อเคยเขียนตำราหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกีฬาเซปักตะกร้อ และ เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเซปักตะกร้อที่ผ่านการอบรม บี-ไลเซนส์ ของสถาบันพัฒนากีฬาตะกร้อ อาชีพ International Takraw Academy (INTA)

2. ติดต่oprสานงานขอความร่วมมือเพื่อเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในการวิจัยนี้ต้องมีการสัมภาษณ์ 1 รอบและตอบแบบสอบถาม 2 รอบ ได้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ผู้วิจัยคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ ดังนี้

2.1 เป็นนักวิชาการที่มีผลงานเกี่ยวกับกีฬาเซปักตะกร้อเคยเขียนตำราหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกีฬาเซปักตะกร้อ จำนวน 8 ท่าน

2.2 เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเซปักตะกร้อที่ผ่านการแข่งขัน ปิ-ไลเซนส์ ของสถาบันพัฒนากีฬาตะกร้ออาชีพนานาชาติ International Takraw Academy (INTA) ขึ้นไป จำนวน 11 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รอบที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง พร้อมด้วยข้อคำถามปลายเปิด และคำจำกัดความขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ที่ได้รับการแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน การเก็บข้อมูลในรอบแรกมีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านได้มีความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับความหมายเชิงทฤษฎีและความหมายเชิงปฏิบัติขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน 2) เพื่อรับรู้ข้อมูลต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้จากประสบการณ์และการรับรู้ในกีฬาเซปักตะกร้อโดยเฉพาะเรื่องสมรรถภาพทางกายที่มีผลต่อความสามารถของนักกีฬาเซปักตะกร้ออย่างกว้างขวางและเป็นอิสระ 3) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ที่เป็นเอกลักษณ์ที่มีความโดดเด่นอย่างเห็นได้ชัด ที่นักกีฬาเซปักตะกร้อจำเป็นต้องมี เพื่อช่วยส่งเสริมความสามารถของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

รอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับโดยข้อคำถามทั้งหมดได้พัฒนามาจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์ในรอบที่ 1 มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประมาณค่าระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ พร้อมแนบไฟล์วิดีโอบันทึกการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อทีมเดี่ยวชายชิงแชมป์โลกรายการ อิสแทฟ ซูเปอร์ซีรีส์ 2015 (ISTAF Super Series 2015) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการตอบแบบสอบถาม

รอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับซึ่งคล้ายกับ

แบบสอบถามในรอบที่ 2 แตกต่างกันในข้อคำถามแต่ละข้อจะมีการระบุค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter quartile range) และคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ผ่านมา เพื่อส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญทบทวนคำตอบของตนเองว่าต้องการยืนยันหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบ พร้อมแนบไฟล์วิดีโอบันทึกการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อทีมเดี่ยวชายชิงแชมป์โลก รายการ อิสแทฟ ซูเปอร์ซีรีส์ (ISTAF Super Series 2015) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการตอบแบบสอบถาม

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากบทความ วารสาร ตำรา อินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสร้างแบบสัมภาษณ์ในรอบที่ 1 ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และเนื่องจากเนื้อหาสาระของคำจำกัดความที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย คือสาระสำคัญของงานวิจัยนี้ ที่ผู้เชี่ยวชาญต้องเข้าใจความหมายตรงกัน แต่เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยนักวิชาการและผู้ฝึกสอนซึ่งมีความเชี่ยวชาญทั้งในวิชาการและการปฏิบัติในภาคสนามที่แตกต่างกัน อาจมีความเข้าใจที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงนำคำจำกัดความทั้งในเชิงปฏิบัติและเชิงทฤษฎีให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.88 ซึ่งถือว่าคำจำกัดความ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหาตามหลักวิชา

2. ติดต่อผู้เชี่ยวชาญทางโทรศัพท์ เพื่อแนะนำตัวและสอบถามความสมัครใจในการตอบแบบสอบถาม จากนั้นดำเนินการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ นำส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 19 ท่าน

3. นำแบบแบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 ท่าน ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 45 วัน

4. นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 มาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สร้างเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. นำแบบสอบถามรอบที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 ท่าน ตอบแบบสอบถาม ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 14 วัน จากนั้นผู้วิจัยจะนำคำตอบที่ได้แต่ละข้อ มาหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามรอบที่ 3

6. นำแบบสอบถามรอบที่ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 ท่าน โดยใช้ข้อคำถามเหมือน แบบสอบถามรอบที่ 2 แต่มีการแสดงค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ที่คำนวณได้ และคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญ ท่านนั้นๆ ในรอบที่แล้ว เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคำตอบของตนเองอีกครั้งว่าจะยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบ

7. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 3 เพื่อสรุปเป็นความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. รอบที่ 1 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยนำข้อความที่เป็นเหตุผลของการเสนอองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่มีลักษณะเดียวกันเข้าด้วยกัน และนำจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนอแต่ละองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายมาคำนวณหาความถี่และร้อยละ

เพื่อนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2

2. แบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อมาคำนวณหาค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามรอบที่ 3

3. แบบสอบถามรอบที่ 3 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อมาคำนวณหาค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของแต่ละข้ออีกครั้ง และหาค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยมเพิ่มในรอบที่ 3 เพื่อสรุปผลการวิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาข้อความที่ได้รับฉันทามติ คือ ต้องมีค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยมไม่เกิน 1.00 และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 (Dalkey and helmer, 1963 cited in Srisongmuang, 2008) อีกทั้งคำตอบจากรอบนี้ จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบจากรอบที่แล้วไม่เกินร้อยละ 15 จึงจะถือว่าเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Linestone and Turoff, 1975 cited in Lavanaskol, 2009)

4. เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่ามัธยฐาน ผู้วิจัยได้นำการแปลความหมายของระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกาย 5 ระดับ ของ มาร์เทนส์ (Martens, 2004) มาใช้ในการแปลความหมายค่ามัธยฐาน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับเนื้อหาในการวิจัย และใช้เกณฑ์ในการแบ่งช่วงค่ามัธยฐาน ของ เบส (Best, 1970 cited in Prathumtin, 2008) โดยมี เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่ามัธยฐาน คือ ข้อที่มีค่ามัธยฐาน ตั้งแต่ 4.50 ขึ้นไป ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่านักกีฬาเซปักตะกร้อมีความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายในด้านนั้นอยู่ในระดับสูง, 3.50-4.49 คือ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับ กลาง-สูง, 2.50-3.49 คือ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับกลาง 1.50-2.49 คือ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับต่ำ-กลาง และข้อที่มี ค่ามัธยฐาน ต่ำกว่า 1.50 คือ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับต่ำ

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลที่ได้จากการเสนอความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญได้เสนอองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว การทรงตัว การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยา ความไว ความคล่องแคล่วว่องไว ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน

จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้าน ความเร็ว จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 94.74

จากองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอมา ทั้ง 12 ด้าน พบว่าในแต่ละด้านมีความถี่มากเกินครึ่งของจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนใหญ่ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในรอบแรก ได้ขอองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่มีความต้องการจำเป็นในกีฬาเซปักตะกร้อ 12 องค์ประกอบ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าความถี่ (จำนวน) และค่าร้อยละของผู้เชี่ยวชาญในการเสนอความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในแบบสอบถามรอบที่ 1 (N = 19)

ข้อ	องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ			
1	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)	19	100
2	ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)	19	100
3	พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)	19	100
4	ความอ่อนตัว (Flexibility)	19	100
5	การทรงตัว (Balance)	19	100
6	การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination)	19	100
7	เวลาปฏิกิริยา (Reaction time)	19	100
8	ความไว (Quickness)	19	100
9	ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)	19	100
10	ความเร็ว (Speed)	18	94.74
สมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน			
11	ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Energy Systems)	19	100
12	ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Energy Systems)	19	100

2. ระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในภาพรวม พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีการรับรู้ถึงระดับความต้องการจำเป็นที่สอดคล้องกันทุกข้อ คือ มีค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00 ($IMd-Mol \leq 1.00$) และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 ($IR \leq 1.50$) และเมื่อเรียงระดับความต้องการจำเป็นตามค่ามัธยฐาน (Md) พบว่าองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ด้านกล้ามเนื้อมีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ 1) ความอ่อนตัว (Md = 4.97) 2) การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ (Md = 4.94) 3) พลังของกล้ามเนื้อ (Md = 4.87) 4) เวลา

ปฏิกิริยา (Md = 4.87) 5) ความคล่องแคล่วว่องไว (Md = 4.87) 6) การทรงตัว (Md = 4.82) 7) ความไว (Md = 4.82) 8) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Md = 4.64) 9) ความเร็ว (Md = 4.55) และพบว่า มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับกลาง-สูง จำนวน 1 ข้อ คือ ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Md = 4.42) และองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน พบว่า มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง 1 ข้อ คือ ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Md = 4.71) และมีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับกลาง จำนวน 1 ข้อ คือ ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Md = 3.45) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่ามัธยฐาน (Md) และระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในภาพรวม จากแบบสอบถามรอบที่ 3

ข้อ	ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาเซปักตะกร้อในภาพรวม	Md	ระดับความ ต้องการจำเป็น
สมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ			
1	ความอ่อนตัว (Flexibility)	4.97	สูง
2	การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Muscular Coordination)	4.94	สูง
3	พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)	4.87	สูง
4	เวลาปฏิกิริยา (Reaction time)	4.87	สูง
5	ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)	4.87	สูง
6	การทรงตัว (Balance)	4.82	สูง
7	ความไว (Quickness)	4.82	สูง
8	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)	4.64	สูง
9	ความเร็ว (Speed)	4.55	สูง
10	ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)	4.42	กลาง-สูง
สมรรถภาพด้านระบบพลังงาน			
1	ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Energy Systems)	4.71	สูง
2	ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Energy Systems)	3.45	กลาง

3. ระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละตำแหน่ง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีการรับรู้ถึงระดับความต้องการจำเป็นที่สอดคล้องกันทุกข้อ คือ มีค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยมไม่เกิน 1.00 ($IMd-Mol \leq 1.00$) และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 ($IR \leq 1.50$) และเมื่อเรียงระดับความต้องการจำเป็นตามค่า มัธยฐาน (Md) พบว่า ทั้ง 3 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งตัวเลี้ยว ตัวทำ ตัวชง มีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ ที่มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูงเหมือนกัน คือ ความอ่อนตัว ($Md = 4.97, 4.91, 4.82$) การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ($Md = 4.91, 4.97, 4.94$)

เวลาปฏิกิริยา ($Md = 4.91, 4.91, 4.97$) ความไว ($Md = 4.77, 4.97, 5.00$) การทรงตัว ($Md = 4.71, 4.91, 4.82$) ความคล่องแคล่วว่องไว ($Md = 4.55, 4.82, 4.97$) ตามลำดับ และพบว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน ทั้ง 3 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งตัวเลี้ยว ตัวทำ ตัวชง มีระดับความต้องการจำเป็นของระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนอยู่ในระดับสูง, สูง และกลาง-สูง ($Md = 4.77, 4.91, 4.27$) ตามลำดับ ส่วนระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนพบระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับ กลาง-สูง เหมือนกัน ($Md = 4.03, 4.13, 4.18$) ตามลำดับ สำหรับสมรรถภาพทางกายในด้านอื่นๆ มีระดับความต้องการจำเป็นที่เหมือนกันและต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่ามัธยฐาน (Md) และระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละตำแหน่ง จากแบบสอบถามรอบที่ 3

ข้อ	ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละตำแหน่ง	มัธยฐาน (Md) ของแต่ละตำแหน่ง			ระดับความต้องการจำเป็นในแต่ละตำแหน่ง		
		เลิร์ฟ	ท่า	ชง	เลิร์ฟ	ท่า	ชง
สมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ							
1	ความอ่อนตัว	4.97	4.91	4.82	สูง	สูง	สูง
2	การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	4.91	4.97	4.94	สูง	สูง	สูง
3	เวลาปฏิกิริยา	4.91	4.91	4.97	สูง	สูง	สูง
4	ความไว	4.77	4.97	5.00	สูง	สูง	สูง
5	การทรงตัว	4.71	4.91	4.82	สูง	สูง	สูง
6	ความคล่องแคล่วว่องไว	4.55	4.82	4.97	สูง	สูง	สูง
7	ความทนทานของกล้ามเนื้อ	4.15	4.55	4.09	กลาง-สูง	สูง	กลาง-สูง
8	ความเร็ว	3.96	4.55	4.82	กลาง-สูง	สูง	สูง
9	พลังของกล้ามเนื้อ	4.94	4.97	4.13	สูง	สูง	กลาง-สูง
10	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	4.55	5.00	4.18	สูง	สูง	กลาง-สูง
สมรรถภาพทางด้านระบบพลังงาน							
1	ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน	4.77	4.91	4.27	สูง	สูง	กลาง-สูง
2	ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน	4.03	4.13	4.18	กลาง-สูง	กลาง-สูง	กลาง-สูง

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหาพร้อมกับอาจารย์ที่ปรึกษาได้องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่มีความต้องการจำเป็นในกีฬาเซปักตะกร้อ ทั้งหมด 12 องค์ประกอบนำมาจัดกลุ่มตามลักษณะการแบ่งประเภทของสมรรถภาพทางกายของ มาร์เทินส์ (Martens, 2004) กับ ชาร์เกย์และแกสคิลล์ (Sharkey and Gaskill, 2006) ได้องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย 2 กลุ่มคือ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน ดังนี้

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว การทรงตัว การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยา ความไว ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน ประกอบด้วย ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน และ ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน ซึ่งมีความสอดคล้องกับ สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ (Office of Sports and Recreation Development, 2008) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพทางกายที่สำคัญสำหรับนักกีฬาเซปักตะกร้อ คือ ความอดทนแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Endurance) ความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ปฏิกริยาตอบสนอง และ สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ (Prasertsiripan 2009) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายในกีฬาตะกร้อที่มีผลต่อการสร้างนักกีฬาให้ประสบความสำเร็จในระดับนานาชาติ โดยจัดอันดับจากความ

สำคัญมากไปความสำคัญน้อย ดังนี้ ความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสัมพันธ์ของสายตา มือ และเท้า ความอดทน พลังของกล้ามเนื้อและความเร็ว ความอ่อนตัว ความเหนียวความทนทาน และ กรมพลศึกษา (Department of Physical Education, 2011) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อที่ดี หมายถึงการมีความสามารถทางกายในการเล่นเซปักตะกร้อ ที่ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทน และความเร็ว นอกจากนี้จากการวิจัย ครั้งนี้ พบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ที่นอกเหนือจากตำราส่วนใหญ่กล่าวไว้ คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้าน ความไว (Quickness) ทั้งนี้อาจจะมาจากการตีความและการแบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม กีฬาเซปักตะกร้อมักจะมีจังหวะในการเล่นที่ยากต่อการคาดเดาทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกตะกร้อ หรือเป็นการเล่นในจังหวะที่ต้องใช้สัญชาตญาณในการเล่น ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับความไว

2. ระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในภาพรวม

2.1 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ

ความอ่อนตัว มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ดังที่ กรมพลศึกษา (Department of Physical Education, 2011) กล่าวไว้ว่า ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในนักกีฬาเซปักตะกร้อ มีความจำเป็นไม่แพ้ด้านอื่นๆ การที่นักกีฬามีความอ่อนตัวในระหว่างการเล่น ช่วยให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างราบรื่น และมีโอกาสของการฝึกหัดของกล้ามเนื้อน้อย ข้อต่อของร่างกายทำงานเคลื่อนไหวในระยะทางและมุมที่ไกลและกว้าง นอกจากนี้ยังพบว่าความอ่อนตัวจะช่วยส่งเสริมทักษะการเล่นกีฬาเซปัก

ตะกร้อให้ดีขึ้น ดังปรากฏในงานวิจัยของ ศราวุฒิ โปคา (Poca, 2013) ที่พบว่า การฝึกการทรงตัว ความแข็งแรง และความอ่อนตัว สามารถทำให้ทักษะการเลิฟเซปักตะกร้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นดีขึ้น

การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ถึงการเล่นเซปักตะกร้อ จะเห็นได้ว่าทักษะต่างๆ ที่ใช้ในการเล่นเซปักตะกร้อ จะมีลักษณะทักษะในการการเล่นที่สลับซับซ้อน ไม่ว่าจะเป็นการกระโดดม้วนตัวเตะลูกกลางอากาศ ในการปฏิบัติทักษะอย่างเป็นลำดับขั้นตอน รวมทั้งต้องสามารถใช้ได้ทั้งซ้ายและขวา ดังที่ ศักยภาพ บุญบาล (Boonban, 2011) กล่าวถึงการฝึกที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น ให้อินท่าเตรียมพร้อม คนหนึ่งขว้างลูกตะกร้อ ให้ผู้ฝึกรับลูกโดยกำหนดว่า ลูกตะกร้อ ซ้าย ขวา สูง ต่ำ เพื่อฝึกการแยกแยะว่าจะรับลูกแบบใด

พลังของกล้ามเนื้อ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เพราะรูปแบบการเล่นของ กีฬาเซปักตะกร้อมีการเล่นที่รวดเร็ว มีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วในระยะสั้นๆ มีการกระโดดอยู่บ่อยครั้ง ทั้งจากจังหวะการรุกเพื่อทำคะแนน และการขึ้นสกัดกันจากการรุกของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งจะมีความเกี่ยวข้องกับพลังของกล้ามเนื้อ ดังที่ สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ (Office of Sports and Recreation Development, 2008) ได้กล่าวถึงรูปแบบพลังของกล้ามเนื้อที่ใช้ในกีฬาเซปักตะกร้อ คือ พลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกระโดดขึ้นจากพื้น (Take-off Power) และพลังกล้ามเนื้อที่ใช้ลงสู่พื้น (Landing Power) คือใช้พลังกล้ามเนื้อเพื่อลดแรงกระแทกในขณะที่ลงสู่พื้น และการพัฒนากล้ามเนื้อของขา จะเพิ่มความสามารถในการกระโดดเพื่อเล่นเกมรุกเหนือตาข่าย และการกระโดดเพื่อสกัดกันในเกมรับ และเมื่อพิจารณาถึง

รูปแบบการเล่นโดยรวมของกีฬาเซปักตะกร้อจะมีความคล้ายกับรูปแบบในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล คือ มีการเลิฟ รับลูกเลิฟ ตั้งลูก การรุก การสกัดกัน การรับลูกจากการสกัดกัน และการตั้งรับ แต่ต่างกันที่กีฬาวอลเลย์บอลมีการใช้มือในการเล่นเป็นหลักและมีผู้เล่นมากกว่าและสนามที่กว้างกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ มาร์เทนส์ (Martens, 2004) ซึ่งมีลักษณะข้อมูลที่เหมือนกัน พบว่า กีฬาวอลเลย์บอล มีระดับความต้องการจำเป็นด้านพลังของกล้ามเนื้อ อยู่ในระดับสูง ซึ่งมีความสอดคล้องกับระดับความต้องการจำเป็นในกีฬาเซปักตะกร้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง

เวลาปฏิกิริยา มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เพราะการเล่นเซปักตะกร้อในปัจจุบันมีรูปแบบการเล่นในจังหวะต่างๆ ที่รุนแรงและรวดเร็ว เช่น การเลิฟ การรูกหน้าตาข่าย ทำให้วิถีของลูกตะกร้อเคลื่อนที่ลงพื้นอย่างรวดเร็ว นักกีฬาเซปักตะกร้อต้องพยายามควบคุมไม่ให้ลูกตะกร้อตกพื้น ซึ่งต้องอาศัยปฏิกิริยาตอบสนองที่ดี ดังที่ สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ (Office of Sports and Recreation Development, 2008) ได้กล่าวว่า การพัฒนาปฏิกิริยาระหว่างตาข่ายเท้าเพื่อเพิ่มความสามารถในการรับลูกเลิฟและลูกพาดของคู่แข่ง

ความคล่องแคล่วว่องไว มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เพราะการเล่นเซปักตะกร้อในแต่ละแต้ม มีการเล่นที่รวดเร็ว และสนามมีพื้นที่ขนาดเล็ก ประกอบกับผู้เล่นข้างละสามคนทำให้มีพื้นที่จำกัดในการเคลื่อนที่ นักกีฬาเซปักตะกร้อต้องพยายามควบคุมไม่ให้ลูกตะกร้อตกพื้น ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้เหตุผลประกอบว่า สนามเซปักตะกร้อมีขนาดเล็ก ทำให้ต้องมีการเคลื่อนที่ในระยะสั้นๆ และมีการเปลี่ยนทิศทางตามลูกตะกร้อ การเคลื่อนที่ติดตามลูกตะกร้อในลักษณะทิศทางต่างๆ หลังจากการรับลูกตะกร้อ

แม้กีฬาเซปักตะกร้อไม่ใช่กีฬาประเภทที่ต้องหลบหลีกคู่ต่อสู้ แต่ก็ต้องมีความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่เพื่อติดตามลูกตะกร้อในทิศทางต่างๆ

การทรงตัว มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ จะพบว่าการทรงตัวมีส่วนช่วยในการปฏิบัติทักษะต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการควบคุมลูกตะกร้อในท่าทางต่างๆ หรือการขึ้นรูกหน้าตาข่าย ดังที่ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร และคณะ (Kritpet et al., 2008) ได้กล่าวถึง ตำแหน่งตัวทำ ที่มีการกระโดดขึ้นพาดแบบเต็มตัวหรือการขึ้นพาดธรรมดา หรือแม้แต่การขึ้นสกัดกันด้วยต้นขา นอกจากนี้จะต้องมีพลังกล้ามเนื้อในการกระโดดสูงแล้วการทรงตัวที่ดีก็จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าไม่สามารถรักษาการทรงตัวได้ก็ไม่สามารถเล่นในท่าต่างๆ ได้

ความไว (Quickness) มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เพราะการเล่นเซปักตะกร้อในปัจจุบัน มีรูปแบบการเล่นในจังหวะต่างๆ ที่รุนแรงและรวดเร็ว เช่น การเลิฟ การรูกหน้าตาข่าย ทำให้วิถีของลูกตะกร้อเคลื่อนที่ลงพื้นอย่างรวดเร็ว นักกีฬาเซปักตะกร้อต้องพยายามควบคุมไม่ให้ลูกตะกร้อตกพื้น และผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวถึงรูปแบบในการเล่นเซปักตะกร้อมักจะมีจังหวะในการเล่นที่ยากต่อการคาดเดาทิศทางเคลื่อนที่ของลูกตะกร้อ ทำให้นักกีฬาต้องเล่นลูกอย่างรวดเร็วหรือเป็นการเล่นในจังหวะที่ต้องใช้สัญชาตญาณในการเล่น ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับความไว

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้เหตุผลว่าความแข็งแรงในนักกีฬาเซปักตะกร้อ ไม่ใช่ลักษณะต้องมีกล้ามเนื้อเป็นมัดๆ เหมือนนักเพาะกาย หรือนักยกน้ำหนัก แต่เป็นความแข็งแรงที่จะเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพทางกายในด้านต่างๆ ดังที่ สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ (Office

of Sports and Recreation Development, 2008) ได้กล่าวว่า การมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ดีในกีฬาเซปักตะกร้อจะช่วยเพิ่มความสามารถในการเลิฟและการกระโดด นอกจากนี้กล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงที่ดีจะช่วยป้องกันการบาดเจ็บและสามารถรับแรงกระแทกได้มากขึ้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ มาร์เทนส์ (Martens, 2004) ซึ่งมีลักษณะข้อมูลเหมือนกัน พบว่า กีฬาวอลเลย์บอล มาร์เทนส์ ได้ให้ระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับกลาง ซึ่งขัดแย้งกับ กีฬาเซปักตะกร้อ ที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้องค์ประกอบของสมรรถภาพอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กีฬาเซปักตะกร้อมีผู้เล่นที่น้อยกว่าและมีสนามที่เล็กกว่า ทำให้ผู้เล่นทุกคนในทีมต้องมีบทบาทในการเล่นที่มากกว่ากีฬาวอลเลย์บอล

ความเร็ว มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อจะมีหลักสำคัญ คือการควบคุมลูกตะกร้อไม่ให้ตกพื้น ซึ่งการจะควบคุมลูกตะกร้อได้ ต้องสามารถเคลื่อนที่ไปรอกยังตำแหน่งที่ลูกตะกร้อจะตกพื้น ยิ่งสามารถเคลื่อนที่ไปรอกในตำแหน่งที่ลูกตะกร้อจะตกได้เร็ว ก็จะทำให้มีเวลาในการเตรียมตัวในการเล่น ดังที่ สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ (Office of Sports and Recreation Development, 2008) ได้กล่าวว่า การพัฒนาความเร็วของการวิ่งจะทำให้เคลื่อนที่ไปสู่เป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว กีฬาเซปักตะกร้อจะไม่ได้ใช้ความเร็วสูงสุด แต่จะใช้ความเร็วในช่วงสั้นๆ เป็นพิเศษ จึงควรฝึกความเร็วระยะสั้น และการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวช่วยเพิ่มความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับกลาง-สูง ดังที่ กรมพลศึกษา (Department of Physical Education, 2011) ได้กล่าวว่า เมื่อร่างกายสามารถทำงานอย่างราบรื่น ด้วยความแข็งแรงแล้ว นักกีฬา

เซปักตะกร้อที่สามารถใช้กล้ามเนื้อหรือข้อต่ออย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพกว่า ย่อมมีโอกาสนของการเล่นที่ดีมากกว่าผู้ที่เล่นได้เพียงระยะสั้นๆ ความนานในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ นี้ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าความอดทน ส่วนคำหรืออาการตรงข้ามของความอดทน คือ ความเมื่อยล้า ของร่างกาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ ทั้งนี้ ความต้องการจำเป็นด้านความทนทานของกล้ามเนื้อ อยู่ในระดับกลาง-สูง อาจจะเป็นเพราะรูปแบบการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ มีรูปแบบการเล่นที่สั้นๆ เป็นช่วงๆ ในแต่ละแต้ม ไม่ได้มีการเล่นที่ยาวต่อเนื่อง แต่จะมีความทนทานของกล้ามเนื้อในลักษณะที่ต้องปฏิบัติทักษะซ้ำๆ เป็นช่วงๆ ไม่ใช่มีความทนทานของกล้ามเนื้อเหมือนนักวิ่งมาราธอน แต่จะเป็นความทนทานของกล้ามเนื้อ ในการกระโดดซ้ำๆ ยกขาเตะตะกร้อ ได้ซ้ำๆ

2.2 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ด้านระบบพลังงาน

ระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ดังที่ สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ (Office of Sports and Recreation Development, 2008) ได้กล่าวว่า กีฬาเซปักตะกร้อนั้นจะมีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วในช่วงระยะเวลานั้นๆ รวมไปถึงการใช้พลังงานกล้ามเนื้อในการกระโดดตลอดเกมการแข่งขัน ซึ่งจะเป็นการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาเพื่อให้ร่างกายอดทนต่อสภาวะเกิดกรดแลคติก (Lactic Acid) ซึ่งกรดแลคติกนั้นจะทำให้หนักกีฬาเกิดความเมื่อยล้า (Fatigue) และกล่าวถึง ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนว่าเป็นสมรรถภาพพื้นฐานของกีฬาทุกประเภท เพราะจะทำให้แข่งขันได้ระยะนาน นอกจากนี้ยังช่วยฟื้นฟูสภาพร่างกายให้หายเหนื่อยได้อย่างรวดเร็ว โดยแหล่งพลังงานที่ใช้มาจากระบบแอโรบิก (Aerobic System) โดยที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ระดับความต้องการจำเป็นของระบบ

พลังงานแบบใช้ออกซิเจนอยู่ในระดับกลาง ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนอมศักดิ์ เสนาคำ (Senakham, 1998) ที่พบว่า ระบบพลังงานที่ใช้ในการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อ คือ พลังงานระบบแอโรบิก 75% และ แอโรบิก 25% และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับกีฬาบอลเลย์บอลที่มีลักษณะรูปแบบการเล่นที่ใกล้เคียงกับกีฬาเซปักตะกร้อ โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลของ มาร์เทนส์ (Martens, 2004) พบว่า กีฬาบอลเลย์บอล มีระดับความต้องการจำเป็นด้านระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน อยู่ในระดับกลาง-สูง ซึ่งสอดคล้องกับระดับความต้องการจำเป็นในกีฬาเซปักตะกร้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูง ส่วนระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน มาร์เทนส์ ได้ให้ระดับความต้องการจำเป็นในกีฬาบอลเลย์บอลอยู่ในระดับกลาง ซึ่งสอดคล้องกับกีฬาเซปักตะกร้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับกลาง เช่นกัน

3. ระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละตำแหน่ง

กีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละตำแหน่งมีระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายที่เหมือนกันและต่างกัน โดยทั้งในตำแหน่งตัวเลิร์ฟ ตัวทำ และตัวชง มีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ ด้าน ความอ่อนตัว การทรงตัว การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยา ความไว และความคล่องแคล่วว่องไว อยู่ในระดับสูง เหมือนกัน และมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านระบบพลังงาน ด้านระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนอยู่ในระดับ กลาง-สูง เหมือนกัน ทั้งนี้หากวิเคราะห์รูปแบบการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ นอกเหนือจากหน้าที่หลักของแต่ละตำแหน่งแล้ว ทั้งสามตำแหน่งจะมีหน้าที่หรือต้องมีทักษะที่ทั้งสามตำแหน่งต้องมีเหมือนกันเพื่อใช้ในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ คือ การเปิดลูกเลิร์ฟ

การเคลื่อนที่เข้าหาลูกเตะกร้อเพื่อควบคุมลูกเตะกร้อไม่ให้ตกพื้น การควบคุมลูกเตะกร้อไม่ให้ตกพื้น หรือที่เรียกว่า การเดาะ ด้วย อวัยวะต่างๆ ยกเว้นท่อนแขนและมือ ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับระดับความต้องการจำเป็นของสมรรถภาพทางกายที่ทั้งสามตำแหน่ง มีระดับความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูงเหมือนกัน

และรูปแบบการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อเป็นกีฬาที่มีการเล่นที่ไม่ต่อเนื่อง มีการเล่นแล้วหยุดเล่นแล้วหยุดในแต่ละแต้ม แตกต่างจากกีฬาสชนิดอื่นที่มีการเล่นอย่างต่อเนื่องจนหมดเวลาการแข่งขัน ซึ่งในแต่ละแต้มจะมีการเล่นอย่างรวดเร็วใช้เวลาในการเล่นน้อยมาก นักกีฬาต้องมีความเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา พร้อมทั้งจะเคลื่อนที่อย่างทันทีทันใด และมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วในระยะสั้นๆ มีการกระโดด ในการแสดงทักษะต่างๆ บ่อยครั้ง ซึ่งจะมีความเหมาะสมกับระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนมากกว่าระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน จึงอาจทำให้ทั้งสามตำแหน่งมีระดับความต้องการจำเป็นด้านระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนอยู่ในระดับกลาง-สูง เหมือนกัน

สรุปผลการวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญได้มีประสบการณ์การรับรู้ที่สอดคล้องกันทุกข้อ ทั้งในภาพรวมและในแต่ละตำแหน่ง โดยในแต่ละตำแหน่งมีระดับความต้องการจำเป็นด้านสมรรถภาพทางกายที่เหมือนกันและแตกต่างกัน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัย สามารถใช้เป็นแนวทางในการฝึกด้านสมรรถภาพทางกายในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ โดยผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ควรมีความรู้พื้นฐานในการออกแบบโปรแกรมการฝึก มีความเข้าใจในรูปแบบการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ และเข้าใจถึงการเคลื่อนที่ในการเล่นเซปักตะกร้อ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ในการออกแบบโปรแกรมการฝึก นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญยิ่ง สามารถนำไปต่อยอดการวิจัยที่เกี่ยวกับกีฬาเซปักตะกร้อเพื่อประโยชน์ในการพัฒนากีฬาเซปักตะกร้อได้อีกหลากหลายแง่มุม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย สามารถใช้เป็นแนวทางในการฝึกด้านสมรรถภาพทางกายให้มีความสอดคล้องกับการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ
2. ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ควรมีความรู้พื้นฐานในการออกแบบโปรแกรมการฝึก มีความเข้าใจในรูปแบบการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ และเข้าใจถึงการเคลื่อนที่ในการเล่นเซปักตะกร้อ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการออกแบบการฝึก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านสมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยช่วยส่งเสริมความสามารถในแต่ละทักษะของกีฬาเซปักตะกร้อ
2. ควรมีการศึกษาในกีฬาเซปักตะกร้อประเภทอื่นเพิ่มเติม เช่น เซปักตะกร้อประเภทคู่
3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงรูปแบบการเคลื่อนที่และความถี่ในแต่ละรูปแบบการเคลื่อนที่ในกีฬาเซปักตะกร้อในแต่ละตำแหน่ง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้คำแนะนำ และให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยอย่างดียิ่ง ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Arpawattanasakul, T. (2009). **Principle of Science in sport training**. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Boonban, S. (2011). **Training Skill Takraw Sport**. Bangkok: Odeon-store.
- Department of Physical Education. (2011). **Physical fitness of Sepaktakraw**, 19/09/12. <http://sportsceince.dpe.go.th>
- Gomaratur, C. (1982). **Takraw Referee Guide**. Bangkok: Physical Education department Chulalongkorn University.
- Kritpet, T., et al. (2008). **A Study of integral approach in sports science application in training camp and competition of thai national female sepaktakraw female sepaktakraw athletes**. Bangkok: school of sports science Chulalongkorn University.
- Lavanasakol, S. (2009). **Expected roles of ophthalmic nurse practitioner, government hospitals**. Master of Nursing Science Program in Nursing Administration, Chulalongkorn University.
- Martens, R. (2004.) **Successful coaching**. Champaign: Human Kinetics
- Office of Sports and Recreation Development. (2008). **Guide Sports Science to develop athletes Thailand**. Bangkok : The Agricultural Co-operative Federation of Thailand Press.
- Poca, S. (2013). **Effects of Sepaktakraw serving skill training program with balance, flexibility and muscular strength training on sepaktakraw serving skill of the lower secondary school students**. Master of Education Program in Health and Physical Education Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education Chulalongkorn University.
- Prathumtin, S. (2008). **A Study of factors supporting to sustainable management in Cultural Tourism under The King's Sufficiency Economy Philosophy**. Master of Science Program in Sports Science School of Sports Science Chulalongkorn University.
- Prutipinyo, C. (2010). **Principle of social research**. Bangkok: Jaroendeemunkongkampim Press.
- Senakham, T. (1998). **Energy demands during competition of Thai national Sepaktakraw athletes**. Master of Science Program in sports medicine Graduate school, Chulalongkorn University.
- Sharkey, B.J., and Gaskill, S.E. (2006). **Sport physiology for coaches**. Champaign: Human Kinetics.
- Srisongmuang, T. (2008). **Development of an instructional network model based on the sufficiency economy philosophy in basic education institutions**. Master of Education Thesis in Educational Administration, Chulalongkorn University.

ผลนับพลังงานขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกัน ที่มีต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด

นภัส สังข์ทอง และชนินทร์ชัย อินทிரากรณ์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบผลนับพลังงานขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันที่มีต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย ช่วงอายุ 18-25 ปี จำนวน 18 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ในการทดลองใช้วิธีถ่วงดุลลำดับโดยจะต้องทำการฝึก Squat ด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศทั้ง 6 การทดลอง ได้แก่ ความหนักที่ 15% 30% 45% 60% 75% และ 90 % ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง 1 เซต ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด ขณะฝึกแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measure) หากพบมีความแตกต่างกัน จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ผลการวิจัย

1. ค่าพลังกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% มีค่าพลังกล้ามเนื้อมากกว่า ความหนักที่ 60% 75% และ 90% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าแรงกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 90% มีค่าแรงกล้ามเนื้อมากกว่า ความหนักที่ 15% 30% และ 45% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าความเร็วสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% มีค่าความเร็วมากกว่า ความหนักที่ 30% 45% 60% 75% และ 90% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย ในการฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศในขณะทำท่า Squat ความหนักที่ 15% มีความเหมาะสมที่จะฝึกเพื่อพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ ความหนักที่ 90% มีความเหมาะสมที่จะฝึกเพื่อพัฒนาแรงกล้ามเนื้อ และความหนักที่ 15% มีความเหมาะสมที่จะฝึกเพื่อพัฒนาความเร็ว

คำสำคัญ: เครื่องออกกำลังกายแบบแรงดันอากาศ / แรงต้านจากแรงดันอากาศ / พลังสูงสุด / แรงสูงสุด / ความเร็วสูงสุด

ACUTE EFFECTS DURING PNEUMATIC RESISTANCE TRAINING USING DIFFERENT INTENSITY ON PEAK POWER, FORCE AND VELOCITY

Napat Sungthong and Chaninchai Intiraporn

Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The purpose of this study was to examine acute effects during pneumatic resistance training using different intensity on peak power, force and velocity

Methods Eighteen males (age 18-25 years old) from Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University were purposively sampled for this study. All subjects underwent six treatments (15% 30% 45% 60% 75% and 90% 1RM) in varying order within six weeks. Analyzing the significance ($P < 0.05$) of the evaluated one-way repeated measures ANOVA

Results of the study shows us that the peak power of our muscles would be the most effective of all by doing squats with the weight

increasing by 15%. These also show that it is more effective than doing 60, 75 or 90% ($p < 0.05$). The weight of the peak force during the squat is at the weight of 90%. Also, the peak velocity of doing squats at 15% has a high speed than doing 30 45 60 75 or 90%.

Conclusion this practice with pneumatic training at the weight of 15%, is suitable for the peak power training. The weight at 90% is also suitable for peak force training and finally, the weight at 15%, is suitable for the peak velocity training.

Key Words: Pneumatic devices / Pneumatic resistance / Peak power / Peak force / Peak velocity

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลัง เป็นสมรรถภาพที่สำคัญของนักกีฬาในการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬา พลังคือผลของ แรง $\times$ ความเร็ว ทั้งสองตัวแปรดังกล่าวจำเป็นจะต้องมีอยู่ในโปรแกรมการฝึกที่จะพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ ดังนั้นโปรแกรมการฝึกแรงต้านจะต้องทำให้มีการเพิ่มขึ้นของพลังกล้ามเนื้อจะไปช่วยพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการกีฬาได้ Kawamori และฮาฟ (Kawamori and Haff, 2004) ต่อมา บีเวน และคณะ (Bevan, H.R. et al., 2010) กล่าวว่า ความสามารถในการเพิ่มระดับของพลังกล้ามเนื้อให้สูงขึ้นคือการให้ความสนใจเกี่ยวกับปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในกิจกรรมต่างๆซึ่งปัจจัยหนึ่งในนั้นคือ ความหนักในการฝึกที่เหมาะสมสามารถพัฒนาระดับของพลังกล้ามเนื้อให้สูงขึ้น เป็นสิ่งที่จำเป็นและต้องให้ความสำคัญเพราะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลไปสู่ความสำเร็จในหลายๆกิจกรรมกีฬา Kawamori และฮาฟ (Kawamori and Haff, 2004) กล่าวว่า การฝึกที่ใช้ความหนักที่ดีที่สุดสามารถเพิ่มพลังสูงสุดของกล้ามเนื้อได้โดยความหนักที่ดีที่สุดจะมีความเฉพาะเจาะจงและมีความแตกต่างกันตามลักษณะการออกกำลังกาย ซึ่งพลังกล้ามเนื้อเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับนักกีฬา

นอกจากความหนักที่เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา พลังกล้ามเนื้อแล้ว วิธีการฝึกด้วยแรงต้านก็เป็นอีกวิธีการฝึกที่ได้รับความนิยมวิธีหนึ่ง โดยวิธีการฝึกด้วยแรงต้านนั้นสามารถเพิ่มความแข็งแรง พลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว และการพัฒนาทางการกีฬาได้ ในปัจจุบันวิธีการฝึกด้วยแรงต้านที่สร้างขึ้นจากแรงดันอากาศที่เรียกว่า Pneumatic resistance เป็นวิธีการที่ผู้ฝึกสอนนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับนักกีฬาด้านความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อได้ดีวิธีหนึ่ง ซึ่งการทำงานของแรงต้านชนิดนี้เกิดจากการสร้างแรงต้านโดยใช้แรงดันอากาศมาเป็นแรงต้านในการเคลื่อนไหวทั้งแบบ Concentric และ Eccentric โดยที่แรงดัน

อากาศยิ่งสูงมากแรงต้านก็ยิ่งมีมาก ซึ่งการเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะ Concentric และ Eccentric ทำให้แรงที่ได้ทั้งจากการเคลื่อนไหวทั้งสองช่วงนั้นมีความใกล้เคียงกัน และการฝึกโดยใช้แรงดันอากาศจะช่วยทำให้การปรับแรงต้านในขณะที่เคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของข้อต่อ ตลอดจนจะช่วยชดเชยความเร่งที่เสียไปในการฝึกหรือออกกำลังกายแบบฟรีเวท ฟรอต และคณะ (Frost, et al., 2010) และจากงานวิจัยของ วิลสัน (Wilson Cited in La-Bantao and Lawsirirat, 2013) ได้กล่าวว่า ระบบแรงต้านด้วยแรงดันอากาศจะช่วยทำให้แรงที่เกิดขึ้นระหว่าง Concentric และ Eccentric เกิดแรงขึ้นคงที่ตลอดการเคลื่อนไหว ฟรอตและคณะ (Frost, et al., 2008) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกด้วยแรงดันอากาศอาจจะให้ผลดีกว่าและมีความเฉพาะเจาะจงกว่าการฝึกแรงต้านด้วยน้ำหนัก เนื่องจากความเร็วในการเคลื่อนที่มีมากกว่า ทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อมีค่าสูงขึ้นในช่วงสุดท้ายของการเคลื่อนไหว เพราะมวลของแรงต้านด้วยแรงดันอากาศน้อยกว่าแรงต้านด้วยน้ำหนักในขณะที่ออกกำลังกายในปริมาณที่เท่ากัน จากงานวิจัยของ ฟรอต และคณะ (Frost, et al., 2008) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ Pneumatic และ Free weight ในท่า Bench press ที่ความหนัก 15, 30, 45, 60, 75, 90% ของ 1 RM พบว่า Pneumatic สามารถช่วยพัฒนาในการฝึกแบบแรงต้านที่ใช้ความหนักที่มากได้ดีกว่า Free weight นอกจากนี้มีงานวิจัยของ เทิร์นเนอร์และคณะ (Turner et al., 2012) ทำการศึกษาการฝึกที่ความหนักที่ดีที่สุดสำหรับ peak power output (PPO) ซึ่งได้จัดทำขึ้นเพื่อหาปริมาณน้ำหนักที่เพียงพอสำหรับ peak power output, peak barbell velocity (BV) และ peak vertical ground reaction force (VGRF) ขณะทำท่า jump squat (JS) ในนักกีฬารักบี้ระดับอาชีพใช้ ความหนักในการศึกษาที่ 20-100%

ของ 1 RM พบว่าความหนักที่ดีที่สุดของ peak power output (PPO) คือ 20% ของ 1 RM และจะมีค่าเพิ่มขึ้นก็ต่อเมื่อไม่มีการเพิ่มขึ้นของความหนัก

ไวเนค (Weineck, 1990) ได้ทำการวิเคราะห์กล้ามเนื้อที่ทำการออกแรงทำให้เกิดการเคลื่อนที่บริเวณข้อต่อต่างๆของขา ได้สรุปผลการทำการวิเคราะห์ว่าพลังกล้ามเนื้อขาที่ใช้ในการกระโดดขึ้นไปในแนวตั้งมาจากกลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดหัวเข่าและกลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้า จากข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นแนวทางในการเลือกท่าฝึกที่เหมาะสมท่าฝึกที่ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกและกลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดหัวเข่าได้แก่ ท่าแบบน้ำหนักย่อตัว (Squat)

จากเหตุผลดังกล่าวเครื่องออกกำลังกายที่ฝึกแรงต้านด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศมีประโยชน์ต่อการพัฒนาพลังกล้ามเนื้ออีกทั้งกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเหยียดสะโพกซึ่งเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อหลักในการกระโดดขึ้นในแนวตั้งสามารถพัฒนาการฝึกได้ด้วยท่า Squat และเนื่องจากยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเครื่องออกกำลังกายที่ฝึกแรงต้านด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศในท่า Squat ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลนับพลังขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันที่มีต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด ในท่า Squat ที่ความหนักระหว่าง 15-90% ของ 1 RM ว่ามีผลอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบผลนับพลังขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันที่มีต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลนับพลังขณะฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันที่มีต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุด

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกันมีผลนับพลังต่อพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุดแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย ช่วงอายุ 18-25 ปี จำนวน 18 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย ช่วงอายุ 18-25 ปี
2. กลุ่มตัวอย่างต้องมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีอาการบาดเจ็บรุนแรงก่อนเข้าร่วมการวิจัย โดยผู้วิจัยจะทำการคัดกรองว่ามีสุขภาพแข็งแรงด้วยตนเองโดยการทำแบบสอบถามประวัติสุขภาพ
3. กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความแข็งแรงสัมพัทธ์มากกว่า 1.5
4. กลุ่มตัวอย่างต้องไม่มีการเข้าร่วมในการวิจัยอื่นที่มีการออกกำลังกายเช่นกัน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมการทดลองต่ำกว่า 3 ครั้ง
2. กลุ่มตัวอย่างเกิดเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถร่วมการทดลองต่อได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน

โดยทั้ง 6 กลุ่มจะต้องทำการฝึก Squat ด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศ ทั้ง 6 การทดลอง และกลุ่มตัวอย่างจะต้องทำการฝึกในแต่ละการทดลอง โดยการถ่วงดุลลำดับ (Counterbalancing) ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งรูปแบบของการฝึก Squat ด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศ มี 6 การทดลอง ได้แก่

การทดสอบที่ 1 ฝึก Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศที่ความหนักที่ 15% ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วที่เร็วที่สุด

การทดสอบที่ 2 ฝึก Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศที่ความหนักที่ 30% ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วที่เร็วที่สุด

การทดสอบที่ 3 ฝึก Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศที่ความหนักที่ 45% ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วที่เร็วที่สุด

การทดสอบที่ 4 ฝึก Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศที่ความหนักที่ 60% ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วที่เร็วที่สุด

การทดสอบที่ 5 ฝึก Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศที่ความหนักที่ 75% ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วที่เร็วที่สุด

การทดสอบที่ 6 ฝึก Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศที่ความหนักที่ 90% ของ 1 RM จำนวน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วที่เร็วที่สุด

2. ทำการทดสอบหาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (1 RM Test) ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้าน

จากแรงดันอากาศ Keiser's Air 300 Squat

3. ทำการทดลองโดยทั้ง 6 กลุ่ม ได้ทำการทดสอบ ตามการถ่วงดุลลำดับ (Counterbalancing) ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศ Keiser's Air 300 Squat โดยที่ผู้วิจัยจะนำแผ่นวัดแรงรุ่น 400S (400 Series force plate) มาวางไว้บนฐานของเครื่อง Keiser's Air 300 Squat เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลของพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุดขณะทำการทดลอง

4. นำผลการทดสอบที่ได้คือ พลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุดจากแผ่นวัดแรงรุ่น 400S (400 Series force plate) ในขณะทำการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

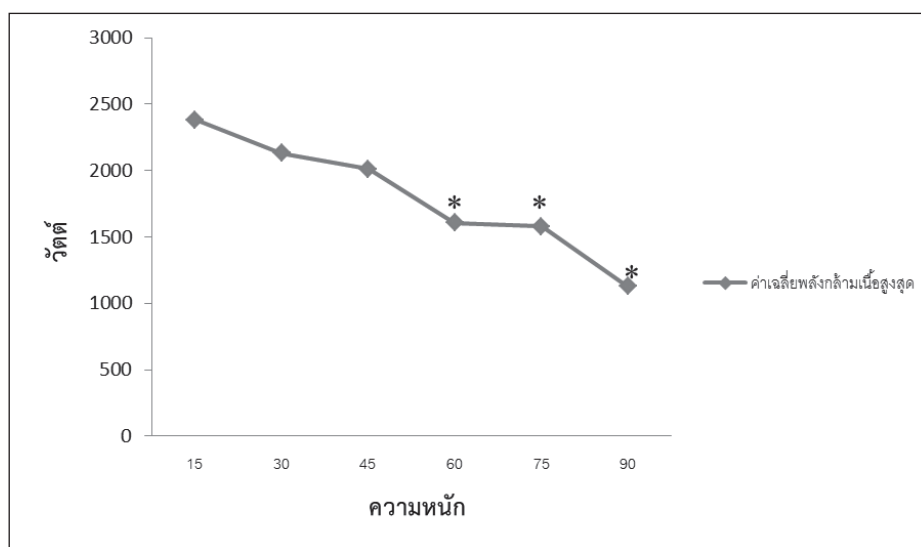
ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป ค่าความแข็งแรงสัมพัทธ์ ค่าพลังกล้ามเนื้อสูงสุด ค่าแรงกล้ามเนื้อสูงสุด ค่าความเร็วสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่มีความหนักที่แตกต่างกัน มาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาค่าต่างๆ ดังนี้ นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังสูงสุด แรงสูงสุดและความเร็วสูงสุดขณะฝึกแรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวเมื่อมีการวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measure) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หากพบว่ามีความแตกต่างกัน จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ตารางที่ 1 แสดงวิธีการแบ่งรูปแบบการทดสอบ โดยการถ่วงดุลลำดับ (Counterbalancing) ของการทดสอบ ทั้ง 6 การทดสอบ

การทดสอบ/ สัปดาห์	การทดสอบ ที่ 1	การทดสอบ ที่ 2	การทดสอบ ที่ 3	การทดสอบ ที่ 4	การทดสอบ ที่ 5	การทดสอบ ที่ 6
สัปดาห์ที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6
สัปดาห์ที่ 2	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 1
สัปดาห์ที่ 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
สัปดาห์ที่ 4	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
สัปดาห์ที่ 5	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4
สัปดาห์ที่ 6	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5

ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

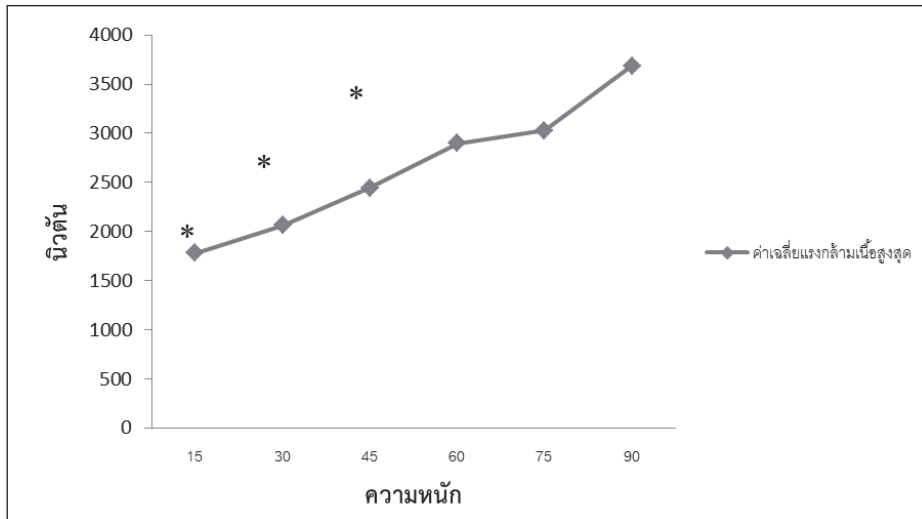
ผลการวิจัย



* มีความแตกต่างกับความหนัก 15% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $P < .05$

รูปที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% 30% 45% 60% 75% และ 90% ของ 1 RM

จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นว่าค่าพลังกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% มีค่าพลังกล้ามเนื้อสูงกว่าความหนัก 60% 75% และ 90% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

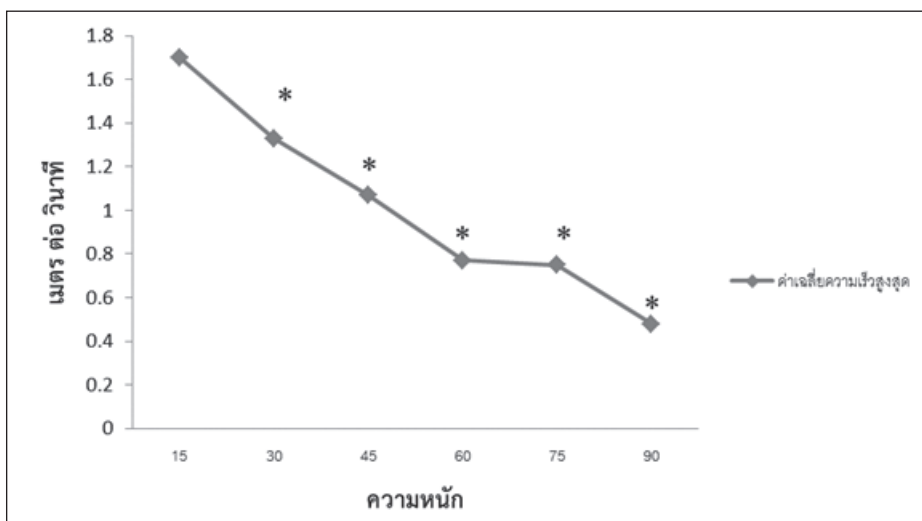


* มีความแตกต่างกับความหนัก 90% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $P < .05$

รูปที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแรงกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% 30% 45% 60% 75% และ 90% ของ 1 RM

จากรูปที่ 2 แสดงให้เห็นว่าค่าแรงกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 90% มีค่าแรง

กล้ามเนื้อมากกว่าความหนัก 15% 30% และ 45% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



* มีความแตกต่างกับความหนัก 15% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $P < .05$

รูปที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความเร็วสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% 30% 45% 60% 75% และ 90% ของ 1 RM

จากรูปที่ 3 แสดงให้เห็นว่าค่าความเร็วสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% มีค่าความเร็วมากกว่าความหนัก 30% 45% 60% 75% และ 90% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ในขณะที่ทำท่า Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักที่แตกต่างกันจะมีผลฉับพลันทำให้พลังกล้ามเนื้อมีค่าแตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของพลังกล้ามเนื้อสูงสุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งผลที่ได้ค่าพลังกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% มีค่าพลังกล้ามเนื้อมากกว่า ความหนัก 60% 75% และ 90% จากการวิจัยของฟรอสต์และคณะ (Frost et al., 2010) ได้กล่าวว่าแรงต้านด้วยแรงดันอากาศหรือนิวเมติกถูกคิดมาจากกฎของนิวตันข้อที่ 2 ซึ่งความเร่งจะแปรผันตรงกับแรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุ และแปรผกผันกับมวลของวัตถุ ทำให้ค่าพลังกล้ามเนื้อที่ความหนักที่น้อยจะมีความเร็วมากกว่าความหนักที่มาก ซึ่งผลที่ได้ความหนักที่ 15% มีค่าพลังกล้ามเนื้อสูงที่สุด และมีค่าความเร็วสูงที่สุด กว่าความหนักอื่นๆ ผลคูณของค่าพลังกล้ามเนื้อมีค่าสูงที่สุดอยู่ที่ความหนักที่ 15% ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและข้อเสนอแนะของชาร์เกย์และแกสคิลล์ (Sharkey and Gaskill, 2006) ได้กล่าวว่า พลังกล้ามเนื้อเท่ากับผลคูณของความแข็งแรงกับความเร็ว ถ้าความแข็งแรงมากจะทำให้พลังมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้ามีความเร็วมากก็จะทำให้พลังมีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของฟรอสต์และคณะ (Frost, et al., 2008) ได้กล่าวว่า แรงต้านจากแรงดันอากาศที่มีความหนักที่น้อยจะทำให้เกิดความเร็วมากที่สุดและความเร็วนั้นจะสามารถไปทำให้ค่าพลังกล้ามเนื้อ

มีค่าสูงกว่าความหนักอื่นๆ

จากสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ในขณะที่ทำท่า Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักที่แตกต่างกันจะมีผลฉับพลันทำให้แรงกล้ามเนื้อมีค่าแตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการเปรียบเทียบความแตกต่างของแรงกล้ามเนื้อสูงสุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งผลที่ได้ค่าแรงกล้ามเนื้อสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 90% มีค่าแรงกล้ามเนื้อมากกว่า ความหนัก 15% 30% และ 45% จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าที่ความหนักที่มากจะทำให้ค่าแรงกล้ามเนื้อมากกว่าที่ความหนักที่น้อย เนื่องจากค่าของความเร่งจะแปรผกผันกับมวลของวัตถุ สอดคล้องกับงานวิจัยของฟรอสต์และคณะ (Frost et al., 2010) ได้กล่าวว่าแรงต้านด้วยแรงดันอากาศหรือนิวเมติกถูกคิดมาจากกฎของนิวตันข้อที่ 2 ซึ่งความเร่งจะแปรผันตรงกับแรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุ และแปรผกผันกับมวลของวัตถุ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของฮัคคินิน และโคมิ (Hakkinen and komi Cited in Saensuk and Intiraporn, 2009) กล่าวว่าการใช้ความหนักในระดับสูงและกล้ามเนื้อทำงานด้วยอัตราความเร็วที่ต่ำจะนำไปสู่การพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดเป็นหลัก และการพัฒนาจะลดลงเมื่อกล้ามเนื้อทำงานด้วยอัตราความเร็วที่สูงขึ้น

จากสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ในขณะที่ทำท่า Squat ด้วยเครื่องออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากแรงดันอากาศด้วยความหนักที่แตกต่างกันจะมีผลฉับพลันทำให้ความเร็วมีค่าแตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วสูงสุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งผลที่ได้ค่าความเร็วสูงสุดในขณะทำท่า Squat ที่ความหนัก 15% มีค่าความเร็วมากกว่า ความหนัก 30% 45% 60% 75% และ

90% จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความหนักที่น้อยจะทำให้ค่าความเร็วมีค่ามากกว่าความหนักที่มาก สอดคล้องกับงานวิจัยของฟรอสและคณะ (Frost et al., 2008) ได้กล่าวว่า แรงต้านจากแรงดันอากาศที่มีความหนักที่น้อยจะทำให้เกิดความเร็วมากที่สุดและความเร็วนั้นจะสามารถไปทำให้ค่าพลังกล้ามเนื้อมีค่าสูงกว่าความหนักอื่นๆ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ (Wechapat and Palawiwat K Cited in Sanpasitt and Intiraporn, 2009) ความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับความเร็ว แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงเมื่ออัตราการหดตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้แรงมากที่สุดเมื่อความเร็วในการหดตัวเป็นศูนย์ ในทำนองเดียวกันกล้ามเนื้อจะหดตัวได้ความเร็วมากที่สุดเมื่อไม่มีแรงต้านทานเลย หรือกล่าวได้ว่าเมื่อมีแรงต้านทานกล้ามเนื้อจะหดตัวด้วยความเร็วที่น้อยลง

สรุปผลการวิจัย

ในการฝึกด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศในขณะทำท่า Squat ความหนักที่ 15% มีความเหมาะสมที่จะฝึกเพื่อพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ ความหนักที่ 90% มีความเหมาะสมที่จะฝึกเพื่อพัฒนาแรงกล้ามเนื้อ และความหนักที่ 15% มีความเหมาะสมที่จะฝึกเพื่อพัฒนาความเร็ว

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ความหนักต่างๆในการฝึกแรงต้านจากแรงดันอากาศ ในท่า Squat สามารถนำมาประยุกต์เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดกีฬา โปรแกรมการฝึกซ้อม และโปรแกรมการแข่งขันได้ตามความเหมาะสม
2. ในทำการวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการทดลองควรได้รับคำแนะนำเพื่อจะได้ทำการปฏิบัติอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันอาการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ในการ

ทดสอบที่ความหนักมากควรมีผู้ช่วยวิจัยอย่างน้อย 1 คน เพื่อคอยให้ความช่วยเหลือและดูแลผู้เข้าร่วมการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมการทดลองทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Bevan, H. R., Bunce, P. J., Owen, N. J., Bennett, M. A., Cook, C. J., Cunningham, D. J. and Kilduff, L. P. (2010). Optimal loading for the development of peak power output in professional rugby players. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, 24(1), 43-47.
- Frost, D. M., Cronin, J. B., and Newton, R. U. (2008). A comparison of the kinematics, kinetics and muscle activity between pneumatic and free weight resistance. **European journal of applied physiology**, 104(6), 937-956.
- Frost, D. M., Cronin, J., and Newton, R. U. (2010). **A biomechanical evaluation of resistance. Sports medicine**, 40(4), 303-326.
- Kawamori, N., and Haff, G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, 18(3), 675-684.

- La-Bantao, K. and Lawsirirat, C. (2013). A comparison of training effects between different proportion of combined of pneumatic and free weight resistance on muscular strength and power. **Journal of sports science and health**, 14(2), 25-36
- Saensuk, E. and Intiraporn, C. (2009). A comparison of the effects of depth jump training and squat jump training with weight on muscular performance development among male basketball players of chulalongkorn university. **Journal of sports science and health**, 10(1), 10-19
- Sanpasitt, C. and Intiraporn, C. (2009). A comparison between the effects of speed bounding and harness running on acceleration ability among 14-16 years old male sprinters. **Journal of sports science and health**, 10(3), 45-56
- Sharkey, B. J., and Gaskill, S. E. (2006). **Sport physiology for coaches** (Vol. 10): Human Kinetics.
- Turner, A. P., Unholz, C. N., Potts, N., and Coleman, S. G. S. (2012). Peak Power, Force, and Velocity During Jump Squats in Professional Rugby Players. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, 26(6), 1594-1600.
- Weineck, J. (1990). **Functional anatomy in sports**. 2nd ed. St.Louis: Mosby-Year Book.

การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

คณางค์ ศรีหิรัญ สุทธิกร อาภาณุกุล ศิลปชัย สุวรรณธาดา และรัชนี ขวัญบุญจัน

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

วิธีดำเนินการวิจัย ใช้เทคนิควิธีวิจัยแบบเดลฟาย ทำการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการตัดสินกีฬาเทนนิสในประเทศไทย จำนวน 20 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามจำนวน 3 รอบ โดยรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด และแบบสอบถามปลายปิดในรอบที่ 2 และ 3 วิเคราะห์โดยการหาค่ามัธยฐาน (Median: Md) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range: IR) และค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (IMd-Mol) ซึ่งมีการกำหนดว่าข้อความที่นำไปใช้ต้องมีค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 3.50 มีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 และมีค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนามาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ดังนี้

1. มาตรฐานด้านความรู้ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุด (Md = 4.50, IMd-Mol = 0.08, IR = 0.58) โดยข้อที่มีค่ามัธยฐานสูงสุด คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นผู้ตัดสิน

กีฬาเทนนิส

2. มาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันอยู่ในระดับมาก (Md = 4.70, IMd-Mol = 0.00, IR = 0.33) โดยข้อที่มีค่ามัธยฐานสูงสุด ได้แก่ ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ และปฏิบัติหน้าที่ด้วยมาตรฐานสูงสุดตามมาตรฐานสากล

3. มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุด (Md = 4.61, IMd-Mol = 0.00, IR = 0.70) โดยข้อที่มีค่ามัธยฐานสูงสุด ได้แก่ วางตัวได้อย่างเหมาะสม และยึดมั่นและศรัทธาในวิชาชีพ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

สรุปผลการวิจัย การพัฒนามาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ มาตรฐานด้านความรู้ มาตรฐานด้านการปฏิบัติงานและมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน ในการนำผลการวิจัยไปใช้เป็นมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสนั้น จำเป็นต้องผ่านกระบวนการประชาพิจารณ์จากสมาชิกในวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสเสียก่อน เพื่อให้เกิดการยอมรับ และสามารถนำไปใช้กับผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: ผู้ตัดสิน / เทนนิส / มาตรฐานวิชาชีพ / เทคนิคเดลฟาย

A DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL STANDARDS OF TENNIS REFEREES

**Kanang Srihirun Suttikorn Apanukul Sinlapachai Suwannathada
and Ratchanee Kwanbunchan**

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The purpose of this research was to develop professional standards of tennis referees

Methods Research tool was Delphi technique to gather opinions from 20 experts who had knowledge and experience in the field of tennis refereeing in Thailand. The data were collected by open-ended questionnaires in the first round and the five point scale rating close-ended questionnaires in the second and the third round. Subsequently, the opinions were calculated to find median (Md), interquartile range (IR) and absolute value of the difference between median and mode (IMd-Mol) in order to conclude the experts' consensus. The statement criteria employed as a development of professional standards of tennis referees were the median value was equal to or more than 3.50 in value, the interquartile range was equal to or less than 1.50 in value and the absolute value of the difference between median and mode was equal to or less than 1.00.

Results It was found that the details of the development of professional standards of tennis referees in three standards were as follow;

1. Standard of knowledge, the experts had highest level of mutual agreement (Md = 4.50, IMd-Mol

= 0.08, IR = 0.58). The highest median items were rules, to understand the The duties of a tennis umpire and tennis rule.

2. Standard of performance, the experts had high level of mutual agreement (Md = 4.70, IMd-Mol = 0.00, IR = 0.33). The highest median items were performing with integrity and to perform to the achieve high standards.

3. Standard of conduct, the experts had highest level of mutual agreement (Md = 4.61, IMd-Mol = 0.00, IR = 0.70). The highest median items, act with integrity and ensure that his/her duties and responsibilities are performed properly.

Conclusion A development of professional standards of tennis referees in three standards which were; Standard of knowledge, Standard of performance and Standard of conduct. Before applying the results of the research to the professional standards, consensus was the application to be necessarily used by collecting from tennis referees committee in order to become widely accepted and universally applied.

Key Words: Referee / Tennis / Professional standards / Delphi technique

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นการเล่นเพื่อสุขภาพ การเล่นเพื่อความเป็นเลิศ หรือการเล่นเพื่ออาชีพก็ตาม มีจัดการแข่งขันเทนนิสในกีฬานานาชาติต่างๆ ของโลก เช่น กีฬาโอลิมปิกเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ กีฬาซีเกมส์ หรือการแข่งขันกีฬาเทนนิสระดับอาชีพ รายการแข่งขันเทนนิสที่สำคัญในปัจจุบันไม่นับรวมโอลิมปิก ได้แก่ เดวิส คัพ (Davis cup) เฟดเอร์ชั่นส์ คัพ (Federation cup) และรายการแกรนด์สแลม (Grand Slam) ซึ่งเป็นชื่อเรียกการแข่งขันเทนนิสรายการใหญ่ที่สุด 4 รายการของโลก ประกอบด้วย 1) ออสเตรเลียนโอเพ่น (Australian Open) แข่งขันในเดือนมกราคมของทุกปี ที่ประเทศออสเตรเลีย บนฮาร์ดคอร์ท 2) เฟรนช์โอเพ่น (French Open) แข่งขันในเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน ที่ประเทศฝรั่งเศส บนคอร์ทดิน 3) วิมเบิลดัน (Wimbledon) แข่งขันในเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม ที่ประเทศอังกฤษ บนคอร์ทหญ้า และ 4) ยูเอสโอเพ่น (U.S. Open) แข่งขันในเดือนสิงหาคมถึงกันยายน ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา บนฮาร์ดคอร์ท รายการแข่งขันเหล่านี้จัดเป็นสุดยอดของการแข่งขันที่น่าสนใจของนักกีฬาทั่วโลก (International Tennis Federation, 2001) สำหรับประเทศไทยกีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมมากกีฬาหนึ่งในประเทศ กีฬาเทนนิสได้ถูกบรรจุไว้ในการแข่งขันกีฬาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับกีฬานักเรียน กีฬาเยาวชนแห่งชาติ และ กีฬาแห่งชาติ

การแข่งขันกีฬาเทนนิสทุกระดับจำเป็นต้องมีความถูกต้องและเป็นไปตามระเบียบการแข่งขัน มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ตัดสิน กีฬาเทนนิส ปัจจุบันมีการจัดการแข่งขันกีฬาเทนนิสในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ระดับเยาวชน จนถึงระดับนานาชาติ การควบคุมมาตรฐานผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีคุณภาพเป็นมาตรฐาน

เดียวกัน จึงเป็นสิ่งสำคัญจำเป็นที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนา มาตรฐานการแข่งขันยิ่งขึ้น กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มีบทบาทหน้าที่ และพันธกิจ ในการส่งเสริมกีฬาและพัฒนาด้านกีฬา ครอบคลุมถึงความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้สนับสนุนทุนในการจัดทำ มาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสและพัฒนา หลักสูตรฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสเพื่อเป็นหลักประกัน ได้ว่า ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรตามมาตรฐาน วิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสและผ่านเกณฑ์การประเมิน จะเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ ผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส
2. เพื่อกำหนดหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส
3. เพื่อวางแนวทางการพัฒนาและประเมินสมรรถนะบุคลากรวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในด้านการตัดสินกีฬาเทนนิส ในประเทศไทย การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเป็นการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจำนวนทั้งสิ้น 20 คน ให้มีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังนี้ 1) นักวิชาการ ที่มีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวกับการตัดสินกีฬาเทนนิส และมีชื่อเสียงเป็นที่ประจักษ์ 2) ผู้ตัดสินของสหพันธ์ เทนนิสนานาชาติ หรือ ผู้ตัดสินของสมาคมเทนนิสแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่มีประสบการณ์ ในการตัดสินตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ปัจจุบันยังทำหน้าที่เป็น ผู้ตัดสิน และ 3) ผู้ฝึกสอนกีฬาเทนนิสที่ควบคุมทีม

เข้าแข่งขันในรายการแข่งขันที่จัดขึ้นโดยกรมพลศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

2. แบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามแบบของลิเคิร์ต สเกล (Likert Scale) โดยพัฒนาขึ้นจากคำตอบของแบบสอบถามรอบที่ 1

3. แบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งคล้ายกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 แตกต่างกันในรอบที่ 3 มีการระบุค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) และคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ผ่านมา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

2. ติดต่อผู้เชี่ยวชาญทางโทรศัพท์ เพื่อแนะนำตัวและสอบถามความสมัครใจในการตอบแบบสอบถาม จากนั้นดำเนินการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์นำส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 20 ท่าน

3. นำแบบสอบถามรอบที่ 1 ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่านตอบแบบสอบถาม ซึ่งใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 23 วัน จากนั้นผู้วิจัยจะรวบรวมความคิดเห็นที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน นำมาปรับปรุงพัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2

4. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามรอบที่ 2 ภายใต

การแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงใหม่โดยการนำประเด็นต่างๆ ที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 1 มาทำเป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert Scale)

5. นำแบบสอบถามรอบที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่านตอบแบบสอบถาม ซึ่งใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 13 วันจากนั้นผู้วิจัยจะนำคำตอบที่ได้แต่ละข้อมาหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามรอบที่ 3

6. นำแบบสอบถามรอบที่ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่านตอบ โดยใช้ข้อความเหมือนแบบสอบถามรอบที่ 2 แต่มีการแสดงค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ที่คำนวณได้ และคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญท่านนั้นๆ ในรอบที่แล้ว เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคำตอบของตนเองอีกครั้งว่าจะยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบ

7. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 3 เพื่อสรุปเป็นการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

8. ดำเนินการจัดทำหลักสูตรมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

9. ดำเนินการสร้างแนวทางการพัฒนาและการประเมินสมรรถนะของบุคลากรตามมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

10. จัดประชุมวิพากษ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสโดยเชิญบุคลากรผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เข้าร่วมวิพากษ์

11. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถามรอบที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากคำตอบของคำถามปลายเปิด โดยผู้วิจัยนำมาจัดเป็นข้อย่อยและตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออก เพื่อนำไปสร้างเป็นข้อคำถามในแบบสอบถามรอบที่ 2

2. แบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมาจากผู้เชี่ยวชาญโดยคำนวณหาค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ โดยกำหนดให้เป็นเกณฑ์ในการสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำค่าที่ได้ไปแสดงในแบบสอบถามรอบที่ 3 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

3. แบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยม ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาข้อความที่ได้รับฉันทามติ คือ ต้องมีค่ามัธยฐานไม่ต่ำกว่า 3.50 มีค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยมไม่เกิน 1.00 และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 (Srisongmuang, 2008) อีกทั้งคำตอบจากรอบนี้ จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบจากรอบที่แล้วไม่เกินร้อยละ 15 จึงจะถือว่าเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Lavanaskol, 2009) แล้วจึงนำผลที่ได้มาสรุปเป็นการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสต่อไป

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติงานและด้านการปฏิบัติตน รวมทั้งสิ้น 15 มาตรฐาน ดังนี้

1) **มาตรฐานด้านความรู้** แบ่งออกเป็น 3 มาตรฐานย่อย คือ

มาตรฐานที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

1.1 ปรัชญา คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของผู้ตัดสิน

1.2 บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ

1.3 กระบวนการและขั้นตอนของการตัดสิน

1.4 การควบคุมการแข่งขัน

1.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานที่ 2 มีความรู้เกี่ยวกับกีฬาเทนนิส

2.1 กฎ กติกา และระเบียบวิธีการแข่งขันอย่างถูกต้องทันสมัย

2.2 หลักการและระบบการจัดการแข่งขัน

2.3 วิธีการควบคุมการแข่งขัน

2.4 มีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะและเทคนิคกีฬาที่ตัดสิน

มาตรฐานที่ 3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬาและเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกีฬาเทนนิส

3.1 วิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

3.2 จิตวิทยาสำหรับผู้ตัดสิน

3.3 ความปลอดภัย การบาดเจ็บจากการกีฬาและการปฐมพยาบาล

2) มาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน

มาตรฐานที่ 4 ปฏิบัติหน้าที่ผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสได้อย่างถูกต้อง

4.1 สามารถนำความรู้ด้านระเบียบและกฎกติกาการแข่งขันไปใช้ได้อย่างถูกต้องและยุติธรรม

4.2 ปฏิบัติตามขั้นตอนการตัดสินและตัดสินได้ถูกต้องตามกติกากการแข่งขัน

4.3 ตรวจสอบความถูกต้องของสนาม อุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันและอุปกรณ์ของนักกีฬา รวมถึงความถูกต้องของโลโก้และชุดของนักกีฬาได้

4.4 ใช้เครื่องมือในการตัดสินได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4.5 สื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

ตามสถานการณ์

4.6 ปฏิบัติได้ถูกต้องเกี่ยวกับตำแหน่งการยืน
ท่าทาง การให้สัญญาณและการใช้สัญญาณมือ

4.7 สามารถหยุดการเล่นและยุติการแข่งขัน
ได้เหมาะสมตามสถานการณ์

4.8 สามารถควบคุมเกมการแข่งขันได้

4.9 สามารถเขียนรายงานการแข่งขันได้อย่าง
ถูกต้อง

มาตรฐานที่ 5 สามารถบริหารจัดการการตัดสิน
กีฬาเทนนิสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1 สามารถจัดระบบการแข่งขันกีฬาเทนนิส

5.2 สามารถประสานความร่วมมือระหว่าง
ผู้ตัดสินและเจ้าหน้าที่อื่นๆ

5.3 สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์และเอกสาร
ที่จำเป็นในการตัดสินอย่างเป็นระบบ

5.4 สามารถวางแผนขั้นตอนการบริหาร
ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน

มาตรฐานที่ 6 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์

6.1 มีความน่าเชื่อถือ

6.2 โปร่งใส

6.3 ยุติธรรม

6.4 ไม่เปิดเผยความลับของแต่ละฝ่าย

6.5 ไม่รับผลประโยชน์จากผู้อื่นและไม่รับ
ของขวัญหรือสินบนจากฝ่ายใดๆ

มาตรฐานที่ 7 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยมาตรฐาน
สูงสุดตามมาตรฐานสากล

7.1 ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ

7.2 มีความรับผิดชอบต่อการตัดสิน

7.3 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ
ต่อวิชาชีพ

8.1 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเอาใจใส่ตาม
มาตรฐานวิชาชีพ

8.2 ปฏิบัติหน้าที่โดยมีมาตรฐานเดียวกัน

8.3 ยึดมั่นในปรัชญาของการเป็นผู้ตัดสิน

8.4 ให้ความร่วมมือในการให้คำปรึกษากับ
ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

8.5 ยอมรับและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ
หน้าที่ของทุกฝ่าย

มาตรฐานที่ 9 ปฏิบัติหน้าที่โดยให้เกียรติและ
เคารพต่อผู้อื่น

9.1 เคารพในสิทธิพื้นฐานของผู้อื่น

9.2 คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
ในเรื่อง สังคม เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม เพศ และ
อายุ

9.3 ให้เกียรติกับทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

9.4 ปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างเท่าเทียมกัน

3) มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน

เรื่อง การปฏิบัติต่อตนเอง

มาตรฐานที่ 10 การดูแลรักษาสุขภาพและ
เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

10.1 ออกกำลังกายและเสริมสร้างสมรรถภาพ
ทางกายเป็นประจำ

10.2 ตรวจสอบสุขภาพ และทดสอบสมรรถภาพ
ทางกายเป็นประจำ

มาตรฐานที่ 11 มีความกระตือรือร้นในการ
พัฒนาตนเอง

11.1 สร้างเสริมบุคลิกภาพและแต่งกายให้
เหมาะสมกับการเป็นผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

11.2 เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้
พัฒนาตนและพัฒนางาน

11.3 หมั่นศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ

11.4 มีภาวะผู้นำ ผู้ตามและมีความเชื่อมั่น
ในตนเอง

11.5 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างให้กับผู้ตัดสิน
คนอื่นๆ

เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้อื่น

มาตรฐานที่ 12 มีมนุษยสัมพันธ์ดี

12.1 มีความเป็นมิตรกับผู้อื่น

12.2 ไม่กล่าวร้ายและไม่นำชื่อเสียงของผู้อื่น

ไปเผยแพร่ต่อ

12.3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

มาตรฐานที่ 13 วางตัวได้อย่างเหมาะสม

13.1 มีสัมมาคารวะ

13.2 รู้จักกาลเทศะ

13.3 ปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้

13.4 มีความอดทน อดกลั้น

13.5 ควบคุมอารมณ์ได้เป็นอย่างดีในทุก

สถานการณ์

มาตรฐานที่ 14 สื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ

14.1 สามารถสื่อสารกับนักกีฬาและผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง

14.2 สื่อสารกับผู้อื่นด้วยวาจาและการกระทำที่เหมาะสม

14.3 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้

มาตรฐานที่ 15 ยึดมั่นและศรัทธาในวิชาชีพ

ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

15.1 มีความยุติธรรม ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความบริสุทธิ์ใจ ไม่ตัดสินเข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

15.2 มีความรับผิดชอบต่องานและสังคม มีน้ำใจนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย และยอมรับการกระทำที่ผิดพลาด

15.3 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับของการเป็นผู้ตัดสินอย่างถูกต้อง

15.4 ไม่ยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติดและลุ่มหลงในอบายมุข

15.5 ไม่เอาเปรียบผู้อื่นหรือหาวิธีการที่จะได้รับผลประโยชน์จากผู้ตัดสินด้วยกันเพื่อความก้าวหน้า

อย่างไม่ถูกต้อง

โดยมาตรฐานด้านความรู้ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่ามัธยฐาน (Md) = 4.50 ค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (IMd-Mol) = 0.08 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IR) = 0.58 โดยข้อที่มีค่ามัธยฐานสูงที่สุด คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส มาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่ามัธยฐาน (Md) = 4.70 ค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (IMd-Mol) = 0.00 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IR) = 0.33 โดยข้อที่มีค่ามัธยฐานสูงที่สุด ได้แก่ ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ และปฏิบัติหน้าที่ด้วยมาตรฐานสูงสุดตามมาตรฐานสากล และมาตรฐานด้านการปฏิบัติตนผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่ามัธยฐาน (Md) = 4.61 ค่าสัมบูรณ์ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (IMd-Mol) = 0.00 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IR) = 0.70 โดยข้อที่มีค่ามัธยฐานสูงที่สุด ได้แก่ วางตัวได้อย่างเหมาะสม และยึดมั่นและศรัทธาในวิชาชีพ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

สำหรับหลักสูตรอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ประกอบด้วย

1. เป้าหมาย

เพื่อพัฒนาผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสให้มีความรู้และทักษะการตัดสิน สามารถนำไปตัดสินกีฬาเทนนิสและการแข่งขันเทนนิสในระดับโรงเรียนจนถึงระดับจังหวัดได้ หรือเทียบเท่าการแข่งขันระดับต้นของสมาคมเทนนิสแห่งประเทศไทย

2. เป้าหมายผลผลิต

เพื่อบุคคลทั่วไปที่พัฒนาด้วยตนเองหรืออบรม

ตามหลักสูตรนี้ มีความรู้ เจตคติ ทักษะและพฤติกรรม ในการเป็นผู้ตัดสินเทนนิส มีสมรรถนะตามมาตรฐาน วิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส และสามารถดำเนินการ ตัดสินกีฬาเทนนิสได้

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3.1 มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี และมีความสนใจ ในกีฬาเทนนิส

3.2 มีความรู้ ประสบการณ์การเล่นเทนนิส และดูกีฬาเทนนิส

3.3 ต้องมีสุขภาพแข็งแรง สมบูรณ์ทั้งทาง ร่างกายและจิตใจ

4. หลักสูตรการอบรม

หลักสูตรอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสระดับ พื้นฐานจะจัดการหมวดหมู่การอบรมดังนี้

4.1 ปรัชญา คุณธรรม จริยธรรมและจรรยา-บรรณของผู้ตัดสิน

4.2 พื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะ และเทคนิคกีฬาเทนนิส

4.3 บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของ ผู้ตัดสิน ผู้กำกับเส้น และผู้ตัดสินชี้ขาด

4.4 กระบวนการ ขั้นตอนของการตัดสิน และ ระบบการจัดการแข่งขัน/การควบคุมการแข่งขัน

4.5 กฎ กติกาเทนนิส ระเบียบวิธีการแข่งขัน และข้อชี้ขาด

4.6 วิธีการตัดสิน และการเขียนใบบันทึก คะแนน

5. การวัดและการประเมินผล

5.1 เข้าร่วมการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

5.2 ผ่านการทดสอบภาคปฏิบัติได้คะแนน ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

5.3 ผ่านการทดสอบภาคทฤษฎีได้คะแนน ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

5.4 ติดตามและประเมินผลจากการปฏิบัติ หน้าที่ในการแข่งขันรายการต่างๆในรอบปี

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส และหลักสูตรฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสระดับชาติ ได้จัดทำโดยผ่านขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอน ตามระเบียบ วิธีการวิจัย โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นสำคัญ เพื่อนำมาเป็นแนวทางใน การจัดทำมาตรฐานและจัดทำ หลักสูตรฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ศึกษาความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยประชุมกลุ่มเพื่อให้พิจารณาร่าง มาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น นอกจากนี้ได้นำร่างมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ให้ผู้ทรงคุณวุฒิกีฬาเทนนิส พิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม โดยใช้เทคนิคเดลฟายวิเคราะห์ค่าสถิติ ด้วย ค่ามัธยฐาน (Mode) ค่าฐานนิยม (Median) ค่าสัมบูรณ์ ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (IMd-Mol) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) และ ค่า IOC (Index of Congruence) จากนั้นจึงนำมา สร้างหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสตาม มาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ซึ่งได้ผ่านการ วิจัยแล้ว จึงเชื่อได้ว่า การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสิน กีฬาเทนนิสและหลักสูตรฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ระดับชาตินี้ สามารถนำไปใช้ได้จริงและสอดคล้องกับ มาตรฐานผู้ตัดสินกีฬาในระดับนานาชาติ

2. มาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ที่ได้ จัดทำขึ้นนี้ จะเป็นข้อกำหนดให้ผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ในประเทศไทย ได้ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีคุณภาพและเป็น มาตรฐานเดียวกัน ทั้งในด้านความรู้ การปฏิบัติงาน และการปฏิบัติตน ซึ่งจะสร้างความน่าเชื่อถือแก่สังคม โดยทั่วไป

3. การสร้างมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส

ระดับชาติ จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับองค์กรกีฬาที่ควบคุมดูแลและสร้างเสริมกีฬาเทนนิส ได้แก่ กรมพลศึกษา การกีฬาแห่งประเทศไทย สมาคมเทนนิสแห่งประเทศไทย สโมสรสมาชิก และองค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงควรร่วมมือกันดำเนินการพัฒนาบุคลากรการกีฬาให้ไปในทิศทางเดียวกัน โดยจัดทำแผนยุทธศาสตร์ การพัฒนาบุคลากรกีฬาชาติ แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน เพื่อการดำเนินงานจะได้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

4. หลักสูตรการผลิตผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสในระดับชาติ เป็นสิ่งสำคัญที่จะสร้างมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน สำหรับหลักสูตรที่ได้จากการวิจัยนี้ จัดทำขึ้นเพื่อผลิตผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสให้มีมาตรฐานระดับชาติ ซึ่งเป็นมาตรฐานกลาง หากจะนำไปใช้สำหรับกีฬาขั้นพื้นฐาน กีฬามวลชน กีฬาเพื่อความบันเทิง และกีฬาเพื่อการอาชีพ ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตัดสินในแต่ละระดับ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมพลศึกษา การกีฬาแห่งประเทศไทย สมาคมเทนนิสแห่งประเทศไทย ควรมีนโยบายในการสร้างมาตรฐานวิชาชีพผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสในระดับชาติและดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม

3. หลักสูตรการฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสที่ได้จากการวิจัยนี้ ควรนำไปใช้อย่างเหมาะสมและมีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรมอย่างใกล้ชิด

3. ควรจัดให้มีการประชุมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิสระดับชาติทุกปี เพื่อรับทราบสภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาเทนนิส ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของกีฬาเทนนิสในระดับนานาชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกรมพลศึกษาที่ได้มอบทุนอุดหนุนในการทำวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไข และตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- International Tennis Federation. (2001). **Rule of Tennis 2001**. Printed by Wilton. London: Wright & Son limited.
- International Tennis Federation. (2015). **ITF Rules of Tennis 2015**. ITF LTD bank lane Roehampton London, UK.
- Kolb, D.A., Rubin, I.M. and McIntyre, J.M. (1979). **Organisational psychology: An experiential approach**. London: Prentice-Hall.
- Lavanasakol. S. (2009). **Expected roles of ophthalmic nurse practitioner, government hospitals**. Master of Nursing Science Program in Nursing Administration, Chulalongkorn University.
- Mascarenahs, D. R. D., Collins, D., and Mortimer, P. (2005) **Elite Refereeing Performance: Developing a Model for Sport Science Support**. **The Sport Psychologist**, 19, 364-379.
- Moore, W. E. (1970). **The professions: Roles and rules**. New York: Russell Sage Foundation.
- Srisongmuang, T.(2008). **Development of an instructional network model based on the sufficiency economy philosophy in basic education institutions**. Master of Education Thesis in Educational Administration, Chulalongkorn University.

USTA. (2014). **Friend at court the USTA handbook of tennis officials tournament administrators and players. The United States of America.** The USTA by H.O. ZIMMAN, Inc., The United States of America.

USTA. (2014). **Friend at court the USTA handbook of tennis rules and regulations 2014 edition.** The USTA by H.O. ZIMMAN, Inc., The United States of America.

การศึกษาโมเดลทำนายความเร็วลูกสูงสุดในแต่ละจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ขณะเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ของนักกีฬาเยาวชนชายทีมชาติ

ชัยสิทธิ์ ภาวิลาส ศิลปชัย สุวรรณธาดา และเฉลิม ชัยวัชรภรณ์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็วลูกสูงสุดในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส จากการเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ของนักกีฬาเยาวชนชายทีมชาติ โดยใช้ตัวแปรอิสระที่ได้มาตรฐาน (Smash ratio) จากการทดลองด้วยเครื่องทดสอบ ในห้องปฏิบัติการมาประกอบรวม

วิธีการดำเนินการวิจัย การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความเร็วของลูกเทนนิสที่เกิดจากการเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้สามรูปแบบโครงสร้างหน้าไม้แรกเกิด ด้วยเครื่องทดสอบแบบ 3 มิติ ในห้องปฏิบัติการ เพื่อนำข้อมูลตัวแปรอิสระที่ได้มาตรฐาน (Smash ratio) มาประกอบรวมในการสร้างโมเดลสมการถดถอยในขั้นตอนที่ 2 (เนื่องจากเป็นข้อจำกัดไม่สามารถวัดได้โดยตรง) จากการเลิร์ฟของนักกีฬา จำนวน 167 ผลการทดสอบ ด้วยการวิเคราะห์ภาพเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ ความเร็วสูง 2,000 ภาพต่อวินาที ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ในขั้นตอนแรก แล้วนำมาวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณแบบการคัดเลือกลำดับขั้น (Stepwise Multiple Regression)

ผลการวิจัย ขั้นตอนแรกในสามรูปแบบโครงสร้าง พบว่าค่าอัตราส่วนระหว่างความเร็วของลูกเทนนิส ต่อความเร็วของไม้แรกเกิด (Smash ratio) ณ จุดกระทบที่ 2 เหนือจุดกลางหน้าไม้ 30 มม. มีค่าสูงที่สุดและมากกว่าตำแหน่งจุดกลางหน้าไม้ (GSC) ร้อยละ 1.811 อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนขั้นตอนที่สองจากการเลิร์ฟลูกลูกแรกของนักกีฬา พบว่าความเร็วไม้แรกเกิดก่อนกระทบ (Racket Velocity_{pre}) เป็นตัวแปรอิสระแรกที่ทำนายทางบวก ต่อค่าความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสหลังกระทบ (Ball Velocity_{post}) มีอิทธิพลมากที่สุด ($\beta = .762$) รองลงมาคือ ค่าอัตราส่วนในแต่ละจุดกระทบ (Smash ratio: $\beta = .671$) ซึ่งเป็นปัจจัยด้านทักษะเทคนิคเฉพาะบุคคลของนักกีฬา ทั้งนี้ความแข็งแรงของไม้ (Racket stiffness) ทำให้ค่าเพิ่มขึ้น เช่นกัน ($\beta = .564$) แต่ความตึงเอ็นบนหน้าไม้ (String tension) มีผลทำให้ค่าความเร็วลูกลดลง ($\beta = -.329$)

สรุปผลงานวิจัย โมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็วลูกสูงสุดในการเลิร์ฟลูกลูกแรก ที่ได้มาจากการหาตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้ทำให้เกิดความเร็วสูงสุด [Predictive impact model; BallVelocity_{post} = -25.978 + .970 (RacketVelocity_{pre}) + 86.223 (Smash ratio) + .270 (Racket_{stiffness}) - .840 (String tension)] น่าจะใช้ทำนายความเร็วของลูกเทนนิส ระดับที่ดี (Adjusted R²; ร้อยละ 89.8) โดยจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ณ ตำแหน่ง 2 เหนือจุดกลางหน้าไม้ 30 มม. น่าจะสร้างอัตราเร็วของลูกเทนนิส (Ball speed) ได้ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเลิร์ฟลูกลูกแรก

คำสำคัญ: การเลิร์ฟลูกลูกแรก / ความเร็วลูกเทนนิส / ความเร็วไม้แรกเกิด / โมเดลสมการทำนาย

A STUDY ON PREDICTIVE IMPACT MODEL OF TENNIS FLAT SERVE AT RACKET'S MAXIMUM BALL SPEED SPOT IN NATIONAL YOUTH MALE PLAYERS

Chaiyasith Pavilas, Silpachai Suwanthada and Chalerm Chaiwatcharaporn

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose This research aimed to determine the predictive impact model of tennis flat first serve by Thai national junior players, including an independent variable (smash ratio) from a real strike simulating machine in laboratory.

Methods The present investigation was divided into 2 studies. Study 1 examined the ball-racket interaction of flat serve at instance of Pre-inbound and Post-outbound on five particular impact locations and smash ratios with three different racket faces, monitored by 3D-motion analysis, high speed camera 2,000 Hz in laboratory. In study 2, the predictive impact model of tennis first serve was developed using the data collected by 3D-motion analysis from 167 serving trials by Thai national junior players. Data was analyzed by Stepwise Multiple Regression.

Result The results from study 1 showed that smash ratio ($\text{ball}_{\text{post}}/\text{racket}_{\text{pre}}$) at location P2 (0, 30) or impact location 30 mm distance above Geometric string-bed center (GSC) of the racket face was highest and the value at P2 was 1.811% higher ($p < 0.05$) than of the value determined

at GSC. Moreover, data from study 2 indicated that the Pre impact ball velocity ($\text{Racket Velocity}_{\text{pre}}$) was the major determinant to predict Post impact ball velocity ($\text{Ball Velocity}_{\text{post}}$; $\beta = .762$). Because the smash ratio also contributed significantly ($\beta = .671$) to the ball speed, it indicated that player's skill and performance are critical. In addition, stiffness of racket ($\text{Racket}_{\text{stiffness}}$; $\beta = .564$) and string tension ($\beta = -.329$) were importance to predict the Ball Velocity_{post} in some extent.

Conclusion This impact model of tennis flat first serve [predictive impact model; $\text{Ball Velocity}_{\text{post}} = -25.978 + .970 (\text{Racket Velocity}_{\text{pre}}) + 86.223 (\text{Smash ratio}) + .270 (\text{Racket}_{\text{stiffness}}) - .840 (\text{String tension})$] via tennis players was able to predict the maximum ball velocity by 89.8% (Adjusted $R^2 = .898$). This implies that the concept of power spot (smash ratio) at impact location 30 mm distance above GSC, could be utilized to produce the maximum ball speed in tennis player's typical first serve style.

Key Words: Tennis flat first serve / Ball speed / Racket velocity / Predictive impact model

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการศึกษาและวิเคราะห์เกมการแข่งขันในทุกระดับ เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ลูกเลิร์ฟเป็นการตีลูกที่ทำให้ผู้เล่นได้เปรียบผู้เล่นฝ่ายตรงกันข้าม (Trabert, 1984) เนื่องจากสามารถควบคุมความเร็วของลูกเทนนิส การหมุนของลูก และตำแหน่งที่ต้องการให้ลูกตกลงในคอร์ต โดโนเกา และบอลเลนตินี (Donoghue, Ballantyne, 2004) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ ผลสำเร็จของการเลิร์ฟลูกเทนนิสประเภทชายเดี่ยวและหญิงเดี่ยวในการแข่งขัน 4 รายการ ได้แก่ ออสเทรียเลียโอเพ่น เฟรนช์โอเพ่น วิมเบิลดัน และยูเอสโอเพ่น ในปี ค.ศ. 2002 รวม 569 แม้ทการแข่งขัน พบว่า ในประเภทชาย เมื่อผู้เลิร์ฟสามารถเลิร์ฟลูกแรกและลูกที่สองลง ผู้เลิร์ฟลูกแรก จะมีโอกาสทำคะแนนเฉลี่ยสูงถึง 68-74% ซึ่งมากกว่า ผู้เลิร์ฟลูกที่สองลง (56-58%) ส่วนในประเภทหญิงเช่นกัน เมื่อผู้เลิร์ฟสามารถเลิร์ฟลูกแรกและลูกที่สองลง ผู้เลิร์ฟลูกแรก จะมีโอกาสทำคะแนนเฉลี่ยสูงถึง 60-66% มากกว่าผู้เลิร์ฟลูกที่สองลง (51-54%) จากข้อมูลวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นชัดเจนว่า ผู้เลิร์ฟจะเป็นฝ่ายที่ได้เปรียบในการแข่งขันในแต่ละแต้ม โดยเฉพาะในการเลิร์ฟลูกแรก ทั้งนี้ โซว และคณะ (Chow, et al, 2003) ได้ศึกษาการเลิร์ฟลูกแรกและลูกที่สองจากนักเทนนิสชาย 4 คน และหญิง 4 คน ในการแข่งขันเทนนิสประเภทเดี่ยวในกีฬาโอลิมปิกที่แอตแลนต้า ปี ค.ศ. 1996 พบว่า มีความเร็วของการเลิร์ฟลูกแรกมีค่ามากกว่าการเลิร์ฟลูกที่สองถึง 24.1% ทั้งในประเภทชายเดี่ยว (50.33 vs. 37.80 m.s⁻¹, p<0.01) และในประเภทหญิงเดี่ยว (42.06 vs. 32.70 m.s⁻¹, p<0.01)

โบรดี (Brody, 2002) ได้อธิบายทฤษฎีเกี่ยวกับการเลิร์ฟลูกเทนนิส โดยใช้โมเดลเป็นครั้งแรก ด้วยการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวยจากกล้องที่สามารถบันทึกภาพได้ 100 ภาพต่อวินาที พบว่า ลูกเลิร์ฟที่มีความเร็ว

45 m.s⁻¹ (162 km/hr หรือ 100 mile/hr) เกิดขึ้นจากไม้แร็กเกตกระทบลูกที่ตำแหน่งบนเอ็นที่มีความเร็ว 35 m.s⁻¹ (126 km/hr หรือ 79 mile/hr) มีสมการแรกได้แก่ $V = (1 + e_A) V_p$ โดย V คือ ความเร็วลูกเลิร์ฟเทนนิส, V_p คือ ความเร็วไม้แร็กเกตที่ตำแหน่งกระทบลูกเทนนิส และ e_A คือ อัตราส่วนความเร็วสัมพัทธ์ของไม้เทนนิสและลูกเทนนิสภายหลังเลิร์ฟกับก่อนเลิร์ฟ (Coefficient of Restitution) ในที่นี้มีค่าเท่ากับ 0.29 และจะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น ประมาณ 0.4 ที่กลางหน้าไม้แร็กเกต จากการทดลองในห้องปฏิบัติการด้วยการยิงลูกเทนนิสเข้ากระทบหน้าไม้ที่แขวนในแนวตั้งและติดเครื่องมือวัดแรงสั่น เพื่อคำนวณหาจุดที่ทำให้ไม่เกิดแรงสั่นสะเทือน (first sweet spot) คล้ายกับการวางไม้ในขณะรับลูกเทนนิสจากคู่ต่อสู้เพื่อตีโต้กลับ หรือการตีโฟร์แฮนด์การตีแบ็คแฮนด์ ที่ความเร็วของไม้แร็กเกตอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้การเข้ากระทบจะแตกต่างกับการเลิร์ฟลูกของนักเทนนิสโดยสิ้นเชิง ที่ความเร็วลูกเลิร์ฟขณะกระทบนั้น เกิดจากไม้มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่สูงมาก เพื่อเข้าตีกระทบลูกเทนนิสที่เกือบจะหยุดนิ่ง นอกจากนี้ ชอปปิน (Choppin, 2008) ยังได้นำเสนอโมเดลรูปแบบการกระทบบนหน้าไม้ในการตีลูกโฟร์แฮนด์ (forehand shot) แบบ 3 มิติ โดยการยึดที่บริเวณปลายหัวไม้แร็กเกตไว้กับที่ (freely suspending a racquet) และยิงลูกเทนนิสเข้ากระทบ เป็นการพัฒนาวิธีการทดสอบแบบใหม่ ซึ่งสามารถทำนายการเคลื่อนที่ของลูกเทนนิสหลังกระทบได้ดียิ่งขึ้น และในปัจจุบันสหพันธ์เทนนิสนานาชาติ (International Tennis Federation: ITF, 2009: online) ได้ใช้โมเดลนี้คำนวณหาความเร็วของลูกในการตีลูกโฟร์แฮนด์และแบ็คแฮนด์ รวมทั้งใช้ทำนายการเกิดการหมุน หรือการสปินของลูกเทนนิส (ball spin) ในขณะแข่งขันด้วย (Choppin, Goodwill, Haake, 2011)

จากการรายงานผลการแข่งขันกีฬาเทนนิสในระดับ

นานาชาติ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ด-อาย (Cross, Pollard, 2009: International Tennis Federation: ITF, 2009 : online) พบว่า นักเทนนิสชายระดับแนวหน้าของโลก สามารถเสิร์ฟลูกเทนนิสให้มีความเร็วสูงสุด เกือบ 259 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (156 ไมล์ต่อชั่วโมง โดย Ivo Karlovic) และพบว่านักเทนนิสหญิงระดับแนวหน้าของโลก สามารถเสิร์ฟลูกเทนนิสให้มีความเร็วสูงสุดเกือบ 208 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (129 ไมล์ต่อชั่วโมง โดย Venus Williams) เช่นกัน ซึ่งจาก ค.ศ. 1870s ถึง 2007 พบว่าความเร็วของลูกเทนนิสในขณะเสิร์ฟ (serve speed) เพิ่มขึ้นถึง 17.5% (Haake et al., 2007) ทั้งที่จุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้แร็กเกตต่างกันเพียง 20 มิลลิเมตร แต่ทำให้ลูกเทนนิสตกลงพื้นต่างกันถึง 1.45 เมตร อย่างไรก็ตามในการวิจัยเพื่อพิสูจน์ตำแหน่งจุดกระทบจากการเสิร์ฟลูกแรก (first serve) หรือลูกแฟลท์ (flat serve) ด้วยวิธีการเสิร์ฟลูกโดยตรงจากนักกีฬา หรือจากเครื่องทดสอบ (real strike) ในห้องปฏิบัติการน้อยมาก เพราะมีข้อจำกัดในการทดลองหลายประการ (Choppin, 2013) ทั้งนี้เนื่องจากตัวนักกีฬาที่ไม่สามารถเสิร์ฟลูกให้ตรงตำแหน่งจุดกระทบที่ต้องการซ้ำๆ ได้ทุกครั้ง นอกจากนี้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อสร้างแบบจำลองการเสิร์ฟลูก ด้วยการยิงลูกเทนนิสเข้ากระทบไม้แร็กเกตเป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลของโครงสร้างและความถี่จากแรงสั่นในไม้แร็กเกต (modal shape of racket frame) ในห้องปฏิบัติการ อาทิเช่นการยิงลูกเทนนิสเข้ากระทบหน้าไม้ ที่แขวนในแนวตั้งและติดเครื่องมือวัดแรงสั่น (Cross, 1998) เพื่อคำนวณหาจุดที่ทำให้ไม่เกิดแรงสั่นสะเทือน (first sweet spot: vibration node) ทั้งนี้มีความแตกต่างกับการเสิร์ฟลูกของนักกีฬาที่ไม่เทนนิสในการเสิร์ฟจริง ซึ่งไม้เทนนิสเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่สูงมาก เพื่อเข้ากระทบลูกเทนนิสที่เกือบจะ

หยุดนิ่ง โดยตำแหน่งจุดกระทบที่ทำให้เกิดความเร็วลูกสูงสุด น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงจากจุดเดิม ชอปปิน (Choppin, 2013) ได้รายงานถึงปัจจัยอื่นๆที่เข้ามาเกี่ยวข้อง อาทิเช่นความเร็วไม้แร็กเกตที่สูงมาก แรงเฉื่อยที่เกิดขึ้น (moment of inertia) และแรงส่งที่เข้ากระทบกัน (momentum) เป็นต้น ประการสำคัญที่สุดคือ ในปัจจุบัน ยังไม่มีรายงานการศึกษาวิจัยโมเดลทำนายความเร็วลูกสูงสุด ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้แร็กเกต จากการเสิร์ฟลูกแรกของนักเทนนิส

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเร็วของลูกเทนนิสหลังกระทบเอ็นบนหน้าไม้เทนนิส ในแต่ละรูปแบบโครงสร้าง และตำแหน่งจุดกระทบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างจุดกระทบ (smash ratio) จากการเสิร์ฟลูกแฟลท์ (flat serve) ด้วยเครื่องทดสอบ โดยการวิเคราะห์ภาพเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ
2. เพื่อสร้างโมเดลสมการถดถอยทำนาย (predictive impact model) ความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิส ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้ จากการเสิร์ฟลูกแรกของนักกีฬาเยาวชนชายทีมชาติ ร่วมกับตัวแปรอิสระ (smash ratio) ที่ได้จากเครื่องทดสอบ

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิสที่ทำให้เกิดความเร็วยุติของลูกเทนนิสในสามโครงสร้างไม้แร็กเกต มีความแตกต่างกันตามแต่ละรูปแบบโครงสร้างไม้แร็กเกต
2. ความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบ ตำแหน่งจุดกระทบของลูกเทนนิส และรูปแบบโครงสร้างที่แตกต่างกัน เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญ ต่อการสร้างโมเดลทำนายความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิส

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณแบบกึ่งทดลอง และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (COA No. 180/2013)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาเทนนิสเยาวชนชายทีมชาติ ซึ่งได้จากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนจำกัด และมีตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร ได้แก่ ค่าความเร็วไม้แร็กเกตก่อนเข้ากระทบลูกเทนนิส ความตึงเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกต น้ำหนักของการกระจายแรงเหวี่ยงของไม้แร็กเกต ค่าความแข็งแรงของไม้แร็กเกต และค่าอัตราส่วนเฉลี่ยความเร็วลูกเทนนิสหลังกระทบต่อความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบ) ดำเนินการเก็บข้อมูลอย่างน้อย 150 ข้อมูล ถึง 300 ข้อมูล โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อำนาจการทดสอบทางสถิติเท่ากับ .80 และขนาดของผลที่หวังจะเกิดขึ้น .60 ผลจากการเปิดตารางโคเฮน; Cohen, 1988) จะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน]

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เคยเป็นนักเทนนิสเยาวชนชายทีมชาติ สังกัดลอนเทนนิสสมาคมแห่งประเทศไทย
2. มีประสบการณ์เข้าร่วมแข่งขันระดับนานาชาติมากกว่า 3 ครั้ง ขึ้นไป
3. มีส่วนสูงอยู่ในช่วง 175-190 เซนติเมตร สามารถเสิร์ฟลูกแรกได้ดีและรุนแรง (ผู้ช่วยฝึกสอนทีมชาติ เป็นผู้ประเมินนักกีฬา)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

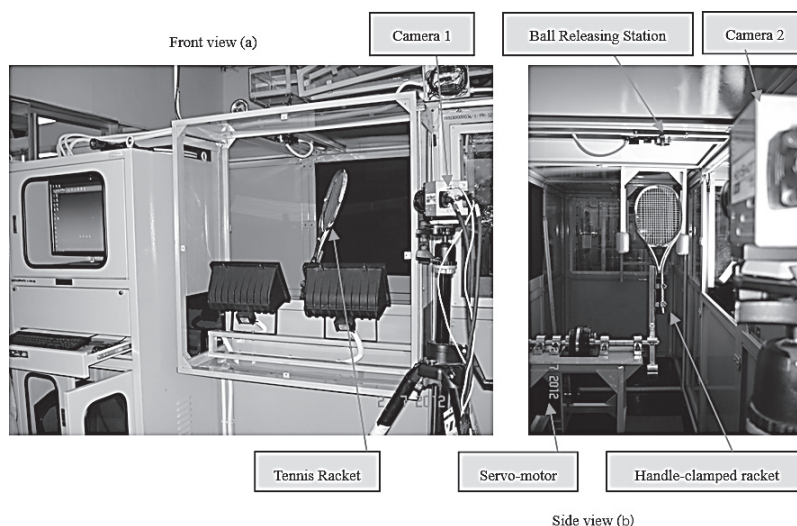
1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไป
2. ไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของการวิจัยได้ อาทิเช่นไม่ได้เข้าร่วมการทดสอบครบ
3. ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการทดลองต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชุดวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวต่อเนื่องแบบ 3 มิติ (DMAS, USA) พร้อมกล้องความถี่ 2,000 เฮิรตซ์ จำนวน 2 ตัว
2. เครื่องจำลองการเสิร์ฟลูกแฟลท์ด้วยเครื่องทดสอบไม้เทนนิสในห้องปฏิบัติการ (Flat serve via strike simulating machine)
3. เครื่องมือวัดความตึงของเส้นเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกต (Gosen TM-880, Japan)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความเร็วของลูกเทนนิสที่เกิดจากการเสิร์ฟลูกแฟลท์ ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้ ด้วยเครื่องทดสอบแบบ 3 มิติ ในห้องปฏิบัติการ ดังรูปที่ 1 โดยใช้ไม้แร็กเกตชั้นนำจากต่างประเทศ รวม 3 รูปแบบโครงสร้าง (ได้แก่ สีเหลี่ยมสามเหลี่ยม และวงรี) ซึ่งกำหนดระดับความเร็วของไม้แร็กเกตที่ความเร็วรอบมอเตอร์ เท่ากับ 450 รอบต่อนาที (rpm) เพื่อให้มีความเร็วของหน้าไม้แร็กเกต ณ จุดกลางหน้าไม้ก่อนกระทบมีค่าอยู่ระหว่าง 30-35 เมตรต่อวินาที (ms^{-1}) ไกลเคียงกับความเร็วของไม้แร็กเกตก่อนกระทบในการแข่งขันระดับนานาชาติ (Chow et al., 2003)

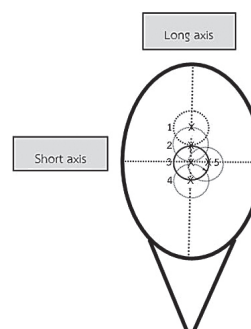


รูปที่ 1 เครื่องจำลองการเสิร์ฟลูกแฟล็ตด้วยเครื่องทดสอบไม้เทนนิสภายในห้องปฏิบัติการ (Flat serve via strike simulating machine) และชุดวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวต่อเนื่องแบบ 3 มิติพร้อมกล้องความเร็วสูง จำนวน 2 ตัว เก็บข้อมูลทดลองจากการติดตั้งไม้แร็กเกตกับแท่นแขนเหวี่ยงโดย (a) กล้องความเร็วสูงตัวที่ 1 จับภาพด้านหน้า (front view with camera-1) และ (b) กล้องความเร็วสูงตัวที่ 2 จับภาพด้านข้าง (Side view with camera-2)

กำหนดตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ทั้ง 5 ตำแหน่งที่แตกต่างกัน เลือกลูกเทนนิสที่เข้ากระทบตรงตำแหน่งที่ต้องการมากที่สุด ตำแหน่งละ

ไม่เกิน 5 ผลการทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวต่อเนื่องของลูกเทนนิสและไม้แร็กเกตแบบ 3 มิติ ดังรูปที่ 2

Simulation at Position	Impact distance (mm) along	
	Short axis	Long axis
1	0	60
2	0	30
3	0	0
4	0	-30
5	30	0



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งจุดกระทบที่แตกต่างกันทั้ง 5 คือ ตำแหน่งที่ 1 เหนือจุดกลางหน้าไม้แร็กเกต 60 มม. (0, 60) ตำแหน่งที่ 2 เหนือจุดกลางหน้าไม้ 30 มม. (0, 30) ตำแหน่งที่ 3 จุดกลางหน้าไม้ (0, 0: Geometric String-bed Center-GSC), ตำแหน่งที่ 4 ใต้จุดกลางหน้าไม้ 30 มม. (0, -30) และตำแหน่ง 5 เยื้องออกไปทางขวา 30 มม. (30, 0) ตามรูปภาพด้านขวา

ขั้นตอนที่ 2 ทำการสร้างโมเดลเพื่อใช้ในการทำนายความเร็วสูงสุดในการเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้ จากนักเทนนิสเยาวชนชายทีมชาติ โดยใช้อัตราส่วนระหว่างความเร็วของลูกเทนนิสหลังกระทบต่อความเร็วของไม้ก่อนกระทบ (Smash ratio: $\text{Ball Velocity}_{\text{post}} / \text{Racket Velocity}_{\text{pre}}$) จากการทดลองด้วยเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการ ในขั้นตอนที่ 1 มาประกอบรวมในการสร้างโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนาย (predictive impact model) เนื่องจากเป็นข้อจำกัดไม่สามารถวัดได้โดยตรงจากการเลิร์ฟของนักกีฬา เป็นการศึกษาโมเดลที่ได้จากประสบการณ์ในสภาวะที่เกิดขึ้นจริง (Empirical model) จึงน่าจะสามารถนำมาใช้อธิบายเหตุการณ์ต่างๆได้โดยตรง ดังนี้

1. ดำเนินการเก็บข้อมูลและบันทึกภาพวิดีโอ นักกีฬา ในขณะที่เลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ที่ลูกเทนนิสลงในพื้นที่สนามเทนนิสที่กำหนดไว้ ณ สนามกีฬาเทนนิส คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งนักกีฬาแต่ละบุคคลเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ รวม 2 ไม้แรกเกิด คือ ไม้แรกเกิดของตนเองที่คุ้นเคยใช้ในการแข่งขัน และไม้แรกเกิดอันเดิมที่ใช้ในการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 บันทึกการเคลื่อนไหวด้วยกล้องวิดีโอความเร็วสูง หลังจากการเปรียบเทียบค่าตำแหน่งมาตรฐาน และวัดค่าความตึงของเอ็นบนหน้าไม้แรกเกิดก่อนการทดสอบในแต่ละชุดทดสอบ ดังรูปที่ 3

2. นำข้อมูลผลการทดสอบมาคัดเลือกลูกตีตามที่ต้องการ และคัดเลือกตำแหน่งจุดกระทบจะไม่เกิน

- 5 จุดกระทบอีกครั้ง เพื่อนำมาการวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ (เครื่องมือชุดเดียวกับการทดลองขั้นตอนที่ 1 ในห้องปฏิบัติการ) จากการบันทึกภาพวิดีโอ นักกีฬาแต่ละบุคคลในขณะที่เลิร์ฟลูกลูกแฟลท์

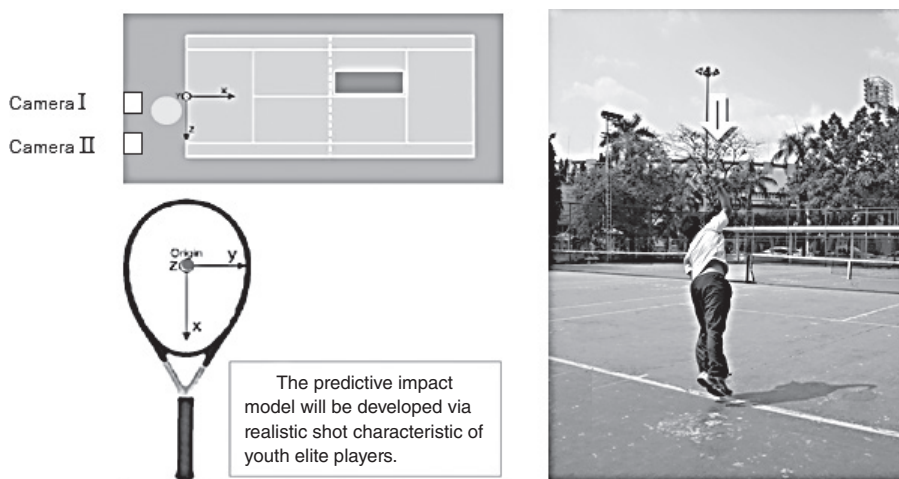
3. นำข้อมูลที่เป็นตัวแปรอิสระที่สำคัญห้าตัวแปร และตัวแปรตาม มาสร้างโมเดลสมการถดถอย เพื่อใช้ในการทำนายความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้ จากการเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ของนักเทนนิสเยาวชนทีมชาติ โดยใช้ข้อมูลตัวแปรอิสระบางส่วนที่ได้มาตรฐานจากการทดลอง ด้วยเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการในขั้นตอนที่ 1 มาประกอบรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS/PC Window Version 11.5) ในการวิเคราะห์ความถดถอย เพื่อทดสอบหาสมการในการทำนายความเร็วลูกเลิร์ฟลูกลูกแฟลท์ในขั้นตอนที่ 2 ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณแบบการคัดเลือกลำดับขั้น (Multiple Regression Analysis; Stepwise) และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับเทียบ (Adjusted R^2)

2. หากพบความแตกต่างทางสถิติ หลังจากทำการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระร่วม ดำเนินการทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรที่ทำนายต่อระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05



ตำแหน่งกล้องความเร็วสูงและนักกีฬา แบบแผนการเลิฟลูกแรก-ลูกแฟลท์
(a)



การแนะนำนักกีฬาในการเลิฟลูกแรกจากผู้ฝึกสอน
(b)

รูปที่ 3 การติดตั้งชุดเครื่องมือวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ ณ สนามกีฬาเทนนิส คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (a) ภาพแสดงตำแหน่งกล้องความเร็วสูง 2 ตัวอยู่ในแนวด้านหลังนักกีฬา ตำแหน่งนักกีฬาลेิฟ และพื้นที่เป้าหมายในสนามเทนนิส ที่กำหนดไว้ (b) ผู้ฝึกสอนชี้แจงให้นักกีฬา ทำการเลิฟลูกเทนนิสแบบเลิฟลูกแรกให้แรงและเร็วที่สุด

ผลการวิจัย

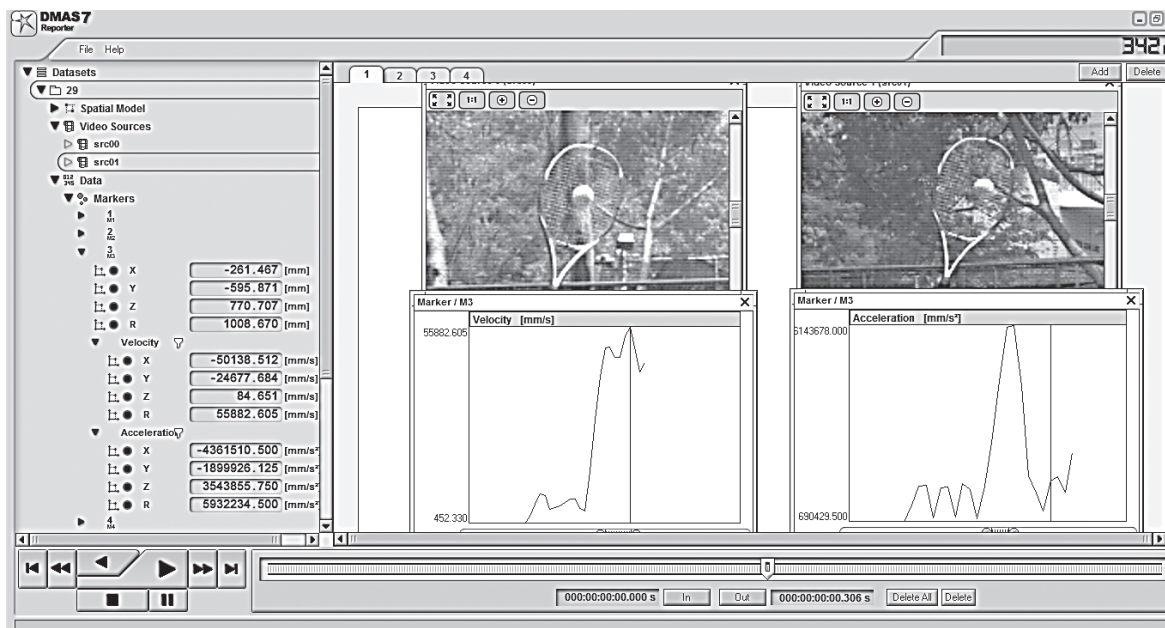
ผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ในรูปแบบโครงสร้างหน้าไม้แบบสี่เหลี่ยม (RR) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างความเร็วของลูกเทนนิสหลังกระทบ ต่อความเร็วของไม้ก่อนกระทบ (Smash ratio; $\text{Ball Velocity}_{\text{post}} / \text{Racket Velocity}_{\text{pre}}$) ไม้แร็กเกต RR ณ จุดกระทบที่ 2 เหนือจุดกลางหน้าไม้ 30 มม. มีค่าสูงที่สุด ($1.444 + 0.012$) และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งจุดกระทบที่เหลือ (Pavilas, et al., 2015) และมีค่ามากกว่าตำแหน่งจุดกระทบที่ 3 จุดกลางหน้าไม้แร็กเกต (GSC) ร้อยละ 2.049 ซึ่งน่าจะเป็นจุดกระทบที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเสิร์ฟลูกแฟลท์ ขณะความเร็วของหน้าไม้แร็กเกตก่อนกระทบลูกเทนนิส เฉลี่ย 30.84 เมตรต่อวินาที หรือมีความเร็วเชิงมุม (ω) ของไม้แร็กเกต เท่ากับ 49.98 เรเดียนต่อวินาที (rad.s^{-1})

ผลการวิจัยใน 3 รูปแบบโครงสร้างคือ RR (สี่เหลี่ยม) RT (สามเหลี่ยม) และ RO (วงรี) พบค่าอัตราส่วนระหว่างความเร็วของลูกเทนนิสหลังกระทบบนเอ็นหน้าไม้ ต่อความเร็วของไม้ก่อนกระทบ (Smash ratio) ของจุดกระทบที่ 2 เหนือจุดกลางหน้าไม้ 30 มม. (0, 30) ของไม้แร็กเกตโครงสร้างทั้งสาม (3R) มีค่ามากที่สุด และมากกว่าตำแหน่งจุดกระทบที่ 3 จุดกลางหน้าไม้แร็กเกต (GSC) เฉลี่ยร้อยละ 1.811 เช่นกัน พบว่าค่าอัตราส่วนความเร็วของลูกเทนนิส ต่อความเร็วไม้แร็กเกตของสามรูปแบบโครงสร้าง ณ จุดกระทบที่ 1, 2 และ 3 มีความแตกต่างจากตำแหน่งจุดกระทบที่เหลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ แสดงว่าค่าอัตราส่วนในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบ น่าจะเป็นตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการเสิร์ฟลูกแรก หรือลูกแฟลท์ อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของค่าอัตราส่วนนี้ ระหว่างโครงสร้าง

ไม้แร็กเกตทั้งสามรูปแบบ แสดงถึงโครงสร้างไม้แร็กเกตทั้งสามรูปแบบ ไม่น่าจะมีความแตกต่างกันต่อผลประสิทธิภาพในการเสิร์ฟลูกแรก

ดังนั้นในขั้นตอนที่ 2 จึงเป็นการศึกษาวิจัยต่อเนื่องเพื่อสร้างโมเดลหรือสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้ จากการเสิร์ฟลูกแรกในรูปแบบโครงสร้างรวม ซึ่งน่าจะใช้เป็นตัวแทนกลางของทั้งสามรูปแบบโครงสร้าง ดำเนินการวิเคราะห์ค่าตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการวิจัย จากการเก็บข้อมูลบันทึกภาพกล้องวิดีโอความเร็วสูง เพื่อใช้วิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ โดยใช้ผลิตภัณฑ์ไม้แร็กเกตที่เป็นตัวแทนในแต่ละรูปแบบโครงสร้างคือ สี่เหลี่ยม (RR) สามเหลี่ยม (RT) และวงรี (RO) สามารถบันทึกภาพวิดีโอลูกเสิร์ฟที่ดีและตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ ดังรูปที่ 4 แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ เพื่อทดสอบหาสมการถดถอยในการทำนายความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิส

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระที่ทำนายตัวแปรตาม แบบการคัดเลือกลำดับขั้น (Multiple Regression; Stepwise) จากวิเคราะห์ภาพวิดีโอ แบบ 3 มิติ จากลูกเสิร์ฟที่ดีและอยู่ตรงตามตำแหน่งจุดกระทบๆละ 5 ผลการวิเคราะห์ภาพวิดีโอจากนักกีฬาแต่ละบุคคล รวมทั้งสิ้น 167 ผลการวิเคราะห์ภาพแบบ 3 มิติ เพื่อสร้างโมเดลสมการถดถอยในการทำนายความเร็วของลูกเทนนิสในการเสิร์ฟลูกแรก พบว่าสมการถดถอยพหุคูณสามารถทำนายตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ ดังแสดงในตารางที่ 1



รูปที่ 4 แสดงรูปกราฟอัตราเร่งและความเร็วลูกเทนนิสสูงสุด (acceleration and maximum velocity of ball) หลังกระทบหน้าไม้แร็กเกตของนักกีฬา Subject RR-1 ณ จุดกระทบตำแหน่งที่ 3 จุดกลางหน้าไม้ (GSC) จากการวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหวต่อเนื่องแบบ 3 มิติ (ด้านซ้ายจากกล้องตัวที่ 1 และด้านขวาจากกล้องตัวที่ 2) โดยกราฟแสดงความเร็วลูกเทนนิสสูงสุดในขณะที่ลูกเคลื่อนที่ออกจากเอ็นบนหน้าไม้แล้วสีภาพ (No-342) จากการเล็งฟลูกรากของนักกีฬาเยาวชนทีมชาติในสนามเทนนิส

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของสมการถดถอยพหุคูณและความแปรปรวนที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value
Regression	2889.639	4	722.410	1968.415	p< 0.05
Residual	59.478	162	.367	2	
Total	2949.117	166			

โดยผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในรูปแบบของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในแบบคะแนนดิบ (B) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในแบบคะแนนมาตรฐาน (β) รวมถึงทดสอบ

ค่าที่ (t) ของสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระในแต่ละตัวแปรที่ทำนายตัวแปรตาม ดังตารางที่ 2 พบว่าค่าความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบ (Pre-impact velocity of Racket: Racket Velocity_{pre}) เป็นตัวแปรอิสระแรก

ซึ่งเป็นตัวทำนายทางบวก และมีผลมากที่สุด ต่อความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสหลังกระทบ (Post-impact velocity of ball: Ball Velocity_{post}) ที่เพิ่มขึ้น (standardized coefficient; $\beta = .762$) หมายความว่า ถ้าค่าความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบเพิ่มขึ้น 1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ในขณะค่าตัวแปรอิสระที่เหลือทุกตัวมีค่าคงที่ จะมีผลทำให้ค่าความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสหลังกระทบเพิ่มขึ้น .762 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังสมการถดถอยในการทำนายความเร็วลูกเลิฟลูกแรก ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส แสดงไว้ในสมการทำนายรูปแบบค่าคะแนนดิบ และค่าคะแนนมาตรฐานดังนี้

- สมการทำนายในรูปแบบค่าคะแนนดิบ

$$Y = -25.978 + .970 (X_1) + 86.223 (X_5) + .270 (X_4) - .840 (X_2)$$

- สมการทำนายในรูปแบบค่ามาตรฐาน

$$Z_Y = .762 Z_{X_1} + .671 Z_{X_5} + .564 Z_{X_4} - .329 Z_{X_2}$$

โดย ความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบ (Pre-impact velocity of racket; X_1), ความตึงเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกต (String tension; X_2), ค่าความแข็งแรงของไม้แร็กเกต (Stiffness of racket; X_4), ค่าอัตราส่วนความเร็วลูกเทนนิสหลังกระทบ ต่อความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบ (Smash ratio: Ball Velocity_{post}/Racket Velocity_{pre}; X_5)

ทั้งนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในแบบค่าคะแนนดิบ (B) ของความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบ เท่ากับ .970 ($B = .970$) แสดงว่า ถ้าความเร็วไม้แร็กเกตก่อนกระทบเพิ่มขึ้น 1 หน่วย (100.0 กม/ชม.) ทำให้ความเร็วลูกเลิฟลูกแรกเพิ่มขึ้น เท่ากับ 0.970 หน่วย (97.0 กม/ชม.) ที่เหลือจะเกิดจากตัวแปรอิสระอื่นๆอีกสามตัวแปรอิสระ และพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ $p < 0.05$ โดยสมการมีค่าคงที่เริ่มต้น เท่ากับ -25.978 (constant = -25.978) หมายถึงในสมการ สหสัมพันธ์พหุคูณนี้ มีจุดตัดเส้นแนวแกนตั้ง (Y) ที่ -25.978 หน่วย ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในรูปแบบของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในแบบคะแนนดิบ (B) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE), ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในแบบคะแนนมาตรฐาน (β) และค่าที่ (t) ของสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระในแต่ละตัวแปรที่ทำนายตัวแปรตาม จากโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็วสูงสุดในการเลิฟลูกแรก ($n = 167$)

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error (SE)	Standardized Coefficients (β)	t	p-value
(constant)	-25.978	2.388		-10.878	$p < 0.05$
RacketVelocity _{pre}	.970	.033	.762	29.394	$p < 0.05$
Smash ratio	86.223	.764	.671	112.797	$p < 0.05$
Racketstiffness	.270	.066	.564	4.091	$p < 0.05$
String tension	-.840	.034	-.329	-24.809	$p < 0.05$

ตัวแปรอิสระที่มีผลรองลงมาต่อค่าความเร็วลูกเทนนิสในการเสิร์ฟลูกแรกคือ ค่าอัตราส่วนความเร็วลูกเทนนิสต่อไม้แร็กเกต (Smash ratio: $\text{Ball Velocity}_{\text{post}} / \text{RacketVelocity}_{\text{pre}}$) ซึ่งทำให้ความเร็วลูกเพิ่มขึ้น .671 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\beta = .671$) และลำดับถัดมาคือ ค่าความแข็งแรงแรงของไม้แร็กเกต ($\text{Racket}_{\text{stiffness}}$) ทำให้เพิ่มขึ้น .564 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\beta = .564$) ทั้งนี้ค่าความตึงเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกต (String tension) มีผลตรงกันข้ามทำให้ลดลง .329 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\beta = -.329$) แสดงว่าค่าความตึงเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกตลดลงในช่วงที่เหมาะสม จะทำให้ความเร็วลูกเทนนิสเพิ่มขึ้น และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ $p < 0.05$ ทั้งสามค่าตัวแปรดังกล่าวข้างต้นเช่นกัน

ส่วนค่าน้ำหนักการกระจายแรงเหวี่ยงของไม้แร็กเกต (Swing weight) ถูกขจัดหรือคัดออกจากสมการสหสัมพันธ์พหุคูณ เนื่องจากไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าค่าน้ำหนักของการกระจายแรงเหวี่ยงของไม้แร็กเกต ไม่น่าจะมีผล หรือมีผลน้อยต่อการทำนายความเร็วลูกเสิร์ฟลูกแรกในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ภายหลังการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวแปรที่ทำนายตัวแปรตาม พบว่าค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณที่ปรับเทียบ (Adjusted R square; $\text{Adjusted } R^2 = .898$) คือ สัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับเทียบ มีค่าเท่ากับ .898 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) ค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณที่ปรับเทียบ (Adjusted R^2) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของสัมประสิทธิ์ถดถอยจากโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็วสูงสุดในการเสิร์ฟลูกแรก

Model	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
4	.976	.898	.605

ดังนั้นโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายนี้ สามารถอธิบายและทำนายความเร็วสูงสุดในการเสิร์ฟลูกแรกถึง ร้อยละ 89.8 ดังสมการถดถอยในการทำนาย

ความเร็วสูงสุดในการเสิร์ฟลูกแรก ในแต่ละตำแหน่งจุดกระทบบนเอ็นหน้าไม้เทนนิส ตามสมการทำนายในรูปแบบค่าคะแนนดิบ ที่แสดงค่าดังนี้

$$\text{Ball Velocity}_{\text{post}} = -25.978 + .970 (\text{RacketVelocity}_{\text{pre}}) + 86.223 (\text{Smash ratio}) + .270 (\text{Racket}_{\text{stiffness}}) - .840 (\text{String tension})$$

โดย	$\text{Ball Velocity}_{\text{post}}$	คือ ค่าการทำนายความเร็วลูกเทนนิสในการเสิร์ฟลูกแรก (km/hr)
	$\text{RacketVelocity}_{\text{pre}}$	คือ ค่าความเร็วไม้แร็กเกตก่อนเข้ากระทบลูกเทนนิส (km/hr)
	Smash ratio	คือ ค่าอัตราส่วนความเร็วลูกหลังกระทบต่อความเร็วไม้ก่อนกระทบในแต่ละตำแหน่ง
	$\text{Racket}_{\text{stiffness}}$	คือ ค่าความแข็งแรงแรงของไม้แร็กเกตในแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยวัดค่าความถี่ในการสั่นสะเทือน (Hz; RDC unit)
	String tension	คือ ค่าความตึงเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกต (lbs)

อภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเสิร์ฟลูกแรก ของนักเทนนิสเยาวชนชายทีมชาติ และการทดสอบการเสิร์ฟลูกแฟลท์ด้วยเครื่องทดสอบ เพื่อสร้างโมเดลสมการถดถอยทำนายความเร็ว ลูกเทนนิสในการเสิร์ฟลูกแรก เป็นการศึกษาโมเดลที่ได้จากประสบการณ์ในสภาวะที่เกิดขึ้นจริง (Empirical model) โมเดลนี้จึงสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์และอธิบายได้โดยตรง อย่างไรก็ตามไม่ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านทักษะเทคนิคในการส่งแรงจากตัวนักกีฬา ผู้วิจัยสร้างโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็ว สูงสุดในการเสิร์ฟลูกแรกจากนักกีฬาในขั้นตอนที่สอง โดยสรุปผลการวิเคราะห์ค่าตัวแปร 5 ตัวแปรอิสระ สำคัญที่ใช้ในการวิจัย จากการเก็บข้อมูลบันทึกภาพ กล้องวิดีโอความเร็วสูง และวิเคราะห์ภาพการเคลื่อนไหว แบบ 3 มิติในการเสิร์ฟลูกแรก จากนักกีฬาเยาวชน ทีมชาติ ทำให้ได้โมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็ว สูงสุดในการเสิร์ฟลูกแรกนี้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่าความเร็ว สูงสุดของลูกเทนนิสหลังกระทบ (Ball Velocity_{post}) ที่เพิ่มขึ้น เกิดจากตัวแปรอิสระแรกคือ ค่าความเร็ว ไม้แร็กเกตก่อนกระทบ (Racket Velocity_{pre}) เป็น ตัวทำนายทางบวก และมีผลต่อค่าความเร็วสูงสุดของ ลูกเทนนิสหลังกระทบเพิ่มขึ้นมากที่สุด

สอดคล้องกับโบรดี (Brody, 2002) ได้อธิบาย ทฤษฎีเกี่ยวกับการเสิร์ฟเทนนิสครั้งแรก โดยใช้โมเดล การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวด้วยกล้องที่สามารถบันทึก ภาพได้ 100 ภาพต่อวินาที จากนักกีฬา พบว่าลูกเสิร์ฟ ที่มีความเร็ว 45 ms^{-1} (162 km/hr หรือ 100 mile/hr) เกิดขึ้นจากรีแ็กต์กระทบลูกที่ตำแหน่งบนเอ็นที่มีความเร็ว 35 ms^{-1} (126 km/hr หรือ 79 mile/hr) มีสมการได้แก่ $V = (1+e_A) V_p$ โดย e_A มีค่าเท่ากับ 0.29 และจะมีค่าประมาณ 0.4 ที่กลางหน้าไม้แร็กเกต เทนนิสจากห้องปฏิบัติการ ดังนั้นความเร็วสูงสุดของ

ลูกเทนนิสหลังกระทบ (162 km/hr) เกิดขึ้นจากความเร็ว ไม้แร็กเกตก่อนกระทบลูกที่ตำแหน่งบนเอ็นที่มีความเร็ว 35 ms^{-1} (126 km/hr) ซึ่งมีผลมากที่สุด ถึงร้อยละ 77.8 เช่นกัน โดยส่วนที่เหลือยังไม่ได้อธิบายรายละเอียดว่า ความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสเกิดจากค่าตัวแปรอิสระ ตัวใด นอกจากแสดงค่าสัมประสิทธิ์ในการเข้ากระทบ ระหว่างลูกเทนนิสและเอ็นบนหน้าไม้แร็กเกต (e_A) ในที่นี้ มีค่าเท่ากับ 0.29 หรือมีผลรวม ร้อยละ 31.2

รวมถึงสอดคล้องกับชอปพิน (Choppin, 2013) ได้ศึกษาถึงความเร็วสูงสุดของลูกเทนนิสจากโมเดล ที่ใช้ทำนายและการทดลองในห้องปฏิบัติการ กล่าวว่า ในการวิจัยเพื่อพิสูจน์ตำแหน่งจุดกระทบจากการเสิร์ฟ ลูกแรก (first serve) หรือลูกแฟลท์ (flat serve) ด้วย วิธีการเสิร์ฟลูกโดยตรงจากนักกีฬา หรือจากเครื่องทดสอบ (real strike) ในห้องปฏิบัติการ ปัจจุบันมีรายงานการศึกษา วิจัยดังกล่าวน้อยมาก เพราะมีข้อจำกัดในการทดลอง หลายประการ ทั้งนี้ในการเสิร์ฟลูกแรกที่ไม่เพนนิสมีการ เคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่สูงมาก เพื่อเข้ากระทบลูกเทนนิส ที่เกือบจะหยุดนิ่งในขณะเสิร์ฟ ตำแหน่งจุดกระทบที่ ทำให้เกิดความเร็วลูกสูงสุด น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงจาก จุดเดิม (sweet spot) เพราะเนื่องมาจากมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาร่วมด้วย อย่างเช่นความเร็วไม้แร็กเกตที่สูงมาก แรงส่งที่เข้ากระทบกัน (momentum) และแรงเฉื่อย ที่เกิดขึ้น (moment of inertia) เป็นต้นและเรียกชื่อ จุดกระทบนี้ว่า "Power point" ซึ่งถ้าความเร็วไม้แร็กเกต ที่ต่ำอย่างเช่นการตีลูกโฟร์แฮนด์ (forehand shot) จุดพลังกระทบจุดนี้ จะอยู่ใกล้เคียงกับจุดที่ทำให้ไม่เกิด แรงสั่นสะเทือน (node point) ซึ่งอยู่เหนือจุดกลาง หน้าไม้ (Geometric String-bed Center; GSC) ประมาณ 28 มม. (0.028 เมตร) ขณะความเร็วเชิงมุม เฉลี่ย (ω) ของไม้แร็กเกตเท่ากับ 40.0 เรเดียนต่อวินาที (rad.s^{-1}) แต่ถ้าความเร็วไม้แร็กเกตสูงมากเช่นการเสิร์ฟ ลูกแรก (first serve) จุดพลังกระทบจุดนี้ น่าจะเคลื่อนที่

ไปใกล้ปลายไม้แรกเกิด ที่อยู่เหนือจุดกลางหน้าไม้ ประมาณ 50 มม. (0.050 เมตร) ในขณะความเร็ว เชิงมุมเฉลี่ยของไม้แรกเกิด 50.9 เรเดียนต่อวินาที หรือ ความเร็วของไม้แรกเกิดประมาณ 36.8 เมตรต่อวินาที (ms^{-1}) ซึ่งแตกต่างจากผลการวิจัยครั้งนี้ ที่จุดกระทบ ที่เกิดความเร็วลูกเทนนิสสูงสุดน่าจะอยู่เหนือจุดกลาง หน้าไม้แรกเกิดประมาณ 30 มม. [ขณะที่ความเร็ว เชิงมุมเฉลี่ยของไม้แรกเกิด เท่ากับ 49.98 เรเดียน ต่อวินาที หรือมีความเร็วของหน้าไม้แรกเกิด ประมาณ 30.88 เมตรต่อวินาที] อย่างไรก็ตาม ขอฟพันยังได้ รายงานเพิ่มว่า ถ้าความเร็วไม้แรกเกิดสูงมากขึ้นไปอีก จุดพลังกระทบนี้มีโอกาสที่จะเคลื่อนไปใกล้ปลายไม้ แรกเกิดเหนือจุดกลางหน้าไม้ได้ถึงประมาณ 85 มม. (Ideal point)

ทั้งนี้ภายหลังการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ของตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวแปร ที่ใช้ทำนายตัวแปรตามนั้น พบอีกว่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณที่ปรับเทียบ มีค่าเท่ากับ .898 (Adjusted $R^2 = .898$) แสดงว่า ในโมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายนี้ สามารถอธิบาย และทำนายความเร็วสูงสุดในการเสิร์ฟลูกแรกถึง ร้อยละ 89.8 สอดคล้องกับ เอลลิน และคณะ (Allen, et al., 2010) ได้นำเสนอโมเดลที่สามารถคำนวณจาก ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ โดยแบ่งโมเดลของไม้แรกเกิด ออกเป็นส่วนย่อย (finite element: FE model: Ansys/LS-DYNA10.0) จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการ (Laboratory study) พบว่าความเร็วของลูกเทนนิส หลังกระทบ เท่ากับ 40 m.s^{-1} ซึ่งโมเดลที่ใช้ทำนาย มีความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1 m.s^{-1} หรือคิดเป็น ร้อยละ 2.5 ดังนั้นสามารถใช้ทำนายได้ถึง ร้อยละ 97.5 จึงมีความสามารถทำนายได้สูงกว่าที่โมเดล สมการถดถอยที่ใช้ทำนายในการเสิร์ฟลูกแรกในการวิจัย ครั้งนี้ (ร้อยละ 89.8)

สรุปผลการวิจัย

โมเดลสมการถดถอยที่ใช้ทำนายความเร็วลูกสูงสุด ในการเสิร์ฟลูกแรก ที่ได้มาจากการหาตำแหน่งจุดกระทบ บนเอ็นหน้าไม้ทำให้เกิดความเร็วสูงสุด จากการเสิร์ฟ ลูกแฟลท์ของนักกีฬาเยาวชนชายทีมชาติ ดังสมการ ถดถอยที่ใช้ในการทำนายความเร็วในการเสิร์ฟลูกแรก $[Ball \text{ Velocity}_{\text{post}} = -25.978 + .970 (\text{Racket Velocity}_{\text{pre}}) + 86.223 (\text{Smash ratio}) + .270 (\text{Racket}_{\text{stiffness}}) - .840 (\text{String tension})]$ และน่าจะ นำมาใช้เป็นประโยชน์ เพื่ออธิบายความเร็วสูงสุดในการ เสิร์ฟลูกแรกได้ในระดับดี ใกล้เคียงค่าความเป็นจริง ประมาณ ร้อยละ 89

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรทำการศึกษาวิจัย อัตราเร่งและความเร็ว สูงสุดของลูกเทนนิส ตำแหน่งจุดกระทบที่ต่างกันบน หน้าไม้แรกเกิด และที่ความเร็วไม้แรกเกิดแตกต่างกัน
2. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะ ของผลิตภัณฑ์ไม้แรกเกิด ผลิตภัณฑ์เส้นเอ็นที่ใช้ และ ผลิตภัณฑ์ลูกเทนนิสที่แตกต่างกัน ต่อความเร็วสูงสุด ของลูกเทนนิส

กิตติกรรมประกาศ

ขอพระคุณคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์สถานที่และ เครื่องมือสำหรับการวิจัย โดยเฉพาะศูนย์ทดสอบ วิจัย วัสดุและอุปกรณ์การกีฬา ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างและ ผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็น อย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Allen T, Haake SJ, and Goodwill S. (2010). Comparison of a finite element model of a tennis racket to experimental data. **Journal of Sports Engineering**. 12: 87-98.
- Brody H. (2002). Power racquet technology and strokes. How equipment has changed the game. IN: Howard B, Cross R, Lindsey C(eds) **The physics and technology of Tennis**. Solana Beach racquet tech USRSA, 183-192.
- Choppin SB. (2008). **Modeling of tennis racket impact s in 3D using elite players**. Ph.D. thesis, The University of Sheffield.
- Choppin SB (2013). An investigation into the power point in tennis. **Journal of Sports Engineering**. 16: 173-180.
- Choppin SB, Goodwill S, and Haake SJ. (2011). Impact characteristics of the ball and racket during play at the Wimbledon Qualifying tournament. **Journal of Sports Engineering**.13: 163-170.
- Chow J, Carton L, Lim YT, Chae WS, Shim JH, Kuenster A, and Kokubum K. (2003). Comparing the pre- and post-impact ball and racquet kinematics of elite tennis player' first and second serves : a preliminary study. **Journal of Sports Science**. 21(1), 529-537.
- Cohen J (1988). **Statistical power analysis for the behavioral science**, 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cross R. (1998). The sweet spots of a tennis racquet. **Journal of Sports Engineering**. 1, 63-78.
- Cross R, and Pollard G. (2009). Grand slam men's singles tennis 1991-2009 serve speeds and other related data. **ITF coaching and sport science review**, 16, (49): 8-10
- Donoghue PO, and Ballantyne A. (2004). "The impact of speed of service in Grand Slam single tennis. In : Lees A, Kahn JF, Maynard IW (eds) **Science and Racket Sports III The Proceeding of the Eighth international Table Tennis Federation Sports Science Congress and the Third World Congress of Science and Racket Sports**. Oxon Routledge Taylor & Francis Group, 179-184.
- Haake SJ, Allen T, Choppin SB, and Goodwill S. (2007). The evolution of tennis racket and its effects on serve speed. In Miller S & Capel-Davies J (eds) **Tennis Science and Technology 3: The Proceeding of the III International Conference on Tennis Science and Technology**. London: International Tennis Federation, 257-271.
- ITF TECHNICAL DEPARTMENT. (2009). **International Tennis Federation**. Retrieved March 1, 2009 from URL: <http://www.itftennis.com/technical>.
- Pavilas C, Suwanthada S, and Chaiwatcharaporn C. (2015). The Tennis Strike Simulation Machine Identified and Confirmed Power Spot Location on Tennis Racket during Flat First Serve. **Journal of Exercise Physiologyonline**.18(3): 14-26.
- Trabert T, and Hook J. (1984). **The Serve: Key to Winning Tennis**. New York: Dodd, Mead and Co.

สภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง

อดิสร ชูทอง และชัชชัย โกมารทัต

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและแนวทางแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการแข่งขันมวยไทยหญิง จำนวน 71 คน ได้แก่ เจ้าของค่ายมวย ผู้ฝึกสอน และนักมวยไทยหญิง และกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อมกับการแข่งขันมวยไทยหญิง จำนวน 87 คน ได้แก่ โปรโมเตอร์ ผู้ตัดสิน นักข่าว ผู้ชม นักวิทยาศาสตร์การกีฬา แพทย์ รวมจำนวน 158 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลและสรุปสาระโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) ระหว่างผู้แทนกลุ่มที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิง

ผลการวิจัย พบว่า 1. สภาพการแข่งขันมวยไทยหญิงในภาพรวม ($\bar{x} = 3.86$) มีการปฏิบัติตามหลักวิชาอยู่ในระดับมาก ส่วนปัญหาการแข่งขันมวยไทยหญิงในภาพรวม ($\bar{x} = 2.91$) พบปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ปัญหาก่อนวันแข่งขัน ด้านการเตรียมนักมวยทางด้านเทคนิคและแทคติคก่อนวันแข่งขัน ($\bar{x} = 3.31$) ด้านการควบคุมน้ำหนักตัวนักมวย ($\bar{x} = 3.26$) และด้านการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน

($\bar{x} = 3.23$) พบปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนปัญหาในวันแข่งขัน ด้านการแก้ไขเกมการชกระหว่างยก ($\bar{x} = 2.93$) ด้านการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลระหว่างการแข่งขัน ($\bar{x} = 2.93$) ด้านการตัดสินและผลการแข่งขัน ($\bar{x} = 2.84$) และด้านอุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย ($\bar{x} = 2.82$) พบปัญหาอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน 2. แนวทางแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิงตามรูปแบบการแข่งขันในปัจจุบัน ควรเน้นการใช้หมัดเท้า เข่า ศอก ตามศิลปะการต่อสู้มวยไทยให้ครบถ้วน ปรับจำนวนยก เวลาชกและเวลาพักระหว่างยก ปรับปรุงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะแข่งขัน และควรนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ควรมีการจัดทำมาตรฐานมวยไทยหญิงแห่งชาติ มีการจัดการแข่งขันในรูปแบบการแสดงศิลปะการต่อสู้ด้วยมวยไทยให้มากขึ้น

สรุปผลการวิจัย: แม้ว่าสภาพการแข่งขันมวยไทยหญิงจะอยู่ในระดับน่าพอใจ แต่ก็ยังคงพบปัญหาหลายประการ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ปรับปรุงตามความเหมาะสม

คำสำคัญ: มวยไทย / สภาพ / ปัญหา / แนวทางแก้ไข / การแข่งขัน / เพศหญิง

STATES, PROBLEMS AND SOLUTIONS OF FEMALE MUAY- THAI COMPETITION

Adison Choothong and Chuchchai Gomaratur

Faculty of Sports Science Chulalongkorn University

Abstract

Purpose To study states, problems and solutions of Female Muay Thai competition.

Methods This study was a survey research. The 158 subjects were divided into two groups as a group directly related with Muay Thai for 71 people including camp owners, trainers, and female Thai boxers and a group indirectly related for 87 people including promoters, referees, journalists, spectators, sports scientists, and doctors. The data collection using an interview questionnaire to find the problems and possible solutions by analyzed and summarized with frequency, percentage, mean, and standard deviation. After that, setting the focus group between the two groups to find a conclusion about female Muay Thai competition.

Results 1. The states of competition were in high level for overall ($\bar{x} = 3.86$). The problems of competition were performed in moderate level ($\bar{x} = 2.91$). For each item found that the technic and tactic preparation of boxer ($\bar{x} = 3.31$), the weight control ($\bar{x} = 3.26$) and the training before the competition ($\bar{x} = 3.23$)

had the problem at moderate level. The problems in the competition day, the game resolve, the injuries and first aid during the game ($\bar{x} = 2.93$), the judgment and the results ($\bar{x} = 2.84$) and the accessories and clothes ($\bar{x} = 2.82$) had the problem at moderate level. 2. To improve the current way of female Muay Thai competition, focus more on the use of the fist, foot, knee and elbow according to the original Muay Thai. Improve the amount of round, period of time in each round, break time, personal protection equipment and apply the Sports Science knowledge in order for safety. There should be the national female Muay Thai standardization and arranged more in the martial arts competition.

Conclusions; Even though the Female Muay Thai is in the sustainable level, they still face numerous challenges. The organization involved can take advantage of this research to further develop the female Muay Thai.

Key Words: States / Problems / Solutions / Female Muay-Thai competition

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแข่งขันเป็นสถานการณ์ที่สำคัญที่สุดที่นักกีฬานักมวย และโค้ช จะได้แสดงออกถึง ความสามารถ และศักยภาพสูงสุด การฝึกซ้อมที่มีกันมายาวนานจะ ไม่มีความหมายหากไม่มีการแข่งขัน การแข่งขันจึงเป็น กระบวนการหรือขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการประเมิน ความสามารถของโค้ชและนักมวยในแง่มุมมองของการกีฬา เพื่อความเป็นเลิศ (Gomaratur, 2003)

มวยไทยเป็นกีฬาและศิลปะการต่อสู้ของ ประเทศไทยที่มีมาแต่สมัยโบราณ และได้มีการ ถ่ายทอดกันเรื่อยมาในลักษณะของการต่อสู้ป้องกันตัว หรือแม้แต่ใช้ในการรักษาถิ่นที่อยู่อาศัยหรือป้องกัน ดินแดน ตลอดจนเป็นกีฬาที่ใช้แข่งขันในงานเทศกาล หรืองานเฉลิมฉลองต่างๆ จึงนับได้ว่ามวยไทยกลายมา เป็นวัฒนธรรมอันดีงามอย่างหนึ่งของไทย และยังได้รับ การยอมรับจากทั่วโลกว่ามวยไทยคือศิลปะการต่อสู้ ป้องกันตัวประจำชาติไทย (Subanpong, 1988) และ กลายเป็นมรดกที่ทรงคุณค่าทางวัฒนธรรมทางมรดก ภูมิปัญญาไทย ซึ่งกระทรวงวัฒนธรรมเล็งเห็นความสำคัญ และได้ขึ้นทะเบียนเป็นมรดกภูมิปัญญาของชาติไทย ในปี พ.ศ.2013 ควรแก่การทํานุบำรุงและส่งเสริมให้ ดำรงอยู่เคียงคู่กับคนไทยและประเทศไทย

ในปัจจุบันมวยไทยจึงเป็นกีฬาหรืออาชีพที่ได้รับความนิยมอย่างสูงสุด ทั้งจากชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยเฉพาะในด้านการท่องเที่ยวที่มวยไทยสามารถทำ รายได้เข้าประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมหาศาล ตลอดจนสร้างเสริมรายได้ให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ในวงการมวยไทยได้อย่างมากมาย ดังจะเห็นได้จาก มวยไทยถูกจัดให้มีการแข่งขันอยู่เป็นประจำทุกวัน ทั้งใน กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ซึ่งได้รับการตอบรับ เป็นอย่างดีจากผู้ชมทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ และ หลังจากที่ได้ชมการแสดงไปแล้วชาวต่างชาติจำนวน ไม่น้อยที่ ไม่ว่าจะเป็นชาวยุโรป อเมริกา หรือชาวญี่ปุ่น

ต่างก็ให้ความสนใจที่จะเรียนรู้หรือฝึกทักษะเกี่ยวกับ มวยไทย (Kanwongkum, 1987) หรือต้องการจะพัฒนา ทักษะทางร่างกายหรือแม้แต่ต้องการจะประกอบธุรกิจ เกี่ยวกับมวยไทย

มวยไทยไม่เพียงแต่เป็นกีฬาสำหรับผู้ชายเท่านั้น แต่ยังเป็นกีฬาสำหรับผู้หญิงด้วยเช่นกัน หากจะนับ ย้อนกลับไปในอดีตกาล ผู้หญิงไทยโบราณส่วนหนึ่งได้ มีการฝึกมวยไทยเพื่อป้องกันตนเองหรือเพื่อป้องกัน บ้านเมืองด้วยเช่นกันเพียงแต่มีจำนวนไม่มากนัก ประกอบกับผู้หญิงเรียนรู้ได้เฉพาะท่าที่ไม่ยากหรือซับซ้อน มากนัก เช่นผู้หญิงไม่ได้ฝึกให้เตะ หรือต่อยที่ซับซ้อน แต่สำหรับในยุคปัจจุบันแนวโน้มการส่งเสริมการกีฬา มวยไทยเปิดโอกาสให้ผู้หญิงมีสิทธิเสรีภาพมากขึ้น (Gomaratur and Kerdkaew, 1982) จากการจัด การแข่งขันมวยไทยหญิงในปัจจุบันที่เริ่มมีการจัด การแข่งขันกันมากขึ้น ทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัด และที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ มีการจัดการแข่งขัน “รายการสุดยอดมวยไทยโลก” ซึ่งมีนักมวยไทยหญิง ทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติมาสมัครเป็นจำนวนมาก และมีผู้ที่สนใจติดตามชมการแข่งขันจำนวนไม่น้อย โดยมีผู้จัดการแข่งขัน หัวหน้าค่ายมวย โค้ชหรือผู้ฝึกสอน ตลอดจนพี่เลี้ยงนักมวยไทยหญิงเกิดเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ความสนใจ และความนิยมมวยไทยหญิง มีมากขึ้นทั้งในประเทศและระดับสากล ประกอบกับ การแข่งขันมวยไทยหญิงถือเป็นการส่งเสริมให้ผู้หญิงไทย รู้จักคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยที่ควรค่าแก่การดำรง รักษาไว้ให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ ของไทย และสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ไม่อาจมองข้ามได้ สำหรับสังคมปัจจุบันที่มีปัญหาเกิดขึ้นมากมายกับผู้หญิง โดยเฉพาะด้านความไม่ปลอดภัย ผู้หญิงที่เป็นนักมวยไทย หรือฝึกมวยไทยสามารถใช้ทักษะมวยไทยในการป้องกันตัว หรือเป็นการออกกำลังกาย เสริมสร้างบุคลิกภาพ ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ห่างไกลจากอบายมุขและ

อย่างไรก็ตาม ยังมีมุมมองอื่นที่เป็นไปในเชิงสนับสนุน เช่น ในงานวิจัยของแอนดอร์ท (Ann 2004) เรื่อง ผู้หญิงในการแข่งขันมวยไทย “Women in Competitive Muay Thai” ในประเด็นที่เกี่ยวกับผู้หญิงและมวยไทย ซึ่งมีการศึกษาหลากหลายประเด็น แต่ประเด็นที่น่าสนใจที่สุด คือ การดึงเรื่องความไม่เท่าเทียมกันระหว่างเพศหญิงและเพศชายที่พบในวงการมวยไทยมาเป็นประเด็นหลักในการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การที่ผู้หญิงถูกกีดกันออกจากการเข้าไปมีส่วนร่วมในการแข่งขันมวยไทยนั้น เป็นประเพณีความเชื่อดั้งเดิม

ผู้วิจัยเป็นผู้หนึ่งที่ชื่นชอบและเห็นคุณค่าของ
ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวประจำชาติไทยเช่นกีฬามวยไทย

โดยเฉพาะมวยไทยหญิง จึงมีความสนใจที่จะศึกษาสภาพและปัญหาการแข่งขันมวยไทยหญิงเพื่อให้ได้ข้อมูลจากสภาพ และปัญหาที่แท้จริง ทั้งความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ นำมาเป็นแนวทางปรับปรุงพัฒนา รวมทั้งส่งเสริมให้การแข่งขันมวยไทยหญิงเป็นที่นิยมและมีรูปแบบการแข่งขันที่เหมาะสม ปลอดภัย ต่อผู้หญิงยิ่งขึ้น ผู้วิจัยต้องการศึกษาค้นคว้า เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและแก้ไขกระบวนการวิธีการโค้ช มวยไทยหญิง เพื่อให้ผู้หญิงจะได้รับความคุ้มครองและ ได้รับการฝึกฝนอย่างถูกวิธีและการแข่งขันมวยไทยหญิง จะได้มีรูปแบบวิธีการแข่งขันที่ปลอดภัยเหมาะสมกับเพศหญิงและเป็นที่ยอมรับในสังคมยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการแข่งขันมวยไทยหญิง
2. เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research design) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการวิจัยได้ตามใบรับรองโครงการวิจัยเลขที่ COA No. 189/2557

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีอยู่อย่างจำกัด เนื่องจากยังไม่มีหน่วยงานใดเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชากรที่เกี่ยวข้องกับนักมวยไทยหญิงมาก่อน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากประชากรกลุ่มต่างๆ จำนวน 2 กลุ่ม โดยเฉลี่ยให้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน รวมจำนวน 158 คน อายุ 18 ปีขึ้นไป แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการแข่งขันมวยไทยหญิง ได้แก่ เจ้าของค่ายมวย หรือผู้จัดการนักมวย โค้ชหรือผู้ฝึกสอน และนักมวยไทยหญิง จำนวน 71 คน
2. กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อมกับการแข่งขันมวยไทยหญิง ได้แก่ โปรโมเตอร์ กรรมการผู้ตัดสินมวยไทย นักข่าวกีฬามวยไทย ผู้ชมมวยไทยหญิง นักวิทยาศาสตร์การกีฬาหรือนักพลศึกษา และแพทย์หรือพยาบาลสนาม จำนวน 87 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าทางด้านเอกสาร หนังสือ ตำรา วารสาร งานวิจัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพ ปัญหา และแนวทางการแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง
2. สัมภาษณ์ความเป็นจริงเบื้องต้น เกี่ยวกับการแข่งขันมวยไทยหญิง ณ สนามแข่งขันจริง เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้น
3. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์
4. สร้างแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content Validity) ในเบื้องต้น ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence หรือ IOC) จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งเป็นค่าความตรงที่อยู่ในระดับสูง มาใช้เป็นคำถามในแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ สำหรับข้อคำถามใดที่คะแนนต่ำกว่า 0.80 จะมีการปรับปรุงตามข้อเสนอของผู้ทรงคุณวุฒิ หรือตัดออก ซึ่งสรุปในภาพรวมได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ เท่ากับ 0.92 และสามารถนำมาใช้ได้

5. นำแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ไปดำเนินการเก็บข้อมูล

6. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์มาสรุปสาระ เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิง

7. จัดสนทนากลุ่มย่อย (Focus group) ระหว่างผู้แทนกลุ่มที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิง

8. ได้ข้อสรุปเรื่องสภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ไปวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงสัมภาษณ์ด้วยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการรับรู้เกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง ทั้งในภาพรวม และภาพแยกตามกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาระดับของสภาพการปฏิบัติ คือ คะแนน 4.50-5.00 หมายถึงปฏิบัติในระดับมากที่สุด คะแนน 3.50-4.49 หมายถึงปฏิบัติในระดับมาก คะแนน 2.50-3.49 หมายถึงปฏิบัติในระดับปานกลาง คะแนน 1.50-2.49 หมายถึงปฏิบัติในระดับน้อย คะแนน 1.00-1.49 หมายถึงปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด และเกณฑ์การพิจารณาระดับของปัญหาคือ คะแนน 4.50-5.00 หมายถึงปัญหาในระดับมากที่สุด คะแนน 3.50-4.49 หมายถึงปัญหาในระดับมาก คะแนน 2.50-3.49 หมายถึงปัญหาในระดับปานกลาง คะแนน 1.50-2.49 หมายถึงปัญหาในระดับน้อย คะแนน 1.00-1.49 หมายถึงปัญหาในระดับน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์แนวทางการแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิง จากแบบสอบถามเป็นค่าความถี่และค่าร้อยละ นำเสนอประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับ แนวทางการแก้ไข

การแข่งขันมวยไทยหญิง ให้ที่ประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) พิจารณา เพื่อหาข้อยุติเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไข การแข่งขันมวยไทยหญิงที่เหมาะสม

3. เสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ในรูปแบบตาราง และความเรียง

ผลการวิจัย

1. สภาพการแข่งขันมวยไทยหญิง (ตารางที่ 1) ในภาพรวม ($\bar{x} = 3.86$) มีการปฏิบัติตามหลักวิชาอยู่ในระดับมากทั้งในกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรง ($\bar{x} = 4.19$) และกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม ($\bar{x} = 3.58$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าในภาพรวม ช่วงก่อนวันแข่งขัน ด้านการเตรียมตัวนักมวยทางด้านเทคนิค แทคติกก่อนวันแข่งขัน ($\bar{x} = 4.36$) ด้านวัตถุประสงค์ของการแข่งขัน ($\bar{x} = 4.33$) และด้านการประกบคู่ชก ($\bar{x} = 4.27$) มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ส่วนสภาพในวันแข่งขันด้านกีฬามารยาทในการแข่งขัน ($\bar{x} = 4.17$) ด้านความเชื่อตามระเบียบประเพณีของมวยไทย ($\bar{x} = 4.04$) และด้านการตรวจร่างกายและชั่งน้ำหนักตัวนักมวย ($\bar{x} = 3.93$) มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ สำหรับสภาพหลังวันแข่งขัน ด้านสวัสดิการนักมวยหลังวันแข่งขัน ($\bar{x} = 4.19$) มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนปัญหาการแข่งขันมวยไทยหญิง (ตารางที่ 2) ในภาพรวม ($\bar{x} = 2.91$) พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทั้งในกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรง ($\bar{x} = 2.67$) และกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม ($\bar{x} = 3.02$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ปัญหาก่อนวันแข่งขัน ด้านการเตรียมตัวนักมวยทางด้านเทคนิค แทคติกก่อนวันแข่งขัน ($\bar{x} = 3.31$) ด้านการควบคุมน้ำหนักตัวนักมวย ($\bar{x} = 3.26$) และด้านการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน ($\bar{x} = 3.23$) มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ ส่วนปัญหาในวันแข่งขัน ด้านการแก้ไขเกมการชกระหว่างยก ($\bar{x} = 2.93$) ด้านการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลระหว่างการแข่งขัน ($\bar{x} = 2.93$) ด้าน

การอบอุ่นร่างกาย ($\bar{x} = 2.85$) ด้านการตัดสินใจและผลการแข่งขัน ($\bar{x} = 2.84$) และด้านอุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย ($\bar{x} = 2.82$) มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ตามลำดับ ส่วนปัญหาหลังวันแข่งขันมวยไทยหญิง ด้านสวัสดิการนักมวยหลังวันแข่งขัน ($\bar{x} = 2.25$) มีปัญหาในระดับน้อย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของสภาพการแข่งขันมวยไทยหญิง

ข้อที่	สภาพ	กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรง			กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม			รวม			
		$\bar{x}$	SD	ระดับ	$\bar{x}$	SD	ระดับ	$\bar{x}$	SD	ระดับ	
1. สภาพก่อนวันแข่งขันมวยไทยหญิง											
1	วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน	4.33	0.66	มาก							
2	การฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน	4.15	0.81	มาก							
3	การเตรียมตัวนักมวยทางด้านเทคนิค และแทคติคก่อนวันแข่งขัน	4.36	0.65	มาก							
4	การควบคุมน้ำหนักตัวของนักมวย	4.16	0.79	มาก							
5	การประกบคู่ชก	4.27	0.72	มาก							
6	กติกาการชก	4.11	0.89	มาก							
7	สวัสดิการนักมวยก่อนวันแข่งขัน	4.19	0.89	มาก							
ค่าเฉลี่ยสภาพก่อนวันแข่งขันมวยไทยหญิง		4.22	0.77	มาก							
2. สภาพในวันแข่งขันมวยไทยหญิง											
8	การตรวจร่างกายและชั่งน้ำหนักตัวนักมวย	4.29	0.79	มาก	3.56	0.85	มาก	3.93	0.82	มาก	
9	การอบอุ่นร่างกาย	4.07	0.99	มาก	3.59	0.75	มาก	3.83	0.87	มาก	
10	อุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย	4.22	0.92	มาก	3.48	0.87	ปานกลาง	3.79	0.90	มาก	
11	ความเชื่อตามระเบียบประเพณีของมวยไทย	4.51	0.64	มากที่สุด	3.69	0.81	มาก	4.04	0.73	มาก	
12	การใช้ทักษะการชกด้วยหมัด เท้า เข่า ศอก	4.21	0.63	มาก	3.51	0.79	มาก	3.87	0.71	มาก	
13	การแก้ไขเกมการชกระหว่างยก	3.90	0.68	มาก	3.44	0.76	ปานกลาง	3.67	0.72	มาก	
14	การตัดสินใจและผลการแข่งขัน	3.99	0.85	มาก	3.53	0.81	มาก	3.76	0.83	มาก	
15	การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลระหว่างการแข่งขัน	3.87	0.85	มาก	3.47	0.84	ปานกลาง	3.67	0.85	มาก	
16	กีฬามารยาทในการแข่งขัน	4.39	0.68	มาก	3.95	0.81	มาก	4.17	0.75	มาก	
17	การให้น้ำนักมวยขณะพักระหว่างยก	4.06	0.79	มาก	3.60	0.77	มาก	3.83	0.78	มาก	
ค่าเฉลี่ยสภาพในวันแข่งขันมวยไทยหญิง		4.15	0.78	มาก	3.58	0.81	มาก	3.86	0.80	มาก	
3. สภาพหลังวันแข่งขันมวยไทยหญิง											
18	สวัสดิการนักมวยหลังวันแข่งขัน	4.19	0.83	มาก							
ค่าเฉลี่ยสภาพหลังวันแข่งขันมวยไทยหญิง		4.19	0.83	มาก							
สรุปสภาพรวมการแข่งขันมวยไทยหญิง		4.19	0.79	มาก	3.58	0.81	มาก	3.86	0.80	มาก	

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของปัญหาในการแข่งขันมวยไทยหญิง

ข้อที่	ปัญหา	กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรง			กลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม			รวม		
		$\bar{x}$	SD	ระดับ	$\bar{x}$	SD	ระดับ	$\bar{x}$	SD	ระดับ
1. ปัญหาก่อนวันแข่งขันมวยไทยหญิง										
1	วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน	3.21	0.80	ปานกลาง						
2	การฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน	3.23	1.27	ปานกลาง						
3	การเตรียมตัวนักมวยทางด้านเทคนิค และ แทคติกก่อนวันแข่งขัน	3.31	1.19	ปานกลาง						
4	การควบคุมน้ำหนักตัวนักมวย	3.26	1.23	ปานกลาง						
5	การประคบคู่ชก	2.78	1.26	ปานกลาง						
6	กติกากาการชก	2.31	1.19	น้อย						
7	สวัสดิการนักมวยก่อนวันแข่งขัน	2.64	1.27	ปานกลาง						
ค่าเฉลี่ยปัญหาก่อนวันแข่งขันมวยไทยหญิง		3.18	1.17	ปานกลาง						
2. ปัญหาในวันแข่งขันมวยไทยหญิง										
8	การตรวจร่างกายและชั่งน้ำหนักตัวนักมวย	2.43	1.14	น้อย	2.99	0.75	ปานกลาง	2.71	0.95	ปานกลาง
9	การอบอุ่นร่างกาย	2.66	1.20	ปานกลาง	3.05	0.85	ปานกลาง	2.85	1.03	ปานกลาง
10	อุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย	2.49	1.26	น้อย	3.15	0.82	ปานกลาง	2.82	1.04	ปานกลาง
11	ความเชื่อตามระเบียบประเพณีของมวยไทย	2.39	1.14	น้อย	2.94	1.01	ปานกลาง	2.67	1.08	ปานกลาง
12	การใช้ทักษะการชกด้วยหมัด เท้า เข่า ศอก	2.50	1.10	ปานกลาง	3.02	0.95	ปานกลาง	2.76	1.03	ปานกลาง
13	การแก้ไขเกมการชกระหว่างยก	2.74	1.18	ปานกลาง	3.12	0.87	ปานกลาง	2.93	1.03	ปานกลาง
14	การตัดสินใจและผลการแข่งขัน	2.72	1.17	ปานกลาง	2.95	0.86	ปานกลาง	2.84	1.02	ปานกลาง
15	การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลระหว่างการแข่งขัน	2.78	1.24	ปานกลาง	3.09	0.97	ปานกลาง	2.93	1.11	ปานกลาง
16	กีรียมารยาทในการแข่งขัน	2.63	1.20	ปานกลาง	2.89	0.86	ปานกลาง	2.76	1.03	ปานกลาง
17	การให้น้ำนักมวยขณะพักระหว่างยก	2.60	1.32	ปานกลาง	3.01	1.07	ปานกลาง	2.80	1.20	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยปัญหาในวันแข่งขันมวยไทยหญิง		2.59	1.20	ปานกลาง	3.02	0.90	ปานกลาง	2.91	1.05	ปานกลาง
3. ปัญหาหลังวันแข่งขันมวยไทยหญิง										
18	สวัสดิการนักมวยหลังวันแข่งขัน	2.25	1.33	น้อย						
ค่าเฉลี่ยปัญหาหลังวันแข่งขันมวยไทยหญิง		2.25	1.33	น้อย						
สรุปปัญหารวมการแข่งขันมวยไทยหญิง		2.67	1.23	ปานกลาง	3.02	0.90	ปานกลาง	2.91	1.05	ปานกลาง

2. แนวทางการแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิง ที่สรุปได้จากการจัดสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) ระหว่างผู้แทนกลุ่มที่เกี่ยวข้อง พบข้อสรุปจำแนกได้ 2 แนวทาง คือ

2.1 แนวทางการแก้ไขตามรูปแบบปัจจุบัน ซึ่งเป็นการแข่งขันแบบประเภชคู่ชกบนเวทีตามรุ่น น้ำหนัก เช่นเดียวกับการแข่งขันของผู้ชายนั้น มีแนวทางแก้ไข คือ ก่อนวันแข่งขันผู้เกี่ยวข้องควรมีการวางแผนการฝึกซ้อมอย่างเป็นขั้นตอน ตามหลักวิทยาศาสตร์การฝึกซ้อมกีฬา ควรเน้นการฝึกซ้อมการออกอาวุธมวยไทยอย่างมีศิลปะในการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก ทั้งแม่ไม้ และลูกไม้มวยไทยอย่างถูกต้อง ควรวางแผนการควบคุมน้ำหนักตัวนักมวยให้อยู่ในรุ่นน้ำหนัก ตั้งแต่เริ่มการฝึกซ้อม และไม่ควรทำการลดน้ำหนักมากๆ ในช่วงก่อนวันแข่งขัน ส่วนในวันแข่งขันควรวางแผนการอบอุ่นร่างกายให้เหมาะสมกับนักมวยแต่ละคนก่อนขึ้นชก ควรมีการพัฒนาปรับปรุงอุปกรณ์และเครื่องป้องกันอันตรายให้นักมวยสวมใส่ขณะชก โดยเฉพาะเกราะหน้าอก และพนักยางที่ไม่ได้มาตรฐาน ควรปรับปรุงกฎกติกาการให้คะแนนการชก โดยเน้นการออกอาวุธมวยไทยได้อย่างหลากหลาย ถูกต้องสวยงาม เข้าเป้า และมีน้ำหนัก มากกว่าการเน้นพลังและความแข็งแกร่งแต่อย่างเดียว ควรปรับจำนวนการชกให้เหลือ 3 ยกๆ ละ 2 นาที พัก 2 นาที การตัดสินไม่ควรตัดสินตามกระแสของเชียร์มวยและนักพนัน นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดอบรมวิธีการฝึกซ้อม วิธีการควบคุมน้ำหนัก การปฐมพยาบาล อบรมการให้น้ำระหว่างยกอย่างถูกหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาให้กับผู้เกี่ยวข้อง และควรจัดแพทย์สนามพร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่ทันสมัย สามารถช่วยเหลือนักมวยให้ปลอดภัยมากที่สุด

2.2 แนวทางการแก้ไขในรูปแบบอื่น มีแนวทางการแก้ไข คือ ควรมีการจัดทำมาตรฐานมวยไทยหญิงแห่งชาติ โดยกำหนดหลักสูตร วิธีการสอนและฝึก

อุปกรณ์ สถานที่ฝึก คุณวุฒิของผู้ฝึกสอน วิธีการสอบเพื่อเลื่อนระดับชั้นให้สูงขึ้น อัตราค่าเล่าเรียน และค่าสอบเลื่อนระดับชั้น ผลตอบแทนของค่ายมวย สถาบันมวยครูมวย ผู้ฝึกสอน และอื่นๆ ให้เป็นมาตรฐานแห่งชาติ และควรมีการจัดการแข่งขันมวยไทยหญิงแบบแสดงการต่อสู้ ที่เน้นศิลปะการต่อสู้แบบมวยไทยที่ถูกต้องสวยงามให้เป็นอีกทางเลือกด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

สภาพของการแข่งขันมวยไทยหญิง

สภาพการแข่งขันมวยไทยหญิงในภาพรวม ($\bar{x} = 3.86$) มีการปฏิบัติตามหลักวิชาอยู่ในระดับมาก ทั้งในกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยตรง ($\bar{x} = 4.19$) และกลุ่มที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม ($\bar{x} = 3.58$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าในภาพรวม ช่วงก่อนวันแข่งขัน ด้านการเตรียมนักมวยทางด้านเทคนิค และเทคนิคก่อนวันแข่งขัน ($\bar{x} = 4.36$) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของสมบัติจำปาเงิน (Chumpangeon, 1997) ที่ได้กล่าวถึงมวยไทยว่า มวยไทยเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวชนิดหนึ่งที่ใช้อวัยวะเกือบทุกส่วน เช่น ศอก เข่า เท้า หมัด เป็นศิลปะในการต่อสู้แข่งขัน ฝึกซ้อมออกกำลังกาย ด้านวัตถุประสงค์ของการแข่งขัน ($\bar{x} = 4.33$) และด้านการประเภชคู่ชก ($\bar{x} = 4.27$) มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ซึ่งถือเป็นเรื่องที่สำคัญก่อนวันแข่งขัน การประเภชคู่ชก ควรจัดนักกีฬาที่มีอายุ รูปร่าง ส่วนสูง น้ำหนักตัว และประสบการณ์การแข่งขันที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด เพื่อลดความรุนแรงของการบาดเจ็บในนักกีฬา ซึ่งสอดคล้องกับโพธิ์สวัสดิ์ แสงสว่าง (Sangsawang, 1990) ที่กล่าวว่า ปัญหาที่เกิดความรุนแรงในมวยหญิงประการหนึ่งก็คือ การนำนักมวยสมัครเล่น มาชกกับนักมวยอาชีพ ซึ่งมีทักษะและความสามารถมากกว่า อาจเพิ่มความเสี่ยงในการบาดเจ็บของนักมวยสมัครเล่น ที่มาขึ้นชก แต่ในปัจจุบันกติกาได้ถูกกำหนดขึ้นอย่างรัดกุม

เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับนักมวย ซึ่งมีการกำหนดยก ไม่รื้อให้นักมวยยอมแพ้อเอง ด้านการตรวจร่างกายและชั่งน้ำหนักตัวนักมวย ($\bar{x} = 3.93$) มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก โดยสอดคล้องกับโพธิ์สวัสดิ์ แสงสว่าง (Sangsawang, 1990) ที่ได้แสดงความคิดเห็นว่า ผู้ฝึกสอนควรเฝ้าหาความรู้ในเรื่องของวิทยาศาสตร์ทางการกีฬา ความถนัด ความพร้อม ความต้องการสภาพร่างกาย จิตใจ ระบบการฝึกซ้อม การพักผ่อนร่างกาย ความรู้ในเรื่องของโภชนาการเพื่อสามารถเลือกสรรอาหารที่มีประโยชน์และมีคุณค่าต่อร่างกาย เป็นต้น

ส่วนสภาพในวันแข่งขันด้านกีฬามารยาทในการแข่งขัน ($\bar{x} = 4.17$) ด้านความเชื่อตามระเบียบประเพณีของมวยไทย ($\bar{x} = 4.04$) ที่พบว่ามีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากนั้นสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ชัชชัย โกมารทัต (Gomarattut, 2007) ที่กล่าวว่า กีฬามวยไทย มีระเบียบประเพณี วิธีการเสนอย่างเป็นขั้นตอนเป็นเอกลักษณ์แบบไทย นับตั้งแต่การเริ่มฝึกฝนมวยไทยครั้งแรก จะเริ่มจากการอบรมบ่มนิสัยผู้เรียนสอนให้รู้จักขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมไทยในเรื่องการเคารพผู้ใหญ่ การรู้จักบุญคุณ การมีน้ำใจต่อกัน การอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ การเคารพกฎกติกา มารยาท ความมุ่งมั่นตั้งใจจริง ความเป็นคนดี มีศีลธรรม แล้วจึงสอนเทคนิค ทักษะ กระบวนการชกทั้งรับและรุก มีกลวิธีในการกำชับตรวจสอบ ให้ผู้ฝึกปฏิบัติตนตามขั้นตอนของคนดีอย่างเคร่งครัดทั้งการไหว้ครู รำมวย การต่อสู้เต็มความสามารถด้วยอาวุธทางกายที่หลากหลายรูปแบบ การไม่ซ้ำเติมเมื่อคู่ต่อสู้ล้มหรือหมดทางสู้ และการขอขมาให้อภัยซึ่งกันและกัน เป็นต้น นับเป็นกระบวนการในการสร้างประสบการณ์ที่ดีทั้งด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม โดดเด่นกว่ากีฬาสportอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด

ปัญหาของการแข่งขันมวยไทยหญิง

ปัญหาการแข่งขันมวยไทยหญิง ในภาพรวม ($\bar{x} = 2.91$) พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ปัญหาก่อนวันแข่งขัน ด้านการเตรียมตัวนักมวยทางด้านเทคนิค และแทคติก ก่อนวันแข่งขันมี ($\bar{x} = 3.31$) ด้านการควบคุมน้ำหนักตัวนักมวย ($\bar{x} = 3.26$) และด้านการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน ($\bar{x} = 3.23$) มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้โพธิ์สวัสดิ์ แสงสว่าง (Sangsawang, 1990) ได้แสดงความคิดเห็นว่าการเตรียมตัวนักมวยตั้งแต่ก่อนวันแข่งขัน จนถึงก่อนจะขึ้นเวที โดยอาจจะฝึกความอดทนและความแข็งแรงของร่างกายโดยทั่วไป เป็นระยะเวลา 2-3 เดือน ต่อจากนั้นจึงฝึกทักษะพื้นฐานและแก้ไขให้ดีขึ้นเรื่อยๆ แล้วจึงฝึกเทคนิค กลยุทธ์ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักมวย สำหรับปัญหาเรื่องการควบคุมน้ำหนักตัวในนักกีฬามวยไทยหญิงสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ชัชชัย โกมารทัต (Gomarattut, 2007) ที่กล่าวว่า โดยธรรมชาติของผู้หญิงส่วนใหญ่ มีความรักสวยรักงาม และมีระเบียบวินัยมากกว่านักมวยชาย ถึงอย่างไรก็ตาม การลดน้ำหนักตัวที่มากเกินไปในช่วงก่อนการแข่งขัน อาจส่งผลให้ประสิทธิภาพในการแข่งขันลดลงได้ จึงมีข้อเสนอแนะให้มีการควบคุมน้ำหนักล่วงหน้า อย่างน้อย 20-30 วันเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของนักมวย

ส่วนปัญหาในวันแข่งขัน ด้านการแก้ไขเกม การชกกระหว่างยก ($\bar{x} = 2.93$) ด้านการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลระหว่างการแข่งขัน ($\bar{x} = 2.93$) ด้านการอบอุ่นร่างกาย ($\bar{x} = 2.85$) ควรมีแพทย์ที่มีความชำนาญประจำสนามทุกครั้งที่มีการแข่งขัน พี่เลี้ยงควรมีความรู้ และสามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับนักมวยได้ ยกตัวอย่าง เช่น การห้ามเลือดเวลาเกิดแผลแตก ควรมีการดูแลตามหลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หากมีการน็อกไม่ควรไปเขย่า หรือ ล้วงฟันยาง

อาจจะหลุดเข้าคอได้ และควรเชิฟังแพทย์สนามอย่างเคร่งครัด ควรมีเจ้าหน้าที่ที่เลี้ยงที่เป็นผู้หญิง ไม่ควรเอาน้ำราดตัวตัวระหว่างยก และการยืดกล้ามเนื้อระหว่างพักยก ควรมีท่าที่เหมาะสมกับนักมวยไทยหญิงด้านการตัดสินใจและผลการแข่งขัน ($\bar{x} = 2.84$) ในส่วนของผู้ตัดสิน และกรรมการตัดสินช้างสนามควรตัดสินใจอย่างยุติธรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของนักมวยเมื่อนักมวยได้รับบาดเจ็บ ผู้ตัดสินบนเวทีสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ทันเหตุการณ์ ทั้งนี้ ในปัจจุบันการพนันหรือเขียนมวยมีผลต่อการตัดสินใจของกรรมการมากขึ้น โดยเฉพาะในนักมวยอาชีพชาย ซึ่งส่งผลให้แฟนมวยมีจำนวนน้อยลง ความนิยมในกีฬามวยไทยลดน้อยลงมากขึ้น ทั้งนี้มีผู้แนะนำว่า ผู้ตัดสินบนเวทีและช้างสนาม ควรให้เป็นผู้หญิงทั้งหมด ควรให้คะแนนทุกยก ไม่ควรเน้นแต่ยกที่ 4 และ ยกที่ 5 ในการตัดสิน ควรเน้นที่การออกอาวุธ หมัด เท้า เข่า ศอก เข่าเป้า ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสิน เช่น มวยไทยสมัครเล่น อาจไม่เหมาะสม เนื่องจากมวยอาชีพควรจะเน้นที่ความแข็งแกร่ง และเหลี่ยมมวย รวมถึงการออกอาวุธแม่ไม้มวยไทยมากกว่า และการตัดสินควรนำคะแนนมารวมกันมากกว่าการตัดสินขาดในแต่ละยก ด้านอุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย ($\bar{x} = 2.82$) มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอุปกรณ์สำหรับการป้องกันอวัยวะเฉพาะส่วนของนักมวยไทยหญิง เช่น ใบหน้า หน้าอก หน้าท้องและอวัยวะเพศยังไม่มีความมาตรฐานในระดับสากล ยังคงใช้มาตรฐานเดียวกับนักมวยไทยชาย ส่วนปัญหาหลังวันแข่งขันมวยไทยหญิง ด้านสวัสดิการนักมวยหลังวันแข่งขัน ($\bar{x} = 2.25$) มีปัญหาในระดับน้อย

แนวทางการแก้ไขของการแข่งขันมวยไทยหญิง

แนวทางการแก้ไขการแข่งขันมวยไทยหญิงจำแนกได้ 2 แนวทาง คือ

1. แนวทางการแก้ไขตามรูปแบบปัจจุบัน ซึ่งเป็น

การแข่งขันแบบประเภชคู่ชกบนเวทีตามรุ่นน้ำหนัก เช่นเดียวกับการแข่งขันของผู้ชายนั้น ในการประชุมกลุ่มย่อยได้ข้อสรุปแนวทางการแก้ไขในประเด็นที่สำคัญคือ ก่อนวันแข่งขันผู้เกี่ยวข้องควรมีการวางแผนการฝึกซ้อมอย่างเป็นขั้นตอน ตามหลักวิทยาศาสตร์การฝึกซ้อมกีฬา ควรเน้นการฝึกซ้อมการออกอาวุธมวยไทยอย่างมีศิลปะในการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก เข่าเป้า และลูกไม้มวยไทยอย่างถูกต้อง ควรวางแผนการควบคุมน้ำหนักตัวนักมวยให้อยู่ในรุ่นน้ำหนัก ตั้งแต่เริ่มการฝึกซ้อมจะส่งผลให้ร่างกายมีความพร้อมและประสิทธิภาพในวันแข่งขัน ไม่ควรทำการลดน้ำหนักมากๆ ในช่วงก่อนวันแข่งขัน เนื่องจากจะทำให้ร่างกายปรับสภาพไม่ทันและขาดความพร้อมในวันแข่งขัน ส่วนในวันแข่งขันควรวางแผนการอบอุ่นร่างกายให้เหมาะสมกับนักมวยแต่ละคนก่อนขึ้นชก ซึ่งสอดคล้องกับที่เจริญ กระบวนรัตน์ (Krabuanrat, 2013) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นการเตรียมความพร้อมให้ร่างกายได้ออกกำลังกายอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ข้อต่อต่างๆ รวมถึงเป็นการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการออกกำลังกายได้อีกทางหนึ่ง ควรปรับปรุงอุปกรณ์และเครื่องป้องกันอันตรายให้นักมวยสวมใส่ขณะชก โดยเฉพาะเกราะหน้าอก และพนักยางที่ไม่ได้มาตรฐาน รวมไปถึงอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและอวัยวะเพศสำหรับนักมวยไทยหญิง ควรปรับปรุงกฎกติกาการให้คะแนนการชก โดยเน้นการออกอาวุธมวยไทยได้อย่างหลากหลาย ถูกต้องสวยงาม เข่าเป้าและมีน้ำหนักมากกว่าการเน้นพลังและความแข็งแกร่งแต่อย่างเดียว ควรปรับจำนวนการชกให้เหลือ 3 ยกๆ ละ 2 นาทีพัก 2 นาที การตัดสินใจไม่ควรตัดสินตามกระแสของเขียนมวยและนักพนัน ควรยึดตามกฎกติกาอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดอบรมวิธีการฝึกซ้อม วิธีการควบคุมน้ำหนัก การปฐมพยาบาล อบรมการให้น้ำระหว่างยกอย่างถูกหลักวิทยาศาสตร์

การกีฬาให้กับผู้เกี่ยวข้อง และควรจัดแพทย์สนาม พร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่ทันสมัย สามารถช่วยเหลือ นักมวยให้ปลอดภัยมากที่สุด

2. แนวทางการแก้ไขในรูปแบบอื่น ในการประชุม กลุ่มย่อยได้ข้อสรุปแนวทางการแก้ไขในประเด็นที่สำคัญ คือ ควรมีการจัดทำมาตรฐานมวยไทยหญิงแห่งชาติ โดยกำหนดหลักสูตร วิธีการสอนและฝึก อุปกรณ์ สถานที่ฝึก คุณวุฒิของผู้ฝึกสอน วิธีการสอบเพื่อเลื่อน ระดับชั้นให้สูงขึ้น อัตราค่าเล่าเรียน และค่าสอบเลื่อน ระดับชั้น ผลตอบแทนของค่ายมวย สถาบันมวย ครูมวย ผู้ฝึกสอน และอื่นๆ ให้เป็นมาตรฐานแห่งชาติ และควรมีการจัดการแข่งขันมวยไทยหญิงแบบแสดงการต่อสู้ ที่เน้นศิลปะการต่อสู้แบบมวยไทยที่ถูกต้องสวยงาม รวมถึงจัดการแข่งขันให้ครูมวยไทยให้เป็นอีกทางเลือก สำหรับนักมวยไทยหญิง ซึ่งการแข่งขันเหล่านี้ นอกจาก จะช่วยลดอาการบาดเจ็บและส่งเสริมให้ผู้หญิงได้มี ทางเลือกในการออกกำลังกายมากขึ้นแล้วยังสามารถ ทำรายได้เข้าประเทศได้อีกด้วย

สรุปผลการวิจัย

แม้ว่าสภาพการแข่งขันมวยไทยหญิงจะอยู่ในระดับ น่าพอใจ แต่ก็ยังคงพบปัญหาหลายประการ โดยเฉพาะ ด้านการเตรียมตัวนักมวยทางด้านเทคนิคและแทคติค ก่อนวันแข่งขัน ด้านการควบคุมน้ำหนักตัวนักมวย และด้านการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน ด้านการแก้ไขเกม การชกกระหว่างยก ด้านการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล ระหว่างการแข่งขัน ด้านการอบอุ่นร่างกาย ด้านการตัดสิน และผลการแข่งขัน ด้านอุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ควรนำ หลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬามาใช้กับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนา และปรับปรุงแก้ไข การแข่งขัน มวยไทยหญิงให้มีความเหมาะสม มีมาตรฐานที่ดียิ่งขึ้น ต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาปรับปรุง คุณภาพของค่ายมวย ผู้ฝึกสอน อุปกรณ์ กฎกติกา การแข่งขัน เพื่อพัฒนามาตรฐานการแข่งขันมวยไทยหญิง ให้สูงขึ้น
2. ศึกษาวิจัยวิธีการป้องกันอวัยวะที่สำคัญไม่ให้ เกิดอันตรายกับนักมวยไทยหญิง
3. จัดอบรมผู้ฝึกสอน พี่เลี้ยง โค้ช ผู้ตัดสิน รวมถึงบุคลากรอื่นๆ ที่เป็นเพศหญิงเพื่อส่งเสริมและ พัฒนามวยไทยหญิงให้มากขึ้น
4. ควรสร้างมาตรฐานของมวยไทยหญิงให้อยู่ ในระดับสากลเช่นเดียวกับกีฬาอื่นๆ เช่น เทควันโด บินจิกลีลัด คาราเต้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Ann D.L. (2004). **Sport, tradition and women in competitive Muay Thai** (pp.102). Bangkok: Chulalongkorn University.
- Chumpangeon, S. (1997). Thai Sport. **Love and Live place**. 15-16.
- Gomaratut, C and Kerdkaew, F. (1982). **Thai sports evolution : Muay-Thai Thai swords Takraw**. Thai study project. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Gomaratut, C. (2003). **Foundamental of Sport Coaching**. Bangkok : Chulalongkorn University.
- Gomaratut, C. (2007). **Reason and Resolution of Youth Boxing**. Bangkok: Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University.
- Kanwongkum, G. (1987) **Muay Thai-Boxing**. Bangkok : O.S. printing house.

Krabuanrat, J.(2013).**Women**. Retrieved January 20, 2015, from Website: <http://www.sanook.women.com>

Sangsawang, P. (1990). **Muay-Thai Development**. Master degree thesis, Physical Educa-

tion department, Faculty of Education, Chulalongkorn University. Bangkok: Chulakorn University.

Subanpong, L. (1988). **Thai Boxing Culture**. Bangkok: Srinakarinwiroj University.

ผลการบริโภคสารสกัดกระชายดำระยะสั้นต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบ หนักสลับเบา

วีระพงษ์ ชิดนอก¹ วีระพล เฮงพูนสวัสดิ์¹ มงคลชัย รอดเมือง¹ พิมพ์ชนก เขียวเขิน¹
สุดาชา ครุฑศรี¹ เสฐียรพงษ์ บัวฤทธิ์¹ และโตมร ทองศรี²

¹คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

²โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลระยะสั้นการได้รับสารสกัดกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา

วิธีดำเนินการวิจัย อาสาสมัครเพศชายสุขภาพดีจำนวน 14 คน อายุเฉลี่ย 20 ± 1 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66 ± 7 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 174 ± 4 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22 ± 2 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้ ในรูปแบบการศึกษาชนิด double-blind, balance randomized และ crossover อาสาสมัครได้รับประทานสารสกัดกระชายดำ (KP) หรือสารหลอก (PLB) เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 6 วัน (ปริมาณ 90 มิลลิกรัมต่อแคปซูล 4 แคปซูลต่อวัน) จากนั้นอาสาสมัครได้รับการทดสอบ Yo-Yo intermittent

recovery level 1 (Yo-Yo IR1) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบด้วยค่าเทียบแบบรายคู่ (Paired t-tests) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัย ค่าสมรรถนะจากการทดสอบ Yo-Yo IR1 ของอาสาสมัครในช่วงที่ได้รับสารสกัดกระชายดำกับช่วงที่ได้รับสารหลอกไม่มีความแตกต่างกัน (691 ± 170 เมตร และ 689 ± 192 เมตร, P-value >0.05)

สรุปผลการวิจัย การได้รับสารสกัดกระชายดำในระยะเวลานี้ ไม่มีผลต่อการเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาในเพศชายสุขภาพดี

คำสำคัญ: สารสกัดกระชายดำ / การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา / สมรรถนะการออกกำลังกาย

SHORT TERM EFFECT OF KAEMPFERIA PARVIFLORA EXTRACT ON INTERMITTENT EXERCISE PERFORMANCE

Weerapong Chidnok¹, Teerapon Hengphunsawat¹, Pimchanok Khiowkhen¹,
Mongkolchai Rodmuang¹, Suchada Krutsri¹, Sateanpong Buaparit¹,
and Tomon Tongsri²

¹Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University, Phitsanulok

²Buddhachinaraj hospital, Phitsanulok

Abstract

Purpose The purpose of this study was to investigate an acute effect of Kaempferia parviflora extract on intermittent exercise performance.

Methods Fourteen healthy college males (mean age 20 ± 1 years, body weight 66 ± 7 kg, height 174 ± 4 cm, Body Mass Index 22 ± 2 kg.m⁻²) were assigned in a double-blind, randomized, crossover design to consume Kaempferia parviflora extract (KP) or a starch placebo (PLB) over six days (90 mg/capsule, 4 capsules/day) preceding the Yo-Yo intermittent recovery level 1 test (Yo-Yo IR1). Data were analyzed

using Paired t-tests. Statistical significance was set at 0.05.

Results The results showed that performance in the Yo-Yo IR1 was not different between KP and PLB (691 ± 170 m vs. 689 ± 192 m) (P-value>0.05).

Conclusion These findings suggest that short term Kaempferia parviflora extract supplementation does not improve performance during intermittent exercise in healthy male subjects.

Key Words: Kaempferia parviflora extract / Intermittent exercise / Exercise performance

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระชายดำ มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Kaempferia parviflora* เป็นพืชใต้ดิน (Rhizomous plant) ในพืชตระกูล Zingiberaceae (Chuthaputti, 2013) เป็นสมุนไพรที่ชาวเขาเผ่าม้งนิยมนำมาบริโภค โดยนำมาประกอบอาหารหรือชงเป็นชาสมุนไพร ชาวเขาเผ่าม้งมีความเชื่อว่ากระชายดำสามารถเพิ่มความทนทานในการทำงาน นิยมรับประทานกระชายดำก่อนไปทำงาน ด้านเกษตรกรรม การเดินเขา รับประทานตอนเช้าในรูปแบบเหง้าแห้งหรือสด โดยการต้มหรือผสมกับเหล้าปริมาณที่ใช้รับประทานมีปริมาณประมาณ 1.2 กรัม ในแบบหั่วแห้งหรือ 20 กรัมในแบบหั่วสดต่อวัน (Chuthaputti, 2013; Wasuntarawat, et al., 2010) กระชายดำได้รับการขนานนามว่าเป็นโสมไทย ใช้เป็นสมุนไพรรักษาทางด้านการแพทย์แผนไทย มีความเชื่อว่ากระชายดำมีผลต่อระบบประสาท การไหลเวียนของโลหิต และมีผลต่อระบบการรับรู้และสมรรถภาพทางเพศ มีฤทธิ์ด้านการเป็นแผลในกระเพาะอาหาร และลดอาการปวดท้อง (Chuthaputti, 2013) จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของกระชายดำ พบว่ามีสารสำคัญ Flavonoid ทั้งหมด 11 อย่าง มีอยู่สองชนิดที่สำคัญคือ 5,7-dimethoxyflavone และ 5,7,4'-trimethoxyflavone (Sutthanut, et al., 2007)

จากรายงานการวิจัยพบว่ากระชายดำมีผลต่อการทำงานของเซลล์ชั้นผนังที่บุหลอดเลือดโดยฤทธิ์การสร้างการเพิ่มไนตริก ออกไซด์ในอัมบิลิคอล เวนของมนุษย์ ทำให้เกิดผลการขยายตัวของหลอดเลือด (Wattanapitayakul, et al., 2008) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่สนับสนุนความเชื่อว่ากระชายดำอาจจะมีส่วนต่อสมรรถภาพการออกกำลังกายในมนุษย์ ซึ่งสาร Flavonoid อาจมีฤทธิ์ต่อการขยายตัวของหลอดเลือดเหมือนกับสาร Ginsenosides ที่สกัดจากโสม โดยผ่านกระบวนการส่งสัญญาณระบบไนตริก ออกไซด์ ซึ่งอาจจะมีผลในการ

ลดการล้าโดยเพิ่มอัตราการขนส่งออกซิเจนและสารอาหารไปที่กล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย (Achike, 2003)

การบริโภคกระชายดำในลักษณะผงแห้งบดละเอียด ปริมาณ 1.35 กรัมเพียงครั้งเดียว ไม่มีผลต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยการทดสอบแบบวินเกต (Wingate) และไม่มีผลต่อระยะเวลาการออกกำลังกายจนล้าที่ระดับความหนักแบบต่ำกว่าสูงสุดในเพศชายสุขภาพดี (Wasuntarawat, et al., 2010) อย่างไรก็ตามมีรายงานการศึกษาพบว่าการให้สารสกัดกระชายดำ ที่มีส่วนประกอบของ 5,7-dimethoxyflavone (2.1%) และ 5,7,4'-trimethoxyflavone (3.1%), 3,5,7,3-pentamethoxyflavone (2.3%) แก่ผู้สูงอายุในปริมาณ 90 มิลลิกรัมต่อวัน ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย โดยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจากการทดสอบแบบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Second Chair Stand) และความทนทานของระบบทางเดินหายใจและหัวใจจากการทดสอบระยะทางการเดินในเวลา 6 นาที (6-Minute Walk) ผ่านการเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระและลดระดับของ Malondialdehyde (MDA) ดังนั้นกระชายดำมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพร่างกายบางส่วนผ่านการลดลงของสารภาวะเครียดออกซิเดชัน (Oxidative stress) (Wattanathorn, et al., 2012) ทั้งนี้ผลของกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายในการศึกษาของทั้งสองงานวิจัยมีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากลักษณะของผลิตภัณฑ์กระชายดำที่ได้รับ อาสาสมัครที่ทำการทดสอบและระยะเวลาที่ได้รับกระชายดำที่แตกต่างกันไป

ในปัจจุบัน ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับผลของสารสกัดกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนัก สลับเบา ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน และเป็นรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับกีฬาชนิดต่างๆ

เช่น ฟุตบอล รักบี้ และบาสเกตบอลทำการทดสอบโดย Yo-Yo Intermittent Recovery ใช้วัดความสามารถในการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา ใช้ทดสอบสมรรถภาพของนักกีฬาและประเมินผลจากการฝึกฝนได้ ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ (Bangsbo and Krstrup, 2008) ทั้งนี้คณะผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาผลของการให้สารสกัดกระชายดำในระยะสั้นต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลระยะสั้นของการได้รับสารสกัดกระชายดำ (*Kaempferia parviflora* Extract) ต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาในเพศชายสุขภาพดี

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวน 14 คน อายุระหว่าง 18-35 ปีเป็นนิสิตเพศชาย มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่สมัครใจยินยอมเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามในแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมการวิจัยซึ่งโครงการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 054/57 วันที่ 12 มิถุนายน 2557 ผู้วิจัยได้ทำการอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีปฏิบัติขณะเข้าร่วมการวิจัยให้อาสาสมัครทราบ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เป็นเพศชายสุขภาพดี
2. ออกกำลังกายเป็นประจำ อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลาอย่างน้อย 3 เดือน

3. มีค่าดัชนีมวลกายปกติ อยู่ระหว่าง 18.5-24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

4. มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจในเกณฑ์ปกติ

5. มีค่าเอนไซม์ AST และ ALT เป็นปกติ

6. ไม่มีอาการแพ้ต่อสารสกัดกระชายดำหรือผงแป้งในสารหล่อลื่น

7. สามารถปฏิบัติตามข้อตกลงของการเข้าร่วมวิจัยได้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. ขณะทำการทดลอง มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติหรือมีค่าเอนไซม์ AST และ ALT เกินปกติ

2. ต้องการถอนตัวหรือไม่เข้าร่วมการทดลองต่อ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ครั้งที่ 1 อาสาสมัครลงนามในใบแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยทำการอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีปฏิบัติขณะเข้าร่วมการวิจัยให้อาสาสมัครทราบ หลังจากนั้นแพทย์ทำการตรวจประเมินสัญญาณชีพ (Vital signs) ซึ่งประกอบด้วย ความดันโลหิต อัตราการเต้นหัวใจ แล้วทำการทดสอบคุณลักษณะทางกายโดยการชั่งน้ำหนักตัว วัดส่วนสูง ซึ่งอาสาสมัครมีสัญญาณชีพปกติและค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนด ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) และตรวจหัวใจด้วยคลื่นสะท้อนเหนือเสียง (Echocardiogram) ณ คลินิกอายุรกรรมโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก

ครั้งที่ 2 ทำการเก็บตัวอย่างเลือดดำบริเวณข้อพับปริมาณ 12 มิลลิลิตร เพื่อวิเคราะห์ค่า Aspartate aminotransferase (AST) และ Alanine aminotransferase (ALT) โดยนักเทคนิคการแพทย์ที่มีใบประกอบ

วิชาชีพ ญ หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ครั้งที่ 3 อาสาสมัครทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบ
Yo-Yo IR1 จากนั้นทำการสุ่มลำดับการทดสอบของ
อาสาสมัครเพื่อรับสารสกัดกระชายดำ (Kaempferia
parviflora Extract; KP) หรือผงแป้ง (Placebo; PLB)
โดยส่วนประกอบในแคปซูลกระชายดำ เป็นสารสกัด
กระชายดำ ปริมาณ 90 มิลลิกรัมต่อแคปซูล ขนาดและ
วิธีใช้ ครั้งละ 2 แคปซูล วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร
เช้า-เย็น รวมปริมาณสารสกัดกระชายดำทั้งสิ้น 360
มิลลิกรัมต่อวัน แต่ละแคปซูลประกอบด้วยสาร dime-
thoxyflavone, trimethoxyflavone และ pentame-
thoxyflavone เลขทะเบียน G62/2555 สำหรับ
แคปซูลห่อหุ้ม (placebo capsules) ประกอบด้วย
ผงแป้ง (starch powder) ซึ่งมีน้ำหนัก ขนาด รูปร่าง
และสีเหมือนกับแคปซูลกระชายดำ เตรียมโดยบริษัท
บางกอกแล็บแอนด์คอสเมติก จำกัด สำหรับการจับ
สุ่มสลับ ดำเนินการโดยนักวิจัยที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้อง
ในการเก็บข้อมูลวิจัยนี้

ครั้งที่ 4-7 อาสาสมัครรับประทานสารสกัด
กระชายดำหรือสารหลอก เป็นระยะเวลา 6 วัน เข้า-เย็น
มื้อละ 2 แคปซูล รวม 4 แคปซูล (รวมปริมาณสาร
สกัดกระชายดำ 360 มิลลิกรัมต่อวัน) โดยแนะนำให้
อาสาสมัครปฏิบัติตามปกติในด้านกิจวัตรประจำวัน
การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย ไม่ให้
แตกต่างไปจากเดิมในช่วงการทดลองทั้งการได้รับ KP
หรือ PLB จากนั้นในวันที่ 5 ของการได้รับสารสกัด
ทำการเก็บตัวอย่างเลือดดำบริเวณข้อพับแขน ปริมาณ
12 มิลลิลิตร เพื่อวิเคราะห์ค่า AST และ ALT เพื่อ
ตรวจสอบความปลอดภัยของอาสาสมัครในการได้รับ
สารทั้งสองชนิด

ในวันที่ 6 ของการได้รับสาร หลังจากอาสาสมัคร
รับประทาน KP หรือ PLB เป็นระยะเวลา 90 นาที

จากนั้นอาสาสมัครทำการทดสอบ Yo-Yo Intermittent
Recovery Level 1

ในครั้งแรก อาสาสมัคร 7 คน ได้รับสาร KP ก่อน
และอีก 7 คน ได้รับ PLB ก่อน หลังจากนั้น ผู้วิจัย
ให้อาสาสมัครเว้นระยะการทดสอบเฉลี่ย 16.5 วัน
ในครั้งที่สอง สลับการได้รับสารที่แตกต่างจากในครั้งแรก
แล้วทำการทดสอบซ้ำเหมือนครั้งแรก

การทดสอบ Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 (Bangsbo and Krusturup, 2008)

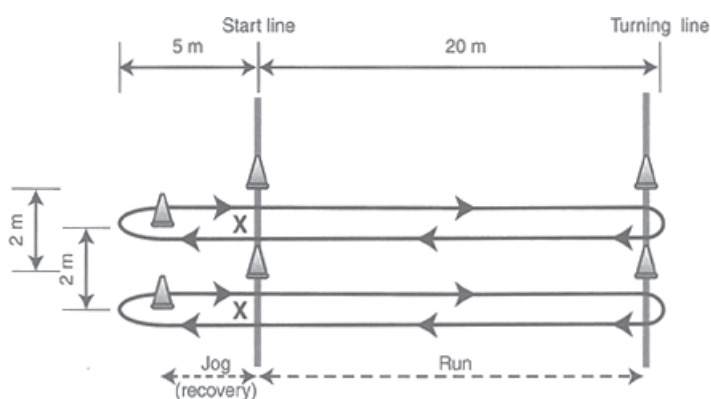
ใช้ตลับเมตรวัดระยะทาง 20 เมตร และใช้เทป
กำหนดจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด กำหนดจุดถัดจากจุดเริ่มต้น
ไปอีก 5 เมตร (Jog recovery) กำหนดจุดไว้ตรงกลาง
ของจุดเริ่มต้นสองจุด โดยให้อยู่ภายในเขตที่มีการปัก
เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบวิ่งอ้อมจุด ผู้ถูกทดสอบเริ่มต้นวิ่ง
จากเส้นเริ่มต้น (Start line) การทดสอบใช้ไฟล์เสียง
จากเครื่องเล่นซีดีในการให้สัญญาณเริ่มการทดสอบ
เมื่อสัญญาณครั้งแรกดังขึ้น ผู้ถูกทดสอบวิ่งไปข้างหน้า
ในเส้นทางที่กำหนดไว้ เมื่อสัญญาณครั้งที่ 2 ดังขึ้น
ผู้ถูกทดสอบวิ่งกลับมาถึงและแตะจุดเริ่มต้น จากนั้นต้อง
วิ่งอ้อมอย่างช้าๆ ไปที่จุดหมุน (ที่กำหนดไว้ห่างจากจุด
เริ่มต้น 5 เมตร เป็นช่วง Jog recovery) ในระยะเวลา
10 วินาที แล้ววนกลับมาที่จุดเริ่มต้นเพื่อรอเสียงสัญญาณ
รอบใหม่โดยอย่างน้อยเข้าข้างใดข้างหนึ่งของผู้ถูกทดสอบ
ต้องมาแตะที่จุดเริ่มต้นก่อนที่เสียงสัญญาณครั้งต่อไป
จะดังขึ้น ผู้ถูกทดสอบวิ่งให้ได้ระยะเวลานานที่สุดจนกว่า
จะไม่สามารถควบคุมความเร็วตามเสียงสัญญาณเตือนได้
ดังแสดงในผังการทดสอบ รูปที่ 1 โดยเครื่องมือที่ใช้วิจัย
ประกอบด้วยไฟล์สัญญาณเสียง (ดังที่ระดับความเร็วต่ำ
5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงเริ่มต้นและค่อยๆ เพิ่มระดับ
ความเร็วขึ้นจนสิ้นสุดการทดสอบ ระดับความเร็วสูงสุด
23 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ลำโพงแบบพกพา จานกรวยสี
และธงสีสัญญาณเตือน

เกณฑ์การหยุดทดสอบ

ผู้ถูกทดสอบไม่สามารถวิ่งไปและกลับมาถึงจุดเริ่มต้นได้ตามเสียงสัญญาณเตือนทั้งสองรอบ ในครั้งที่ 1 ให้ผู้ทดสอบเตือนผู้ถูกทดสอบ แต่ถ้าครั้งที่สองหากผู้ถูกทดสอบไม่สามารถวิ่งได้ทันตามเสียงสัญญาณผู้ทดสอบหยุดการทดสอบ และทำการบันทึกข้อมูล

การบันทึกข้อมูล

เมื่อหยุดการทดสอบ ให้คำนวณระยะทางโดยนำจำนวนรอบที่อาสาสมัครวิ่งได้คูณด้วย 40 เมตร และบันทึกค่าระยะทางที่สามารถทำได้ มีหน่วยเป็นเมตร



รูปที่ 1 แสดงผังการทดสอบ Yo-Yo Intermittent Recovery Test (Woolford, 2012)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลแสดงในลักษณะค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) จากนั้นทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล (Test for Goodness of Fit) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ จึงใช้สถิติทดสอบข้อมูลด้วยค่าเทียบแบบรายคู่ (Paired t-Test) เพื่อเปรียบเทียบค่าระยะทางที่อาสาสมัครวิ่งได้จากการทดสอบระหว่างการได้รับสารสกัดกระชายดำและสารหลอก กำหนดระดับความสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

อาสาสมัครเพศชายที่เข้าร่วมการศึกษาวัยครั้งนี้ และสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงของการศึกษาวัยครั้งนี้จนสิ้นสุดโครงการวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 14 คน

คุณลักษณะทางกาย (Physical characteristics) ประกอบด้วยค่าอายุเฉลี่ย 20 ± 1 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66 ± 7 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 174 ± 4 เซนติเมตร และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) 22 ± 2 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

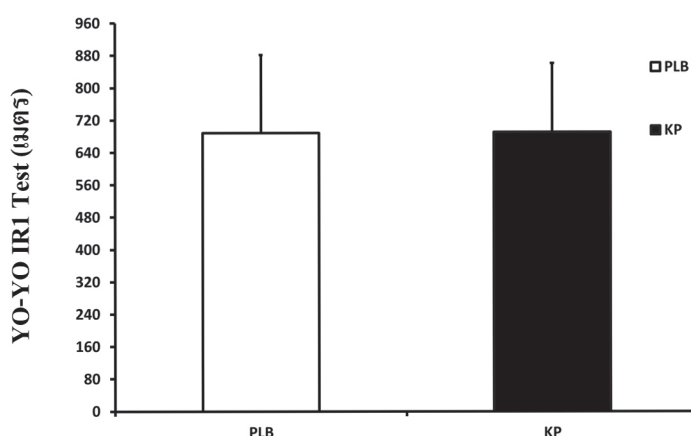
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและคลื่นสะท้อนเหนือเสียงเพื่อคัดเลือกอาสาสมัครเข้ารับการศึกษาวัยแสดงในรูปค่าเฉลี่ยของ AST, ALT และค่าเฉลี่ยของ Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF) ซึ่งอาสาสมัครมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและค่าเฉลี่ยของ LVEF ก่อนเข้าร่วมการศึกษาดังนี้ ค่าเฉลี่ย AST 22 ± 5 mg/dL, ALT 16 ± 5 mg/dL, และ LVEF $62 \pm 5\%$

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในช่วงที่รับประทานสาร KP และสาร PLB พบว่าในช่วงที่รับประทานสาร KP อาสาสมัครมีค่าเฉลี่ยเอนไซม์ AST และ

ALT เฉลี่ย 26 ± 11 และ 18 ± 5 ตามลำดับ ช่วงที่รับประทานสาร PLB มีค่าเอนไซม์ AST และ ALT เฉลี่ย 24 ± 6 และ 18 ± 5 ตามลำดับ

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้คำนวณค่าการกระจายตัวของข้อมูล พบว่ามีการกระจายตัวแบบปกติ และผลการทดสอบทางสถิติพบว่า ค่าระยะทางจากการทดสอบ Yo-Yo IR1 ของอาสาสมัครที่ได้รับสาร KP มีค่าเฉลี่ย

691 ± 170 เมตร ส่วนค่าระยะทางจากการทดสอบ Yo-Yo IR1 ที่อาสาสมัครได้รับสาร PLB มีค่าเฉลี่ย 689 ± 192 เมตร ซึ่งในช่วงที่อาสาสมัครได้รับสาร KP มีค่าระยะทางมากกว่าในช่วงที่ได้รับสาร PLB แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} > 0.05$) ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ผลการทดสอบ Yo-Yo IR1 เปรียบเทียบระยะทาง (เมตร) ระหว่างการได้รับสารสกัดกระชายดำ (KP) กับการได้รับสารหลอก (PLB)

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแรกๆ ที่ทำการทดสอบผลระยะสั้นของการได้รับสารสกัดกระชายดำ ปริมาณ 360 มิลลิกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลา 6 วัน ต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาในเพศชายสุขภาพดี โดยทำการทดสอบ Yo-Yo IR1 และเป็นครั้งแรกที่ทำการศึกษาในรูปแบบ double blind, randomized, placebo controlled และ crossover รวมทั้ง ผู้วิจัยได้ป้องกันผลของการเรียนรู้ (Learning effect) โดยให้อาสาสมัครทั้งหมดทำความคุ้นเคยกับการทดสอบ Yo-Yo IR1 ก่อนการทดสอบจริง ดังนั้นผลการทดสอบสมรรถนะของอาสาสมัครจึงไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้และความเคยชินกับการทดสอบ

การบริโภคสารสกัดกระชายดำปริมาณ 360 มิลลิกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลา 6 วัน พบว่าไม่มีความเป็นพิษต่อดัชนีและแสดงอาการข้างเคียงใดๆ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ช่วยเป็นหลักฐานยืนยันความปลอดภัยในการบริโภคสารสกัดกระชายดำระยะเวลานานในมนุษย์ว่าไม่แสดงอาการเป็นพิษต่อการทำงานของตับด้วยผลการตรวจวัดระดับเอนไซม์ AST และ ALT ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ เกี่ยวกับความปลอดภัยของการบริโภคกระชายดำต่อดัชนี เมื่อให้บริโภคกระชายดำในรูปของผงแห้งบดละเอียด ปริมาณ 1.35 กรัม เพียงครั้งเดียวในอาสาสมัครเพศชายสุขภาพดี (Wasuntarawat, et al., 2010) และไม่มีรายงานการปรากฏอาการข้างเคียงใดๆ จากการบริโภค

กระชายดำในรูปของสารสกัด ปริมาณ 90 มิลลิกรัม ติดต่อกันทุกวัน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ในผู้สูงอายุ (Wattanathorn, et al., 2012)

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่า การได้รับสารสกัด กระชายดำไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ระยะทางจากการทดสอบ Yo-Yo IR1 ซึ่งเป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงสมรรถนะ การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา (Buapharit, et al., 2014) ในช่วงที่อาสาสมัครได้รับสารสกัดกระชายดำ มีค่าระยะทางที่ได้จากการทดสอบ มีค่ามากกว่าในช่วง ที่ได้รับสารหลอก แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการตอบสนองของร่างกายต่อการได้รับ สารสกัดกระชายดำมีความแตกต่างกันไปในแต่ละคน ซึ่งจากการศึกษาผลการออกฤทธิ์ของสารสกัดกระชายดำ ในหนูทดลองพบว่า สาร Methoxyflavone ทั้งสามชนิด ถูกดูดซึมไปยังร่างกายปริมาณสูงสุดภายในระยะเวลา 1-2 ชม. พบที่ตับ ปอด อวัยวะสืบพันธุ์ และสมอง ตามลำดับ หลังจากผ่านกระบวนการดูดซึมไปยังอวัยวะ ต่างๆ และกระบวนการเผาผลาญพลังงาน Methoxyflavone ถูกกำจัดออกทางระบบปัสสาวะ (Mekjaruskul, 2012) มีรายงานการวิจัยเกี่ยวกับประโยชน์ของกระชายดำ และการออกฤทธิ์ของกระชายดำ พบว่ากระชายดำมีผล ต่อการเพิ่มการไหลเวียนเลือด (Chaturapanich, 2008) และสามารถต้านสารที่ก่อให้เกิดการแพ้ (Tewtrakul, 2007) และมีฤทธิ์ยับยั้งการเกิดแผลในในกระเพาะอาหาร (Rujjanawate, 2005) และมีฤทธิ์ในการต่อต้านภาวะ อักเสบ (Sae-wong, 2009) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ยังไม่มีข้อมูลการศึกษาด้านเภสัชวิทยา กลไกการดูดซึม และเผาผลาญสารสกัดกระชายดำต่อกระบวนการ เมตาบอลิซึม รวมถึงสาร metabolite ที่เกิดขึ้นใน ร่างกายมนุษย์ จึงไม่สามารถอธิบายได้แน่ชัดในด้าน กระบวนการเผาผลาญสารสกัดกระชายดำจากการ รับประทานสารสกัดกระชายดำ ซึ่งควรทำการศึกษา ต่อไป

ผลระยะสั้นของการได้รับสารสกัดกระชายดำ ไม่มีผลต่อการเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายแบบ แอโรบิคด้วยการทดสอบภาคสนามแบบ Yo-Yo IR1 ผลการศึกษานี้คล้ายคลึงกับการศึกษาก่อนหน้านี้โดยการ ทดสอบผลเฉียบพลันของกระชายดำต่อการออกกำลังกาย ด้วยวิธีการปั่นจักรยานจนหมดแรงในนิสิตชาย 16 คน พบว่าค่าระยะเวลาการออกกำลังกายจนล้า (Time to exhaustion) ระดับความเหนื่อยขณะออกกำลังกาย (Rating of perceived) และอัตราการเต้นของหัวใจ ในการออกกำลังกายระดับหนักต่ำกว่าสูงสุดไม่แตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มที่ได้กระชายดำและกลุ่มที่ได้สารหลอก ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายผลว่าการได้รับกระชายดำเพียง ครั้งเดียวในเพศชายสุขภาพดี อาจไม่เพียงพอที่จะส่งผล ต่อการเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายแบบแอโรบิค โดยจันทร์จิรา วสุนธราวัฒน์ และคณะ ได้แนะนำให้ ศึกษาผลของกระชายดำในระยะยาวต่อกลุ่มประชากร ที่ต้องการสร้างเสริมความแข็งแรง การซ่อมแซม ส่วนที่สึกหรอ เช่น กลุ่มนักกีฬา ผู้สูงอายุ เป็นต้น (Wasuntarawat, et al., 2010) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับผลการบริโภคกระชายดำ ในชาวเขาเผ่าม้งที่รับประทานกระชายดำต่อการเพิ่ม ความต้านทานอาการเหนื่อยล้าก่อนการทำงานหนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระชายดำไม่มีผลระยะสั้นแต่อาจ จะมีผลในระยะยาวต่อสมรรถนะการออกกำลังกาย อาจเป็นไปได้ว่าชาวม้งบริโภคกระชายดำอยู่ก่อนแล้ว เมื่อบริโภคกระชายดำก่อนการทำงานจึงส่งผลให้ลด การเหนื่อยล้าต่อการทำงานหนักในชีวิตประจำวัน ยิ่งไปกว่านั้น มีงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ศึกษาผลของสารสกัด กระชายดำต่อสมรรถภาพในผู้สูงอายุสุขภาพดี จำนวน 45 คน อาสาสมัครทั้งหมดถูกแบ่งสุ่มออกเป็นกลุ่ม ให้ได้รับสารหลอกและสารสกัดกระชายดำในปริมาณ 25 และ 90 มิลลิกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลาแปดสัปดาห์ โดยวัดสมรรถภาพทางกายของอาสาสมัครด้วยการ

ทดสอบแบบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที การทดสอบแรงบีบมือ การทดสอบระยะทางการเดินในเวลา 6 นาที และการทดสอบเดินแบบต่อเท้า รวมทั้งระดับการทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ซูเปอร์ออกไซด์ ดิสมิวเทส (Superoxide Dismutase) คตาเลส (Catalase) และกลูตาไธโอน เปอร์ออกซิเดส (Glutathione peroxidase) พบว่าสารสกัดกระชายดำมีผลต่อสมรรถภาพในการนั่งยืน 30 วินาทีและเดิน 6 นาที พร้อมกับเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระดังนั้นสารสกัดกระชายดำจึงช่วยเพิ่มความแข็งแรงของร่างกายในผู้สูงอายุ อาจเนื่องจากฤทธิ์ลดภาวะเครียดออกซิเดทีฟ (Oxidative stress) สำหรับปริมาณสารสกัดกระชายดำที่ใช้ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ เป็นปริมาณสูงสุดคือ 360 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณที่ได้ผ่านการรับรองทะเบียนยาจากองค์การอาหารและยา ซึ่งเป็นปริมาณสูงสุดเมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา (Wattanathorn, et al., 2012) ดังนั้นปริมาณสารสกัดที่อาสาสมัครได้รับในการทดลองครั้งนี้ เป็นปริมาณสูงสุดที่มีความปลอดภัย ไม่มีความเป็นพิษต่อตับและไม่มีอาการแสดงข้างเคียง แต่การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลระยะสั้นของสารสกัดกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา ซึ่งมีแนวโน้มต่อการเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา การเพิ่มระยะเวลาที่ได้รับสารสกัดกระชายดำให้นานกว่า 6 วัน อาจจะส่งผลเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายได้ ซึ่งควรทำการศึกษายืนยันต่อไป

สารสกัดกระชายดำในการศึกษานี้ มีส่วนประกอบของ Total methoxyflavone ได้แก่ Trimethoxyflavone, Pentamethoxyflavone และ Dimethoxyflavone ซึ่งสารดังกล่าว มีรายงานการวิจัยของ Wattanapitayakul และคณะ (2008) ว่ามีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระบบไหลเวียนเลือด โดยเพิ่มปริมาณสาร Nitric oxide ซึ่งมีฤทธิ์เพิ่มการขยายหลอดเลือด จากรายงานการศึกษา

วิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มการไหลเวียนของเลือดมีความสำคัญต่อกระบวนการเมตาบอลิซึม โดยการขนส่งสารอาหารและออกซิเจนเพิ่มขึ้น นำไปสู่การทำงานของกล้ามเนื้อที่ดีขึ้น (Wattanapitayakul, et al., 2005) และการลดภาวะเครียดออกซิเดทีฟ ส่งผลดีต่อกระบวนการสร้างพลังงาน ATP ในไมโทคอนเดรีย (Chaturapanich, 2008) โดยการศึกษาครั้งนี้มีระยะเวลาการได้รับสารสกัดกระชายดำเพียง 6 วัน ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่สารสกัดกระชายดำมีผลต่อสมรรถภาพการนั่งยืน 30 วินาทีและเดิน 6 นาที ในผู้สูงอายุที่ได้รับสารสกัดเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (Wattanathorn, et al., 2012) และการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครเพศชายที่มีสุขภาพดี ซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 45 ปี) จึงอาจกล่าวได้ว่า สารสกัดกระชายดำอาจไม่มีผลต่อสมรรถนะการออกกำลังกายชัดเจนในผู้ที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง แต่อาจมีผลต่อสมรรถนะการออกกำลังกายในผู้ที่ต้องการสร้างเสริมความแข็งแรง การซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของสารสกัดกระชายดำในระยะสั้น ซึ่งระยะเวลาที่ได้รับสารสกัดกระชายดำอาจยังไม่เพียงพอต่อการเพิ่มปริมาณการขยายตัวของหลอดเลือด จึงไม่มีผลต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาในมนุษย์ ดังนั้นควรมีการศึกษาผลของการได้รับสารสกัดกระชายดำระยะยาวต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในมนุษย์ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การได้รับสารสกัดกระชายดำปริมาณ 360 มิลลิกรัม ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 6 วัน ไม่มีผลต่อการเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาในอาสาสมัครเพศชายสุขภาพดี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่สละเวลาเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้อาชีวศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ และทุนอุดหนุนการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วน เรื่อง กลุ่มสมุนไพรไทย อาหารเสริมและสปา ประจำปีงบประมาณ 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.)

เอกสารอ้างอิง

- Achike, F.I. and Kwan, C.Y. (2003). Nitric oxide, human diseases and the herbal products that affect the nitric oxide signaling pathway. **Clinical Experimental Pharmacology and Physiology**. 30, 605-15.
- Chuthaputti, A. (2013). Krachai Dam: A Champion Herbal Product. **Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine**. 11(1), 4-16.
- Bangsbo, J., Marcello, I. and Krstrup, P. (2008). The YoYo Intermittent Recovery test: A useful tool for the evaluation of physical performance in intermittent sports. **Sports Medicine**. 38(1), 37-51.
- Buapharit, S., Hengphunsawat, T., Rodmuang, M. and Chidnok, W. (2014). Application of the Yo-Yo Intermittent Recovery Test in Sport. **Journal of Sports Science and Technology**. 14(1), 73-79.
- Chaturapanich, G., Chaiyakul, S., Verawatnapakul, V. and Pholpramool, C. (2008). Effects of *Kaempferia parviflora* extracts on reproductive parameters and spermatid blood flow in male rats. **Reproduction**. 136(4), 515-522.
- Mekjaruskul, C., Jay, M. and Sripanidkulchai, B. (2012). Pharmacokinetics, bioavailability, tissue distribution, excretion, and metabolite Identification of methoxyflavones in *Kaempferia parviflora* extract in rats. **Drug Dispos Metab**. 40, 2342-2353.
- Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., Amornlerdpisom, D. and Pojanagaroon, S. (2005). Anti-gastric ulcer: effect of *Kaempferia parviflora*. **Journal of Ethnopharmacology**, 102: 120-2.
- Sae-wong, C., Tansakul, P. and Tewtrakul, S. (2009). Anti-inflammatory mechanism of *Kaempferia parviflora* in murine macrophage cells (RAW 264.7) and in experimental animals. **Journal of Ethnopharmacology**, 124(3): 576-80.
- Sutthanut, K., Sripanidkulchai, B., Yenjai, C. and Jay, M. (2007). Simultaneous identification and quantitation of 11 flavonoid constituents in *Kaempferia parviflora* by gas chromatography. **Journal of Chromatography A**. 1143(1-2), 227-233.
- Tewtrakul, S. and Subhadhirasakul, S. (2007). Anti-allergic activity of some selected plants in the Zingiberaceae family. **Journal of Ethnopharmacology**, 109: 535-8.

- Wasuntarawat, C., Pengnet, S., Walaikavinan, N., Kamkaew, N., Bualoang, T. and Toskulkao, C. (2010). No effect of acute ingestion of Thai ginseng (*Kaempferia parviflora*) on sprint and endurance exercise performance in humans. **Journal of Sports Sciences**. 28(11), 1243-50.
- Wattanapitayakul, S.K., Chularojmontri, L., Herunsalee, A., Charuchongkolwonges, S. and Chansuvanich, N. (2008). Vasorelaxation and antispasmodic effects of *Kaempferia parviflora* ethanolic extract in isolated rat organ studies. **Fitoterapia**. 79(3), 214-6.
- Wattanapitayakul, S.K., Suwatronnakorn, M., Chularojmontri, L., et al. (2005). *Kaempferia parviflora* ethanolic extract promoted nitric oxide production in human umbilical vein endothelial cells. **Journal of Ethnopharmacology**. 30(5), 554-575.
- Wattanathorn, J., Muchimapura, S., Tong-Un, T., Saenghong, N., Thukhum-Mee, W. and Sripanidkulchai, B. (2012). Positive modulation effect of 8-week consumption of *Kaempferia parviflora* on health related physical fitness and oxidative status in healthy elderly volunteers. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 732816, 1-7.
- Woolford, S.M., Polglaze, T., Rowsell, G. and Spencer, M. (2012). **Physiological tests for elite athletes**. United States: Human Kinetics.

PSYCHOLOGICAL EMPOWERMENT AND INNOVATIVE BEHAVIOR AMONG PROFESSIONAL FOOTBALL TEAM STAFF IN THAILAND

Chatchai Chatpunyakul¹ and Krisda Tanchaisak²

¹Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

²School of Management and Economics, Assumption University

Abstract

Football team staff are important personnel who contribute to the success of football clubs. Psychological empowerment can increase employees' feelings of competence and persistence in their high pressure work in the highly competitive football industry.

Purpose The main purpose of this study was to investigate the mediating role of psychological empowerment on the relationships between organizational culture, management control, core self-evaluation and innovative behavior among Thai professional football team staff in Thailand.

Methods A survey was performed in Thailand among professional football team staff in professional football clubs. Measures were adopted from the previous literature. Structural equation modeling (SEM) was utilized to test the hypotheses.

Results Structural equation modeling (SEM) results indicated that psychological

empowerment mediated the relationship between organizational culture and innovative behavior, additionally between core self-evaluation and innovative behavior.

Conclusion In the football management context, the team's staff psychological empowerment can significantly enhance their innovative behavior. Furthermore, football clubs' organizational culture and football team's staff core self-evaluation can enhance perceptions of psychological empowerment. Hence, the top management of football clubs should provide training to enhance core self-evaluation of the staff and restructuring to enhance psychological empowerment.

Key Words: Psychological Empowerment / Football Team Staff / Organizational Culture / Management Control / Core Self-Evaluation / Innovative Behavior.

Statement of Problem

In professional football, players are considered very important assets as they are the main focus of the game. They deliver entertainment and satisfaction in the football games to the spectators. The main objective of the clubs is not for immediate profit but for winning; possibly leading to larger audiences, the media, and consequently greater revenue (Gratton & Taylor, 2000). In a professional football club, the staff who are behind the scenes are equally important as its players, but are often overlooked by sport fans and the academics.

Broken down, a professional football team features team staff, comprising of one head coach, assistant coaches, and a team of support staff that generally consists of psychologist, physiotherapist, chiropractor, and other practitioners and consultants to work on the side line of the pitch (Volpi, 2006). The number of staff depends on many factors such as budget and directors' policies (Volpi, 2006). Although, coaches are very important for the players and team performance (Dobson & Goddard, 2001; Feltz, Short, & Sullivan, 2008), support staff also play an important role for the players and team performance. Each member a part of the team staff has the task to support and improve football players' performance. Therefore, the performance of a professional football club is related to the performance of the team staff.

In the context of football management, business surrounding football is considered to be part of the service sector (Gratton & Taylor, 2000) and people such as players, coaches, and support staff play a vital role for the success of the club. Employees' innovative behavior contributes greatly to organizational effectiveness and survival (Scott & Bruce, 1994). Such innovative behavior of team staff can contribute to the success of the team. Within the rapidly changing environment, team staff must continuously adapt and seek new ways of services to keep up with the advent of new technology, to maintain and expand the team's successes.

Empowerment could help organizations in rapid economic and technological changes (Conger & Kanungo, 1988). Conger and Kanungo (1988) defined it as a process of increasing the sense of self-efficacy among frontline employees in the organization by employing both formal and informal organizational practices. Spreitzer (1995) defined it as a construct of intrinsic task motivation having four dimensions; meaning, competence, self-determination, and impact. Meaning refers to a balance between work role, belief, values, and the behavior of employees and the organization itself. Competence or self-efficacy refers to a belief that an employee feels confident that he or she can do tasks skillfully. Self-determination or choice refers to a perception of work autonomous to employees. Impact refers to

the extent to which an employee feels that the outcome of the organization can be impacted by him or her.

Sprietzer (1995) suggested that psychological empowerment can lead to innovative behavior of employees. Psychological empowerment is believed to help organization in the competitive environment by stimulating innovative behavior of employees. Top management of professional football teams must motivate their team staff to try new training techniques and other support activities. Psychological empowerment was suggested as an important tool. Empowerment practice could enhance employees' self-efficacy. As a result, they would feel more competent and their initiation and persistence of task behavior would be increased in response to the rapid economic and technological changes. In the football management context, the works of team staff are highly pressured by many factors such as uncertainty of outcome, short tenure, and the product and outcome are out of control (Dobson & Goddard, 2001; Bridgewater, 2010). Thus, if they are psychologically empowered, their self-efficacy will resultantly increase. Furthermore, they will be more competent and persistent toward work involving notable pressure, in the highly competitive football industry.

The current study goes beyond previous empowerment research in four aspects. Firstly, this study focused on both macro (i.e., contextual factors) and micro (i.e., personality

factor) toward psychological empowerment whereas previous studies tend to focus on either contextual or personality factors only (Maynard, Gilson, & Mathieu, 2012; Seibert, Wang, & Courtright, 2011). Secondly, the relationship between perceptions of organizational culture, which was conceptualized by work practices rather than values, has rarely been studied; empowerment too, has not yet been studied in-depth. Few studies have been conducted on the relationship between management control and psychological empowerment (Appelbaum, Karasek, Lapointe, & Quelch, 2014). In addition, factors such as personality, characterized by core self-evaluation, has also rarely been studied in empowerment research. Thirdly, studies regarding empowerment in the context of football management are rare even on an international level. As of 2016, none of such study existed in Thailand inspite of its importance. Most studies on football management context have focused on marketing and economics variables. Few studies have focused on organizational behavior. For instance, multiple studies in professional football have focused on the relationships between football clubs and football fans' or spectators' behaviors (e.g., Biscaia et al., 2016; Olson, Duray, Cooper, & Olson, 2016). Finally, regarding the consequence of employee empowerment in this study, many studies explored variables such as satisfaction, organizational citizenship behavior (OCB), commitment, or turnover intentions like in many

other studies (e.g., Dewettinch & Ameijde, 2011; Humborstad & Perry, 2011; Pelit, Ozturk, & Arslanturk, 2011) but none studied the behavioral aspect, which primarily involves the innovative behavior of employees. This study examined the effect of psychological empowerment on affective reaction or behavioral outcome (innovative behavior), which has rarely been conducted (Maynard et al., 2012).

Research Objectives

The objectives of this study have three folds:

1. To investigate the relationships between organizational culture, management control, core self-evaluation and psychological empowerment among Thai professional football team staff in professional football clubs in Thailand.
2. To investigate the relationship between psychological empowerment and innovative behavior among Thai professional football team staff.
3. To investigate the mediating role of psychological empowerment on the relationships between organizational culture, management control, core self-evaluation and innovative behavior among Thai professional football team staff.

Research Hypotheses

1a: Organizational culture is positively related to psychological empowerment.

1b: Management control is positively related to psychological empowerment.

1c: Core self-evaluation is positively related to psychological empowerment.

2: Psychological empowerment is positively related to innovative behavior.

3a: Psychological empowerment mediates the relationship between organizational culture and innovative behavior.

3b: Psychological empowerment mediates the relationship between management control and innovative behavior.

3c: Psychological empowerment mediates the relationship between core self-evaluation and innovative behavior.

Methodology

The main objective of this study was to examine the mediating role of psychological empowerment on the relationships between contextual and personality factors, and innovative behavior, among Thai professional football team staff. This study employed the quantitative methodology. Self-administered questionnaires were used to elicit data from the football team staff. Measures were adopted from previous literature and a pretest was performed. The pretest of thirty sets of questionnaire was conducted in this study. From the pretest, Cronbach's alphas of scales in the study ranged from 0.63 to 0.93 which were in the range recommended by Hair et al. (2010).

Sample Size

The population in this study were of Thai nationality, working in professional football teams (e.g., head coaches, assistant coaches, physiotherapists, sport scientists, coordinating staff etc.) listed in the Thai Premier League (TPL), League Division One (LD1), and League Division Two (LD2) throughout Thailand which was estimated at 968 members. According to published table of Yamane (1967), it is suggested that a size population of 1,000, a sample size for $\pm 5\%$ precision (where confidence level is 95%) should be 286 (Yamane, 1967). Thus the sample size of this study was 286.

Sampling Technique

Andrew et al. (2011) indicated that a census sample, sometimes referred to as a population sampling, is appropriate for small populations. They noted that in a census sample, all members of the target population are included in the study. They also suggested that this technique is necessary because it helps to achieve the desired level of precision when the population is very small. In this study, the population was small and what the authors experienced from the pilot study showed that the access to football clubs especially outside Bangkok and LD2 was difficult. It was also anticipated that the response rate would be very low. Thus, the authors decided to employ a population sampling. Questionnaires were sent to all teams listed in TPL, LD1 and

LD2 in order to gain a sample size of at least 286. Ten sets of questionnaires were mailed to each club in TPL, LD1, and LD2 by post and waited for the responses for two weeks.

Research Procedure

At the time of survey, there were 121 clubs with the average size of 8 Thai staff in each club. Data were collected by sending questionnaires with the covering letter and a pre-paid, addressed envelope to PR department of each football club, asking each club to distribute questionnaires to their Thai team staff.

The field data collection was carried out during football season 2015. 252 were returned from a sample of 286 (a response rate of 88%). We have received responses from 51 out of 121 professional football clubs in Thailand.

Of the 252 respondents, 94.4% were male. The majority of the respondents were older than 40 years old (28.6%). In terms of education, the majority of the respondents (71.5%) had received Bachelor's degree. Regarding job category, 35.30% were assistant coaches, 22.60% were coordinators, 18.3% were sport scientists, 15.10% were head coaches, and 8.70% were physiotherapists. The majority of respondents (32.4%) had income ranged from 15,001-30,000 Baht/month. Respondents reported an average career tenure of 5.97 years (SD = 3.96). 37.3% of respondents worked for clubs in LD2, 32.5% in TPL and 30.2% in LD1 respectively.

Measures

All measures were completed by football team staff responses to questions on a five-point Likert-type scale ranging from “strongly disagree” to “strongly agree.” The specific measures are described below, along with the results of calculation of Cronbach alpha coefficients for the various measures. Furthermore, dimensions in the measures were used as indicators for their construct in structural equation modeling.

Organizational culture. Organizational culture was operationalized via organizational work practices. Wilderom et al. (2012)’s 22-item measures of organizational culture were used to measure organizational culture. The measure has five dimensions of work practices. Items in the questionnaire were modified to reflect the football club context; e.g. “Team staff in this football club have an opportunity to make their own decisions.” The scores were averaged to represent organizational culture. The scale’s alpha reliability in this study was .92.

Management control. Chen et al.’s (2014) 7-item management control scale was adopted. This scale has two dimensions: focusing on the output and progress inspection. A sample item for focusing on the output was, “Our top executive sets work goals for us that require us to ensure its achievement.” A score for overall management control was averaged. The scale’s alpha reliability in this study was .88.

Core self-evaluation. The 12-item Core

Self-Evaluations (CSEs) of Judge and Hurst (2007) was used in this study. There are four dimensions in the measure: personal mastery, self-esteem, emotional stability and internal-external locus of control. Sample items were, “I have little control over the things that happen to me.” A score for overall core self-evaluation was averaged to form the scores across all 12 items. The scale’s alpha reliability in this study was .74.

Psychological empowerment. Psychological empowerment was assessed by Spreitzer’s (1995) 12-item scale. The measure has four dimensions: meaning, competence, self-determination and impact. Some items were modified to refer to football - e.g. “My football team job activities are personally meaningful to me.” A score for overall psychological empowerment was averaged to form the scores across all 12 items. The scale’s alpha reliability in this study was .84.

Innovative behavior. The 3-item innovative behavior measure was adopted from Wu Parker and de Jong (2014), of which they adapted from Scott and Bruce (1994). Sample items were, “I create creative ideas”. A score for overall innovative behavior was averaged to form the scores across all 3 items. The scale’s alpha reliability in this study was .83. Two-process translation, forward and back translation, was performed by two professionals for the Thai version since the target respondents were all Thai football team staff.

Data Analysis

Structural equation modeling (SEM) with IBM SPSS Amos 22 was employed to examine the hypothesized model. The advantage of SEM is that it can simultaneously test the nested model with many latent variables (Hair et al., 2010; Ho, 2014). In this study, the two-step analytical strategy to test the hypothesized model was employed. Firstly, the measurement model was first confirmed using confirmatory

factor analysis (CFA), then SEM based on the measurement model to estimate the fit of the hypothesized model to the data.

Prior to testing the measurement model and structural models, we averaged items into dimensions for organizational culture, management control, core self-evaluation, and psychological empowerment. We treated the different dimensions as separate indicators of their corresponding constructs in our SEM analysis.

Results

Table 1 Means, Standard Deviations, Correlations and Reliabilities of Studied Variables.

Variables	Mean	SD	1	2	3	4	5
1) Organizational culture	3.84	0.91	(.92)				
2) Management control	4.02	0.88	0.81*	(.88)			
3) Core self-evaluation	3.71	1.09	0.24*	0.25*	(.74)		
4) Psychological empowerment	3.94	0.89	0.57*	0.58*	0.51*	(.84)	
5) Innovative behavior	4.13	0.81	0.31*	0.24*	0.69*	0.69*	(.83)

(1) n = 252.

* p < .05

Internal reliabilities (alpha coefficients) for the overall constructs are given in parentheses on the diagonal.

Table 1 provides the descriptive statistics, correlations, and scale reliabilities for the variables in the study.

Measurement Model

Confirmatory factor analysis (CFA) was

conducted to verify the distinctiveness of five variables: organizational culture, management control, core self-evaluation, psychological empowerment and innovative behavior. The measurement model results indicated a satisfactory fit to the data ($\chi^2[283.59]$ df = 125, $p < .00$, CFI = .91, GFI = .89, SRMR = .05, RMSEA=.07). An examination of the structural model was justified. Although the chi-square

test was statistically significant, this statistic is sensitive to sample size and may be significant even when the differences between observed and model-implied covariances are relatively small (Ho, 2014). Thus, multiple indexes in assessing model fit were reported as suggested by SEM scholars (e.g., Hair et al., 2010; Ho, 2014). Consequently, our measurement model showed both convergent and discriminant validity. We then proceeded with our analyses by treating these five measures as distinct constructs.

Structural Model

Table 2 summarizes all the results for the hypothesized model and model with direct effects and the results for the preconditions of the mediation hypotheses. Figure 1 presents the overall structural model with path coefficients. In order to test mediation, two models were analyzed (hypothesized model and model with direct effects) in which results showed in Table 2. Structural modeling results suggested that the hypothesized model fit the data well ($\chi^2[291.58]$ $df = 128$, $p < .00$, CFI = 91, GFI = .88, SRM = .05, RMSEA = .07).

Table 2 Testing for Mediation in the Psychological Empowerment Model

Model Element	Hypothesized Model	Model with Direct Effects
Model fit		
χ^2 (chi-square)	291.58	283.59
Degree of freedom	128	125
Probability	0.00	0.00
RMSEA	0.07	0.07
CFI	0.91	0.91
Standardized parameter estimates		
Organizational culture --> Psychological empowerment	.30*	0.27
Management control --> Psychological empowerment	0.19	0.26
Core self-evaluation --> Psychological empowerment	.38*	.38*
Psychological empowerment --> Innovative behavior	.67*	.86*
Organizational culture --> Innovative behavior	Not estimated	0.10
Management control --> Innovative behavior	Not estimated	-0.33*
Core self-evaluation --> Innovative behavior	Not estimated	-0.06

* Statistically significant at .05 level.

Hypothesis 1a states that organizational culture is positively related to psychological empowerment. Our data supported this hypothesis ($\beta = .3$, $p < .05$). Hypothesis 1b, which states that management control is positively related to psychological empowerment, was not supported ($\beta = .19$, $p > .05$). Hypothesis 1c, which states that core self-evaluation is positively related to psychological empowerment, was supported ($\beta = .38$, $p < .05$). Hypothesis 2, which states that psychological empowerment is positively related to innovative behavior, was supported ($\beta = .67$, $p < .05$). According to the mediation test from Table 2, hypotheses 3a-3c, which state that psychological empowerment mediates the relationships between organizational culture and innovative behavior, between management control and innovative behavior, and between core self-evaluation and innovative behavior, were partially supported.

The mediating effect of psychological empowerment was tested by comparing the hypothesized model against the model with direct effects (Hair et al., 2010). The hypothesized

model had only indirect path estimates through a mediating variable whereas the model with direct effects added three additional path estimates between independent and dependent variables. Table 2 presents the results for the mediation testing. Results showed that when adding direct relationships between the independent variables and the dependent variable, it had a very slight significant decrease in chi-square (χ^2 change = 7.99, $df = 3$, $p = .05$), but other values were the same (RMSEA and CFI). A very small improvement in the model fit of the model with direct effects suggests that there is no complete mediation.

Psychological empowerment mediates the relationship between organizational culture and innovative behavior (Hypothesis 1a was supported) and between core self-evaluation and innovative behavior (Hypothesis 1c was supported). However, psychological empowerment does not mediate the relationship between management control and innovative behavior (Hypothesis 1b was not supported).

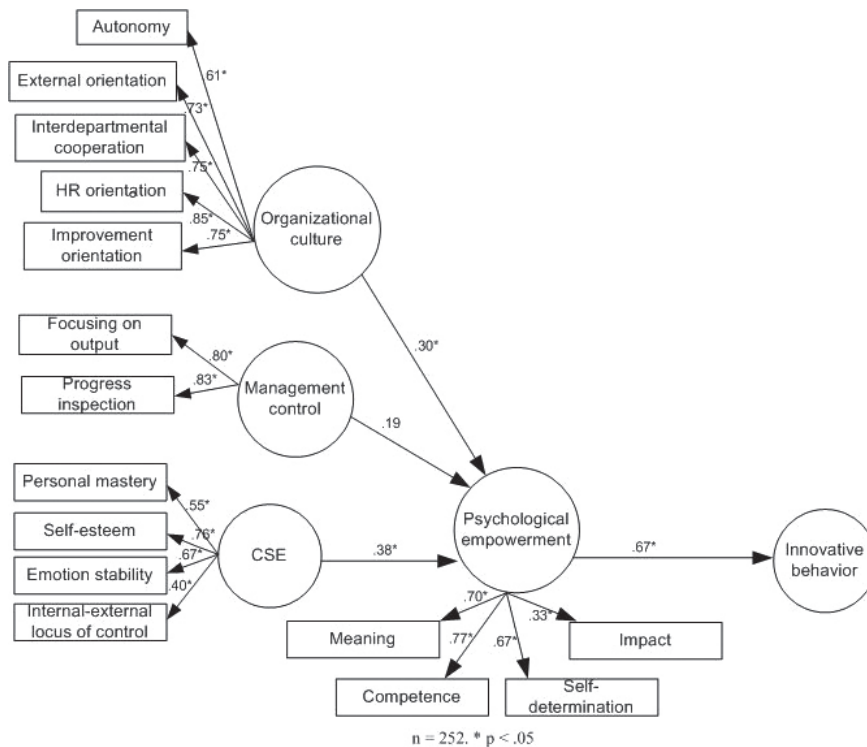


Figure 1 Structural Equation Modeling Results

Discussion

Until now, the study of organizational behavior in football management context is very limited. Our main purpose was to test the mediating role of psychological empowerment in professional football team staff of professional football clubs in Thailand. Results of this study partially support the mediating role of psychological empowerment, on the relationships between contextual factors (organizational culture and management control), a personality factor (core self-evaluation), and behavioral outcome (innovative behavior). The findings showed that psychological empowerment mediates the relationships between organizational culture and

innovative behavior, between core self-evaluation and innovative behavior, but not between management control and innovative behavior.

Psychological empowerment has been tested in the service organizations (e.g., Spreitzer, 1995; Martin, Liao, & Campbell, 2013). This research in the unique context supports the notion that organizational culture and core self-evaluation had positive relationships with innovative behavior, indirectly through psychological empowerment. In other words, organizational culture, conceptualized by positive work practices, (in professional football clubs) enhanced the team's staff psychological empowerment and consequently increased the levels of innovative

behavior toward their jobs. The result aligned with Spreitzer's (1995) finding that the relationship between organizational culture and innovative behavior was mediated by psychological empowerment. Furthermore, the professional football team's staff core self-evaluation also influenced their perception of psychological empowerment, and as a result, their innovative behaviors are strengthened.

Contrary to the expectation, psychological empowerment did not mediate the relationship between management control and innovative behavior. The result showed that management control was not associated with psychological empowerment. This may be due to the special features of the football team. Usually, top management of professional football clubs are successful business owners or investors, in which football club management is not their priority but personal passion (Foster et al., 2006). Professional football team staff have more knowledge and expertise in their work roles such as coaching, physiotherapy, sport science etc. Top management cannot manage or give advice on the team's staff work. They do not normally have control in this regard. Thus, management control was found to have no association with the team's staff perception of psychological empowerment.

Finally, we found that psychological empowerment had a strong effect on innovative behavior. Employees' innovative behavior contributed greatly to organizational effectiveness

and survival (Scott & Bruce, 1994). This suggested that a professional football club's top management should try to enhance the perceptions of psychological empowerment among team staff. Consequently, they would have innovative behavior toward their works and would contribute to the football team's performance. Apart from organizational culture of the football club, team staff who have core self-evaluation trait were likely to feel psychologically empowered and as a result having innovative behavior toward their jobs.

Conclusion

Despite the recognized importance of psychological empowerment as an important motivation of employees in organizations, this study is the first study of its kind in Thailand which explored the mediating effects that psychological empowerment had on professional football team staff in the football management context. The results of this study suggested that psychological empowerment among football team staff could be influenced by organizational culture of the club and core self-evaluation of team staff themselves. Furthermore, innovative behavior of team staff could be highly influenced if they feel psychologically empowered.

Recommendations

Our research makes both academic and practical contributions. Firstly, this study fills

the gap in literature by integrating macro and micro dimensions to empowerment (i.e., organization and individual dimensions). Next, our overall contribution is that we had built and tested a conceptual model that uniquely integrated organizational behavior with the football management context. Finally, our study contributed to both the organizational culture and personality trait literatures by examining and confirming psychological empowerment as a mediating mechanism, through which organizational culture and core self-evaluation ultimately influenced the football team's staff innovative behavior.

Regarding the practical contributions, top management of football club or other team sports can apply the results of this study in the professional football or similar sport teams. They can also use the findings for the strategic planning and formulation in order to implement empowerment initiative and also to promote innovative behavior among team staff. Moreover, they can make their team staff psychologically empowered by employing positive work practices in their clubs' policies and practices such as work autonomy, external orientation, interdepartmental cooperation, human-resource orientation and improvement orientation.

Besides, during the recruiting process, top management should interview candidates and evaluate their personality carefully. Those who have core self-evaluation in their personality should be employed, or top management

should try to set up the training and development program to increase core self-evaluation for the current team staff, whereby they will feel psychologically empowered.

Future research should attempt to test this model in other sport contexts. Another probable research is to investigate the process and effects of management control variable in more details among football teams.

References

- Andrew, D. P., Pedersen, P. M., & McEvoy, C. D. (2011). **Research methods and design in sport management**. IL: Human Kinetics.
- Appelbaum, S. H., Karasek, R., Lapointe, F., & Quelch, K. (2014). Employee empowerment: Factors affecting the consequent success or failure - part I. **Industrial and Commercial Training**, 46(7): 379-386.
- Biscaia, R., Ross, S., Yoshida, M., Correia, A., Rosado, A., & Moroco, J. (2016). Investigating the role of fan club membership on perceptions of team brand equity in football. **Sport Management Review**, 19: 157-170.
- Bridgewater, S. (2010). **Football management**. New York: Palgrave Macmillan.
- Chen, C. C., Zhang, A. Y., & Wang, H. (2014). Enhancing the effects of power sharing on psychological empowerment: The roles of management control and power distance orientation. **Management and**

- Organization Review**, 135-156.
- Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1988). The Empowerment process: Integrating theory and practice. **The Academy of Management Review**, 13(3): 471-482.
- Dewettinch, & Ameijde. (2011). Linking leadership empowerment behavior to employee attitudes and behavioral intentions: Testing the mediating role of psychological empowerment. **Personnel Review**, 40(3): 284-305.
- Dobson, S., & Goddard, J. (2001). **The economics of football**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Feltz, D. L., Short, S. E., & Sullivan, P. J. (2008). **Self-efficacy in sport: Research and strategies for working with athletes, teams, and coaches**. Champaign: Human Kinetics.
- Foster, G., Greyser, S. A., & Walsh, B. (2006). **The business of sports: Text & cases on strategy & management**. London: Thomson South-Western.
- Gratton, C., & Jones, I. (2010). **Research methods for sports studies (2nd ed.)**, New York: Routledge.
- Gratton, C., & Taylor, P. (2000). **Economics of sport and recreation**. London: Spon Press.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). **Multivariate data analysis: A global perspective (7th ed.)**, New Jersey: Pearson Education.
- Ho, R. (2014). **Handbook of univariate and multivariate data analysis with IBM SPSS (2nd ed.)**, NW: Taylor & Francis Group.
- Humborstad, & Perry. (2011). Employee empowerment, job satisfaction and organisational commitment: An in-dept empirical investigation. **Chinese Management Studies**, 5(3): 325-344.
- Judge, T. A., & Hurst, C. (2007). Capitalizing on one's advantages: Role of core self-evaluations. **Journal of Applied Psychology**, 92(5): 1212-1227.
- Martin, S. L., Liao, H., & Campbell, E. M. (2013). Directive versus empowering leadership: A field experiment comparing impacts on task proficiency and proactivity. **Academy of Management Journal**, 56(5): 1372-1395.
- Maynard, M. T., Gilson, L. L., & Mathieu, J. E. (2012). Empowerment-fad or fab? A multilevel review of the past two decades of research. **Journal of Management**, 38(4): 1231-1281.
- Olson, E. M., Duray, R., Cooper, C., & Olson, K. M. (2016). Strategy, structure, and culture within the English Premier League: An examination of large clubs. **Sport, Business and Management: An International Journal**, 6(1): 55-75.
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinations of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. **Academy of Management Journal**, 37(3): 580-607.

- Seibert, S. E., Wang, G., & Courtright, S. H. (2011). Antecedents and consequences of psychological and team empowerment in organizations: A meta-analytic review. **Journal of Applied Psychology**, 96(5): 981-1003.
- Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. **Academy of Management Journal**, 38(5): 1442-1465.
- Pelit, Ozturk, & Arslanturk. (2011). The effects of employee empowerment on employee job satisfaction: A study on hotels in Turkey. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, 23(6): 784-802.
- Volpi, P. (2006). **Football trumatology: Current concepts: From prevention to treatment**. Milan: Springer.
- Wilderom, C. P., van den Berg, P. T., & Wiersma, U. J. (2012). A longitudinal study of the effects of charismatic leadership and organizational culture on objective and perceived corporate performance. **The Leadership Quarterly**, 23: 835-848.
- Wu, C.-H., Parker, S. K., & de Jong, J. P. (2014). Need for cognition as an antecedent of individual innovation behavior. **Journal of Management**, 40(6): 1511-1534.
- Yamane, T. (1967). **Statistics: An introductory analysis**. New York: Harper and Row.

การศึกษาการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

อภิวัฒน์ ปัญญา¹ ทักษิณันท์ แก้วทิพยเนตร¹ ณฐากัญ นารทวิชญ์กร¹

อเนชา เพียรทอง² พิลิฐ์ ศรีหัตถกรรม³ และศรีณญา นิยมวงศ์⁴

¹คณะศิลปศาสตร์ ²คณะศึกษาศาสตร์ ³คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี

⁴คณะศิลปศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ในด้านทรัพยากรในการจัดการ (4 M's) กระบวนการจัดการ (POSDCoRB) และความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

วิธีดำเนินการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 1,000 คน เป็นบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขัน จำนวน 300 คน ผู้ฝึกสอนจำนวน 300 คน นักกีฬาจำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามชุดที่ 1 เพื่อศึกษาทรัพยากรในการจัดการและกระบวนการจัดการ ซึ่งสอบถามจากบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันและแบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬา ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ดำเนินการวิจัยโดยการส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างตอบ และทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารงานด้านการจัดการแข่งขัน จำนวน 3 คน หลังจากนั้น นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับ

กลับคืนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำมาแจกแจงความถี่ และคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปผลการสัมภาษณ์ในรูปความเรียง

ผลการวิจัย

1. การจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ในส่วนทรัพยากรในการจัดการและกระบวนการจัดการโดยรวมอยู่ในระดับดี

2. ความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 อยู่ในระดับดี

สรุปผลการวิจัย การจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ในส่วนทรัพยากรในการจัดการและกระบวนการจัดการโดยรวมอยู่ในระดับดี รวมทั้งความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่า การจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 นั้นสามารถจัดการแข่งขันได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: กีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 / การจัดการ / ทรัพยากรในการจัดการ / กระบวนการจัดการ

A STUDY OF 19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES MANAGEMENT

**Apiwat Panyamee¹ Taksinan Kaewtippayanet¹ Natakan Nartwitchakorn¹
Anacha Pienthong² Pisit Srihattakam³ and Sarinya Niyomwong⁴**

¹Faculty Liberal of art ²Faculty of Education ³Faculty of Sports and Health Science
Institute of Physical Education Chonburi Campus

⁴Faculty Liberal of art Institute of Physical Education Udon Thani Campus

Abstract

Purpose The purposes of this research were to study a management in the aspects of resource management, management process and the coach and athletes satisfaction in “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES”.

Method The samples are 86 people were divided according to the staff totaling 300 people and 300 coaches, 400 athletes in “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES”. Questionnaires and interviews were used as research tools for data collection. The first questionnaire was used to study the resource of management and management process form staff in “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES”. The second questionnaire was used to study coaches and athletes satisfaction in “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES”, and the 3 board of tournament was interviewed. Afterwards, the data from the replied questionnaires was analyzed using statistical methods by determining the means and standard deviations. The interviews results were summarized

in the form of essays.

Results

1. The management of “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES” in part of resource of management and management process as overall were in good level.

2. The overall of coaches and athletes satisfaction in “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES” were in good level.

Conclusion The management of “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES TENNIS TOURNAMENT” in part of resource of management and management process as overall were in good level and coach and athletes satisfaction in “19th THAILAND SPORTS SCHOOL” was at the good level. The “19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES” had good management.

Key Words: 19th THAILAND SPORTS SCHOOL GAMES / Management / Resource of Management / Management Process

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รัฐบาลมีมติเมื่อวันที่ 17 เมษายน 2533 เห็นชอบในหลักการให้กระทรวงศึกษาธิการประกาศจัดตั้งโรงเรียนกีฬาเต็มรูปแบบ โดยมอบหมายให้กรมพลศึกษา (ในสมัยนั้น) เป็นผู้ดำเนินการจัดตั้งโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรีเป็นแห่งแรก (ที่มีการจัดการเรียนการสอนวิชาสามัญในโรงเรียนกีฬาและนักเรียนอยู่ฝึกกีฬาอย่างเป็นระบบในลักษณะโรงเรียนประจำ) เปิดทำการสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เพราะได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของชาติต่อการพัฒนาคุณภาพของประชาชนในชาติว่าจะส่งผลให้เยาวชนมีคุณภาพทั้งทางด้านสุขภาพร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และประสบความสำเร็จในการเตรียมและผลิตนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันในระดับนานาชาติ ทั้งในระดับนักเรียน เยาวชน และประชาชน โดยมีผลเป็นที่น่าพอใจจากการส่งนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขันกีฬาโอลิมปิก เอเชียนเกมส์ และซีเกมส์ และรายการแข่งขันระดับนานาชาติอื่นๆ ซึ่งสร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทยได้ในระดับหนึ่ง

ต่อมาในปีพุทธศักราช 2538 กรมพลศึกษา (หน่วยงานต้นสังกัดในขณะนั้น ปัจจุบันคือสถาบันการพลศึกษา) เห็นว่ามีโรงเรียนกีฬาจัดตั้งและเปิดทำการสอน จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โรงเรียนกีฬาจังหวัดขอนแก่น โรงเรียนกีฬาจังหวัดอุบลราชธานี และโรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช จึงได้ให้ความเห็นชอบให้มีการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาขึ้นเป็นครั้งแรก ณ จังหวัดอุดรธานี โดยดำเนินการจัดการแข่งขันพร้อมกับการแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษาซึ่งวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอุดรธานีเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันดังกล่าว (Sammukgames19, 2016 : Online)

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 นั้นจะต้องอาศัย

การจัดการแข่งขันที่ดี และการจัดการองค์กรให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ต้องการนั้น จะต้องมีการจัดการองค์กรอย่างเป็นระบบ สมยศ นาวิการ (Naveekarn, 1983) กล่าวไว้ว่า ประกอบด้วย สิ่งนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) สิ่งส่งออก (Output) และข้อมูลป้อนกลับ(Feedback) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ปัจจัยนำเข้า ก็คือทรัพยากรในการจัดการ สมคิด บางโม (Bangmo, 2002) ได้กล่าวเกี่ยวกับทรัพยากรในการจัดการว่า การจัดการหรือการจัดกิจกรรมต่างๆ จำเป็นต้องมีทรัพยากรอันเป็นปัจจัยพื้นฐานทางการจัดการ โดยทั่วไปถือว่าทรัพยากรที่เป็นปัจจัยสำคัญของการจัดการมีอยู่ 4 ประการ ซึ่งรู้จักกันในนาม 4M ได้แก่ คน (Man) เงิน (Money) วัสดุสิ่งของ (Materials) การจัดการ (Management) ปัจจัยในการจัดการทั้ง 4 ประการนี้ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการจัดการ เพราะประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการจัดการขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์และคุณภาพของปัจจัยดังกล่าว ในส่วนของกระบวนการจัดการการนพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (Bunyajitradulya, 1986) ได้กล่าวว่ากระบวนการจัดการประกอบด้วย 7 ประการ คือ การวางแผน การจัดองค์กร การบริหารงานบุคคล การอำนวยความสะดวก การประสานงาน การรายงานผล และการจัดงบประมาณ ปัจจัยส่งออก ได้แก่ ผลการดำเนินงานด้านการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 และข้อมูลป้อนกลับของการจัดการกีฬา ได้แก่ ผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์ความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

จากที่กล่าวมาจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่าการดำเนินงานด้านการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ว่าเป็นไปในรูปแบบใด มีลักษณะการดำเนินงาน และการจัดการอย่างไร ดังนั้นจึงต้องการศึกษาในเชิงลึก เพื่อให้เห็นถึงรูปแบบและ

สภาพความเป็นจริงของการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 เพื่อที่จะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของการจัดการแข่งขัน และเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่จัดการแข่งขันกีฬานานาชาติอื่นๆ ภายในประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19” ใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดย การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ

ประชากร

ได้แก่ ผู้บริหารในการจัดการแข่งขัน จำนวน 4 คน บุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขัน จำนวน 820 คน ผู้ฝึกสอนจำนวน 1,000 คน และนักกีฬาจำนวน 5,740 คน ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลโดยเก็บจากกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 1,000 คน โดยแบ่งเป็นผู้ฝึกสอน 300 คน และนักกีฬา 400 คน และบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันทั้ง 300 คน

แบบสัมภาษณ์เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหาร 3 คน ผู้วิจัยได้

เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แบบสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยร้อยละ แล้วสรุปข้อความสัมภาษณ์ออกมาอธิบายเป็นความเรียง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม

2 ชุด และแบบสัมภาษณ์ 1 ชุด

ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาการจัดการแข่งขันใน 2 ส่วน คือ ทรัพยากรการจัดการและกระบวนการจัดการ ผู้ให้สัมภาษณ์ คือ กลุ่มผู้บริหารที่บริหารงานด้านการจัดการแข่งขัน แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ เวลาสถานที่ และรายละเอียดต่างๆ ในการสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับทรัพยากรการจัดการในการจัดการแข่งขัน คือ

1. ด้านบุคลากร
2. ด้านการเงิน และงบประมาณ
3. ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวก

4. ด้านการจัดการ

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับกระบวนการจัดการในการจัดการแข่งขัน คือ

1. ด้านการวางแผน
2. ด้านการจัดองค์กร
3. ด้านการบริหารงานบุคคล
4. ด้านการอำนวยความสะดวก
5. ด้านการประสานงาน
6. ด้านการรายงานผล
7. ด้านการจัดการงบประมาณ

ชุดที่ 2 แบบสอบถาม (ชุดที่ 1) เพื่อศึกษาการจัดการแข่งขัน ซึ่งสอบถามจากผู้บริหาร และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับทรัพยากรในการจัดการ (4M's) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 4 อันดับ (Best, 1989) นำคะแนนที่หาค่าเฉลี่ยแล้วมาแปลความหมาย (Kannasoot, 1999)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ (POSDCoRB) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 4 อันดับ (Best, 1989) นำคะแนนที่หาค่าเฉลี่ยแล้วมาแปลความหมาย (Kannasoot, 1999)

ชุดที่ 3 แบบสอบถาม (ชุดที่ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 4 อันดับ (Best, 1989) นำคะแนนที่หาค่าเฉลี่ยแล้วมาแปลความหมาย (Kannasoot, 1999)

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศึกษาค้นคว้าจากวารสาร เอกสาร ตำรา หนังสือ

และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแข่งขันกีฬาชนิดต่างๆ นำข้อมูลและแนวทางที่ได้มาสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ จากนั้นนำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข และตรวจพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน นำแบบสอบถามมาตรวจความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา (IOC, Index of Item Objective Congruence) ได้ค่าเท่ากับ 0.91 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) ในการแข่งขันกีฬาคณะกรรมการบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี เพื่อหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ในแบบสอบถามชุดที่ 1 ไปทดลองใช้กับบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบ จำนวน 10 ชุด ได้ค่าเท่ากับ 0.93 และแบบสอบถามชุดที่ 2 ไปทดลองใช้กับผู้ฝึกสอนและนักกีฬา จำนวน 10 ชุด ได้ค่าเท่ากับ 0.90 นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์มาทำการปรับปรุงให้สมบูรณ์แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ในด้านทรัพยากรในการจัดการ (4 M's) กระบวนการจัดการ (POSDCoRB) และความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 แบบสอบถามศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขัน จำนวน 300 คน ผู้ฝึกสอนจำนวน 300 คน และนักกีฬาจำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามชุดที่ 1

เพื่อศึกษาทรัพยากรในการจัดการและกระบวนการจัดการ ซึ่งสอบถามจากบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขัน ได้รับคืน 300 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 และแบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬา โดยผู้ฝึกสอนได้รับคืน 300 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 และนักกีฬาได้รับคืน 400 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ดำเนินการวิจัยโดยการส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างตอบ และทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารงานด้านการจัดการแข่งขันจำนวน 3 คน หลังจากนั้น นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปผลการสัมภาษณ์ในรูปแบบความเรียง

ผลการวิจัย

1. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 จำนวน 300 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 73 มีอายุอยู่ในช่วง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 52 มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 69 มีประสบการณ์ในการจัดการแข่งขันน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 45 ปฏิบัติหน้าที่ในการแข่งขันการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 เป็นครั้งแรก คิดเป็นร้อยละ 67

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรการจัดการในการจัดการแข่งขันของบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรการจัดการ	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านบุคลากร	3.14	0.62	ดี
ด้านการเงินและงบประมาณ	2.83	0.83	ดี
ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์	3.09	0.66	ดี
และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการจัดการ	3.16	0.58	ดี
รวม	3.06	0.67	ดี

จากตารางที่ 1 แสดงว่า บุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 โดยรวมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรในการจัดการอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 3.06) โดยด้านการจัดการมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.16) และด้านการเงินและงบประมาณ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการจัดการของบุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านการวางแผน	3.08	0.63	ดี
ด้านการจัดองค์กร	3.14	0.59	ดี
ด้านการบริหารงานบุคคล	3.05	0.67	ดี
ด้านการอำนวยความสะดวก	3.13	0.61	ดี
ด้านการประสานงาน	3.15	0.68	ดี
ด้านการรายงานผล	3.16	0.61	ดี
ด้านการจัดการงบประมาณ	2.99	0.78	ดี
รวม	3.10	0.65	ดี

จากตารางที่ 2 แสดงว่า บุคลากรที่มีส่วนดูแลรับผิดชอบในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการจัดการแข่งขันโดยรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการจัดการแข่งขันอยู่ในระดับดีทั้ง 7 ข้อ พบว่าด้านการรายงานผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.16) ในขณะที่ด้านการจัดการงบประมาณมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.99)

2. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นผู้ฝึกสอนที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียน

กีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 จำนวน 300 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55 และมีอายุอยู่ในช่วง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 49 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 39 เข้าร่วมการแข่งขันเป็นครั้งที่ 2 คิดเป็น ร้อยละ 47

3. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นนักกีฬาที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 จำนวน 400 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 71 มีอายุอยู่ในช่วง 14-16 ปี คิดเป็นร้อยละ 40 มีการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 76 เข้าร่วมการแข่งขันเป็นครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 35

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการแข่งขัน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านบุคลากร	3.16	0.68	ดี
ด้านการเงินและงบประมาณ (ภาพรวมของการจัดการแข่งขัน)	3.11	0.74	ดี
ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.05	0.70	ดี
ด้านการจัดการ	3.15	0.73	ดี
รวม	3.12	0.71	ดี

จากตารางที่ 3 แสดงว่า ผู้ฝึกสอนที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการแข่งขันโดยรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.12) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความพึงพอใจเกี่ยวกับ

การจัดการแข่งขันอยู่ในระดับดีทั้ง 4 ข้อ พบว่าในด้านบุคลากรและด้านบุคลากร อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.16) ในขณะที่ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 3.05)

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักกีฬาที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการแข่งขัน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านบุคลากร	3.18	0.49	ดี
ด้านการเงินและงบประมาณ (ภาพรวมของการจัดการแข่งขัน)	2.92	0.64	ดี
ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.08	0.51	ดี
ด้านการจัดการ	3.25	0.88	ดี
รวม	3.11	0.63	ดี

จากตารางที่ 4 แสดงว่า นักกีฬาที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการแข่งขันโดยรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.11) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการแข่งขันอยู่ในระดับดีทั้ง 4 ข้อ พบว่าในด้านการจัดการ อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.25) ในขณะที่ด้านการเงินและงบประมาณ (ภาพรวมของการจัดการแข่งขัน) อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 2.92)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 พบประเด็นดังนี้

ทรัพยากรการจัดการ

จากผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรในการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านการจัดการ อยู่ในระดับดีมาก และด้านอื่นๆ อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่า การแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 มีทรัพยากรในการจัดการในด้านการจัดการในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ที่ดี

ด้านบุคลากร (Man) จากผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านบุคลากร โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ที่ปฏิบัติงานด้านการจัดการแข่งขันมีความรู้ความสามารถในงานที่ได้รับมอบหมาย และผู้ที่ปฏิบัติงานด้านการจัดการแข่งขันมีความรับผิดชอบและกระตือรือร้นในการ

ทำงาน อยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้บริหารซึ่งได้ให้ข้อมูลว่า บุคลากรที่ปฏิบัติงานมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงาน รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ และเพียงพอต่อการจัดการแข่งขัน ซึ่งเป็นไปตามคำกล่าวของสมพงษ์ เกษมลีน (Kasemsin, 1980) คนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการจัดการ เช่นเดียวกับแนวความคิดของธงชัย สันติวงษ์ (Santiwong, 1992) ที่กล่าวไว้ว่า การคัดเลือกบุคคลที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติที่ดีเข้าทำหน้าที่ปฏิบัติงานต่างๆ เพราะถือว่าคนเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่สุดขององค์การเจ้าหน้าที่ฯ เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นในการทำงาน ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการปฏิบัติงานอีกด้วย จึงทำให้องค์การสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสมรรถภาพ

ด้านการเงิน และงบประมาณ (Money) จากผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการเงิน และงบประมาณ โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า งบประมาณสนับสนุนจากสปอนเซอร์หรือผู้สนับสนุนอื่นๆ อย่างเพียงพออยู่ในระดับดี จากการสัมภาษณ์พบว่า ศึกษากิจกรรมหรืองานในแต่ละฝ่ายว่าต้องประกอบด้วยอะไร ควรมีงบประมาณเท่าไร แล้วจึงวางแผนงบประมาณ โดยเริ่มต้นจาก งาน หน้าที่ ฝ่าย และทราบว่าควรใช้งบประมาณเท่าไรถึงจะครอบคลุมการจัดการแข่งขัน หากเกิดปัญหาขึ้น งบประมาณไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน ให้มีการประชุมดำเนินงานแก้ปัญหา โดยใช้ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ในการติดตามผลการดำเนินงาน ทำให้กระบวนการจัดการในด้านการเงิน และงบประมาณมีประสิทธิภาพ ดังที่สมพงษ์ เกษมลีน (Kasemsin, 1980) ได้กล่าวว่า งบประมาณและการเงินเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการจัดการ ฝ่ายบริหารมีหน้าที่จัดท่างบประมาณ และขอเงินทุน

ให้กับหน่วยต่างๆ และบุคลากรควบคุมดูแลว่าเงินที่ขอมานั้นใช้อย่างถูกต้องหรือไม่ งานดังกล่าวนี้ต้องอาศัยความซื่อสัตย์ ความเฉลียวฉลาดรอบรู้และความหนักแน่น การจัดงบประมาณ ผู้บริหารต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการในเรื่องการเงิน ผู้บริหารต้องทราบเพื่อป้องกันการใช้จ่ายเงินในทางที่ผิดและสูญเสียเงินไปโดยเปล่าประโยชน์ ผู้บริหารมีหน้าที่รับผิดชอบ การจัดเตรียมงบประมาณเป็นงานที่ต้องประสานกันหลายๆ อย่าง ต้องมีแผนโครงการ ตลอดจนค่าใช้จ่ายและเงินทุนที่ได้รับมาจากสายงานต่างๆ ผู้บริหารจะต้องทราบหรือพิจารณาเตรียมจัดงบประมาณ

ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก (Materials) จากผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยรวมอยู่ในระดับดี จากแบบสอบถามพบว่า การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการแข่งขันอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย รวมถึงสนามแข่งขันและอุปกรณ์ต่างๆ ได้มาตรฐานอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมในการแข่งขัน อยู่ในระดับดี ทำให้มีความพร้อมเรื่อง สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก จึงสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ ดังคำกล่าวของสำเนาวิ ขจรศิลป์ (Kachornsini, 1999) ที่ได้กล่าวว่า หากสามารถจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การจัดการประสบผลสำเร็จได้ผลสมบูรณ์อย่างแท้จริงและให้เกิดประโยชน์มากที่สุดโดยยึดหลักการใช้วัสดุตามความเหมาะสมให้คุ้มค่า ประหยัด สะดวก และการจัดการใช้กระบวนการทำงานที่ใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงการจัดสรรทรัพยากร ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และมีองค์ประกอบ คือ เป้าหมายที่ชัดเจน ทรัพยากรการจัดการที่มีจำกัด การประสานงานระหว่างกัน การแบ่งงานกันทำ และนำเอาระบบสารสนเทศมาสู่

กระบวนการจัดการเพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพมากที่สุด (Longenecker and Pringle, 1981)

ด้านการจัดการ (Management) จากผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การจัดการแข่งขันได้มาตรฐาน มีการให้ความร่วมมือในการดำเนินงานของฝ่ายต่างๆ การจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศของการจัดการแข่งขัน อยู่ในระดับดี จากการสัมภาษณ์พบว่า มีการใช้ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ในการจัดการแข่งขัน ตั้งแต่การวางแผน การแบ่งหน้าที่ในการทำงาน แต่งตั้งคำสั่งตามภาระงาน และหน้าที่ภารกิจที่ควรมีในการจัดการแข่งขัน แล้วจึงคัดเลือกบุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงาน และศึกษาว่ามีการแข่งขันกีฬานักกีฬาแล้วจึงมอบหมายให้ฝ่ายเทคนิคดูแลด้านบุคลากร สนาม อุปกรณ์ต่างๆ โดยให้จัดทำ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ย่อยของฝ่าย แล้วจึงกระจายคนตามภาระงาน ให้ครอบคลุมทุกฝ่าย ทุกภาระงานทั้งหมดในการแข่งขัน ทำให้การปฏิบัติงานนั้นมีประสิทธิภาพดังที่โจนส์และจอร์จ (Jones and George, 2004) กล่าวว่า การจัดการเป็นการวางแผน การจัดองค์การนำและควบคุมและทรัพยากรอื่นๆ เพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และยังสอดคล้องกับสมคิด บางโม (Bangmo, 2002) กล่าวว่า การจัดการ คือ ศิลปะในการใช้คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ขององค์การและนอกองค์การเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการจัดการ

จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 โดยรวมอยู่ในระดับดีทั้ง 7 ด้าน

แสดงให้เห็นว่าการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 มีกระบวนการจัดการทั้ง 7 ด้าน ที่ดี

ด้านการวางแผน (Planning) จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการวางแผน โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แผนการปฏิบัติงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการแข่งขัน อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับบทสัมภาษณ์ว่า มีการวางแผน มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน แต่งตั้งคำสั่งตามภาระงาน และหน้าที่ภารกิจที่ควรมีในการจัดการแข่งขัน แล้วจึงคัดเลือกบุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงาน และศึกษาว่ามีการแข่งขันกีฬานักกีฬาแล้วจึงมอบหมายให้ฝ่ายเทคนิคดูแลด้านบุคลากร สนาม อุปกรณ์ต่างๆ โดยให้จัดทำ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ย่อยของฝ่าย แล้วจึงกระจายคนตามภาระงาน ให้ครอบคลุมการทุกฝ่าย สอดคล้องกับผลการวิจัยของพันธุปริ ดาเงิน (Dabgnoen, 1980) ที่ศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานของสมาคมกีฬาจังหวัดพบว่า สภาพการดำเนินงานด้านการวางแผนของสมาคมกีฬาจังหวัดมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี เพราะการวางแผนช่วยให้สามารถคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต และช่วยลดความสูญเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งอิโตชิ คูเบะ (Kubae, 1997) กล่าวว่า ในส่วนประกอบทั้งสี่ส่วนของวงจรการดำเนินการวางแผนเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด เพราะการวางแผนจะเป็นส่วนที่ทำให้ ส่วนอื่นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าแผนการไม่เหมาะสมจะมีผลทำให้ส่วนอื่นไร้ประสิทธิผลตามไปด้วย แต่ถ้ามีการเริ่มต้นวางแผนที่ดี จะทำให้มีการแก้ไขน้อยลง และกิจกรรมจะมีประสิทธิภาพ มากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของสมพงษ์ เกษมสิน (Kasemsin, 1980) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการวางแผนว่า การวางแผนเป็นหลักการ

ลำดับขั้นมูลฐานของกระบวนการจัดการ แผนที่ดี จะช่วยให้การจัดการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความราบรื่น

ด้านการจัดองค์กร (Organizing) จากผลการวิจัย พบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขัน กีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการจัดองค์กร โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การมอบหมายหน้าที่ให้แก่ผู้รับผิดชอบ ในตำแหน่งต่างๆ ลงไปตามสายงาน แบ่งงานออกเป็น ส่วนต่างๆ และมีเอกภาพในการบังคับบัญชา อยู่ใน ระดับดี จากการสัมภาษณ์พบว่า แต่ละฝ่ายหลังจากรู้ ภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบ จะต้องมีการสื่อสารข้อมูลของฝ่าย เพื่อเป็นแผนในการทำงาน และมีวิธีการดำเนินงาน ในแต่ละฝ่าย มีการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบาย ไว้เป็นอย่างดี โดยผู้บริหารมีนโยบายกระจายงานตาม สายงาน ฝ่ายงานและแบ่งงานในฝ่ายนั้นๆ ดังที่ธงชัย สันติวงษ์ (Santiwong, 1992) กล่าวว่า การจัดองค์กร คือ การจัดระเบียบกิจกรรมให้เป็นกลุ่มก้อนเข้ารูป และ การมอบหมายงานให้คนปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้ การจัดองค์กรจะเป็น กระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดระเบียบความรับผิดชอบ ต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกคนต่างฝ่ายต่างทราบว่า ใครต้อง ทำอะไร และใครหรือกิจกรรมใดต้องสัมพันธ์กับฝ่าย อื่นๆ อย่างไรบ้าง

ด้านการบริหารงานบุคคล (Staffing) จากผล การวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัด การแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการบริหารงานบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับดี และ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ประธานฝ่ายมีความรู้ ความสามารถ และความเข้าใจในการงาน กำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรอย่างชัดเจน การประชุม บุคลากรอย่างต่อเนื่อง ทำให้บุคลากรมีความพร้อม ในการปฏิบัติหน้าที่ จากการสัมภาษณ์พบว่า มีการแบ่ง หน้าที่ในการทำงาน แต่งตั้งคำสั่งตามภาระงาน และ

หน้าที่ภารกิจที่ควรมีในการจัดการแข่งขัน แล้วจึงคัดเลือก บุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงาน และศึกษาว่า มีการแข่งขันกีฬานักกีฬา แล้วจึงมอบหมายให้ฝ่ายเทคนิค ดูแลด้านบุคลากร และจัดอบรมให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้ทราบถึงภาระงาน กระบวนการ และหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย สอดคล้องกับคำกล่าวของ ธงชัย สันติวงษ์ (Santiwong, 1992) ได้กล่าวว่า การศึกษาดูงาน การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน นับว่ามีความสำคัญ ยิ่งต่อองค์กร เพราะสภาพแวดล้อม หรือความก้าวหน้า ทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้พนักงานตาม ไม่ทันความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นจึงต้องพยายาม รักษา และเพิ่มพูนคุณสมบัติของพนักงานให้มีคุณภาพ สูงอยู่เสมอ ทั้งนี้พนักงานที่ขาดความรู้ ความสามารถ มักจะทำให้ต้องกลายเป็นภาระงาน และมักจะมีแนวโน้ม ทำให้เกิดผลเสีย คือทำงานได้น้อยกว่าที่ควรโดยสูญเสีย วัสดุดิบ และวัสดุต่างๆ มาก ทำให้งานของพนักงาน ฝ่ายอื่นๆ ต้องสะดุดหยุดลง และทำให้เป็นภาระ ต้อง มีการควบคุม ดูแลมากกว่าปกติ

ด้านการอำนวยการ (Directing) จากผลการวิจัย พบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขัน กีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการ อำนวยการ โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณา เป็นรายข้อพบว่า คำสั่งต่างๆ ในการปฏิบัติงาน มีความ ชัดเจนไม่ซ้ำซ้อน ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสแสดงความคิดเห็น ในการดำเนินงาน จากการสัมภาษณ์พบว่า จะสั่งงาน ตามสายงาน และให้เป็นไปตามระบบการทำงาน โดยประธานฝ่ายจะดูความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน ทางฝ่ายบริหารจะสั่งงานไปตามระบบ โดยมอบหมายงาน ตามฝ่ายต่างๆ จากนั้นจะเป็นกระจายงานตามสายงาน ของแต่ละฝ่าย โดยให้ผู้ปฏิบัติงานได้มีสิทธิ์แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับหัวหน้าฝ่าย ทำให้การสั่งการเป็นไป อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ บุญยจิตราดุล (Bunyajitradulya, 1986) กล่าวว่า การที่ผู้บริหารจะ

สั่งการใดๆ ผู้บริหารจำเป็นต้องเข้าใจและศึกษาอย่างถ่องแท้ ในการแก้ปัญหาต่างๆ หากมีข้อสงสัยสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือให้คำปรึกษาได้โดยที่ผู้บริหารจะต้องมีความเข้าใจงาน เข้าใจ ผู้ปฏิบัติงาน จึงจะทำให้การสั่งการเป็นไปด้วยดี

ด้านการประสานงาน (Coordinating) จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการประสานงาน โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การชี้แจงหน้าที่ของบุคคลให้เข้าใจตรงกัน อยู่ในระดับดี จากการสัมภาษณ์พบว่า มีการประสานงานในการดำเนินงานกับหน่วยงานภาครัฐ เพื่อขอรับการสนับสนุนหรือการช่วยเหลือประสานงานต่างๆ ทำให้การดำเนินงานลุล่วงไปได้ด้วยดี มีการทำเอกสาร คู่มือการปฏิบัติงาน และภาระงานที่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความสามารถและมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการประสานงาน ดังคำกล่าวของ สมพงษ์ เกษมสิน (Kasemsin, 1980) กล่าวว่า การประสานงานเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับบุคคลเป็นสำคัญและสิ่งที่คุณบริหารหรือหัวหน้างานจะต้องสร้างสรรค์บรรยากาศของความร่วมมือ ร่วมใจ เพื่อให้การปฏิบัติงานประสานสอดคล้องกลมกลืน ราบรื่น และเรียบร้อย บรรลุเป้าหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด

ด้านการรายงานผล (Reporting) จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการรายงานผล โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การรายงานผลการแข่งขันเป็นไปอย่างรวดเร็ว การรายงานผลการแข่งขันเมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลง และการรายงานผลการปฏิบัติงาน มีการสรุปผลต่อผู้บริหารเป็นระยะๆ อยู่ในระดับดี การรายงานปฏิบัติงานนั้น การรายงานต่อผู้บังคับบัญชาสามารถรายงานผลได้ทั้งการรายงานผลเป็นลายลักษณ์อักษร

และการรายงานด้วยวาจา ซึ่งสอดคล้องกับอาพันธ์ เตียวตระกูล (Tiaotrakul, 2005) ที่กล่าวว่า การรายงานผล อาจจะใช้วิธีการรายงานได้ทั้ง 2 วิธี ได้แก่ การรายงานด้วยวาจา การรายงานด้วยลายลักษณ์อักษร

ด้านการจัดการงบประมาณ (Budgeting) จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ด้านการจัดการงบประมาณ โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทำแบบฟอร์มเบิกจ่ายที่ชัดเจน และมีการควบคุมและตรวจสอบการใช้งบประมาณให้เป็นไปตามแผน จากการสัมภาษณ์พบว่า งบประมาณที่ใช้ในการจัดการแข่งขัน ทางฝ่ายจัดการแข่งขันจะศึกษากิจกรรมหรืองานในแต่ละฝ่ายว่าต้องประกอบด้วยอะไร ควรมีงบประมาณเท่าไร แล้วจึงวางแผนงบประมาณ จากแผนกิจกรรมของฝ่าย โดยมีการเสนอแผนการเงินและงบประมาณ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงาน นโยบาย และวัตถุประสงค์ และการจัดการตามความจำเป็น จึงออกมาเป็นแผนงบประมาณในการจัดการแข่งขันในกีฬาโรงเรียนกีฬาครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับธงชัย สันติวงษ์ (Santiwong, 1992) ที่กล่าวว่า เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมด้านค่าใช้จ่ายที่สำคัญและนิยมใช้กันมากที่สุด คือ การใช้งบประมาณเพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายนั่นเอง ผู้บริหารจะพยายามให้ทุกหน่วยงานต้องจัดทำงบประมาณการใช้จ่ายต่างๆ ทุกวันไว้ล่วงหน้า

ความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาที่เข้าร่วมในการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19

จากผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาที่เข้าร่วมในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า บุคลากรเพียงพอในการให้บริการในด้านการจัดการแข่งขัน มีมนุษยสัมพันธ์

ที่ดีการให้การบริการ นักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันมีความน่าสนใจต่อผู้เข้าชมและผู้เข้าแข่งขัน ประทับใจในผลการแข่งขัน มีความพึงพอใจในสถานที่ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก ช่วงระยะเวลาในการจัดการแข่งขันมีความเหมาะสม การแข่งขันเป็นไปตามวันเวลาที่กำหนด ความประทับใจในการจัดการแข่งขัน และการจัดการแข่งขันได้มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ (Shelly cited in Vierra, 2004) กล่าวว่าสิ่งใดที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของมนุษย์ ได้แก่ ทรัพยากร (Resource) หรือ สิ่งเร้า (Stimuli) การวิเคราะห์ระบบความพึงพอใจคือ การศึกษาว่าทรัพยากรหรือสิ่งเร้าแบบใด เป็นสิ่งที่ต้องการที่จะให้เกิดความพึงพอใจและความสุขแก่มนุษย์ ความพึงพอใจจะเกิดได้มากที่สุดเมื่อมีทรัพยากรทุกอย่างที่เป็นที่ต้องการครบถ้วน

สรุปผลการวิจัย

การจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 ในส่วนทรัพยากรการจัดการและกระบวนการจัดการโดยรวมอยู่ในระดับดี รวมทั้งความพึงพอใจของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 อยู่ในระดับดี จากการสัมภาษณ์พบว่า ใช้ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ในการจัดการแข่งขัน ตั้งแต่การวางแผน การแบ่งหน้าที่ในการทำงาน แต่งตั้งคำสั่งตามภาระงาน และหน้าที่ภารกิจที่ควรมีในการจัดการแข่งขัน แล้วจึงคัดเลือกบุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงาน และศึกษาว่ามีการแข่งขันกีฬานักกีฬาแล้วจึงมอบหมายให้ฝ่ายเทคนิคดูแลด้านบุคลากร สนาม อุปกรณ์ต่างๆ โดยให้จัดทำ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ย่อยของฝ่าย แล้วจึงกระจายคนตามภาระงาน ให้ครอบคลุมการทุกฝ่าย ทุกภาระงาน

ที่มีทั้งหมดในการแข่งขัน ทำให้ทราบถึงแผนใหญ่ที่ต้องมีในการจัดการแข่งขัน และศึกษากิจกรรมหรืองานในแต่ละฝ่ายจะต้องประกอบด้วยงานใดบ้าง ใช้งบประมาณเท่าไร แล้วจึงวางแผนงบประมาณโดยเริ่มต้นจาก งานหน้าที่ ฝ่าย หากเกิดปัญหาขึ้น งบประมาณไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน ให้มีการประชุมดำเนินงานแก้ปัญหาทางผู้ปฏิบัติงานจะแบ่งฝ่ายตามความรู้ความสามารถในการทำงาน และทำตามแผนการจัดการแข่งขัน ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ รวมถึงมีการประชุมถึงการดำเนินงาน ประเมินผลการปฏิบัติงาน ประชุมคณะกรรมการแก้ปัญหาร่วมกัน บันทึกปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหานั้น โดยใช้ PDCA (Deming, W. Edwards, 1986) ในการติดตามผลการดำเนินงาน แสดงให้เห็นว่า การจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 นั้น สามารถจัดการแข่งขันได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้

การศึกษาการจัดการแข่งขันนี้ทำให้ทราบถึงวิธีการจัดการแข่งขันกีฬาโรงเรียนกีฬาแห่งประเทศไทย และเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการแข่งขันกีฬานิตยต่างๆ และเพื่อให้การจัดการแข่งขันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรจะศึกษารูปแบบการจัดการแข่งขันเพื่อสร้างรูปแบบการจัดการแข่งขัน และความพึงพอใจของผู้เข้าชมการแข่งขันด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลากลับกรอกระบวนการวิจัย ชี้แนะแนวทาง รวมทั้งตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ทำให้การทำรายงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Bangmo, S. (2002). **Principles of Management**. Bangkok: Witthayapat Press.
- Best, John W.(1989).**Research in Education**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hill.
- Bunyajitradulya, N. (1986). **Principle of Educational Administration**. Bangkok: Bangkok Center Press.
- Dabgnoen, P.(1980). **A study of state and problems of operating the Provincial Sport Associations**. (M.A.), Faculty of Education. Chulalongkorn University.
- Deming, W. Edwards (1986). **Out of the Crisis**. MIT Center for Advanced Engineering Study.
- Kachornsins S. (1999). **New dimension of student affair 2 : Students Development**, Edition 2. Bangkok : Kasembundit University.
- Kannasoot, P. (1999). **Statistics for The Behavioral**. Sciences. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Kasemsin, S.(1980).**Management**. Edition 7. Bangkok: thaiwattanapanit Press.
- Kubae, H. (1997).**Management By Quality**. Bangkok: Technology Promotion Association (Thailand-Japan).
- Lawrence R. Jones, and George F. A. (2004). **Principles of Management**. New York: McGraw.
- Longenecker, J. G., and Prigle, C. D. (1981). **Management**. Ohio: Merrill.
- Naveekarn, S. (1983). **Organization Theory**. Bangkok: Bunnakij Press.
- Sammukgames19. (2016). **Sammukgames19.com**. Retrieved September 6, 2016, from website: <http://www.sammukgames19.com/>.
- Pragobmas, P. and Gulthawatvichai, T. (2007) The Study of His Majesty The King's 80th birthday anniversary stadium (5th December 2007). **Journal of Sports Science and Health**, 11(3), 68-82.
- Santiwong, T. (1992). **Principle of Management**. Bangkok: Thaiwattanapanit Press.
- Taweerat, P. (2000). **Research Methodology in Behavioral and Social Sciences**. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Tiaotrakul, A. (2005). **Analysis of Sports Organization achievement at public and private University in Bangkok Metropolis**. (M.A.). School of Sport Science Chulalongkorn University.
- Vierra, P. (2004). **Satisfaction of tourists with the recreational area: a case study of siam park**. (M.A.). Faculty of Science Srinakharinwirot University.

การสำรวจแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของสังคมเมือง

สุจิตรา สุนทรทรัพย์ วิภาวดี ลีมันงสวัสดิ์ และรุจน์ เลหาภักดี

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจจำนวนแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของสังคมเมือง และจำนวนการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างในสังคมเมือง

วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพโดยการสืบค้นข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสำรวจจำนวนการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพโดยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบสุ่มโดยบังเอิญจากประชาชนในพื้นที่ทุกเขตของกรุงเทพมหานครและทุกอำเภอของจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดสมุทรปราการ รวม 62 พื้นที่ๆ ละ 25 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,550 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า

1. สังคมเมืองมีแหล่งบริการสุขภาพจำนวน 441 แห่ง ประกอบด้วยโรงพยาบาลจำนวน 229 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขจำนวน 68 แห่ง และโรงพยาบาล

ส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 144 แห่ง และมีแหล่งสร้างเสริมสุขภาพจำนวน 9,458 แห่ง ประกอบด้วยศาสนสถานจำนวน 1,343 แห่ง สวนสาธารณะจำนวน 6,511 แห่ง สถานที่ออกกำลังกายจำนวน 1,304 แห่ง และสถานที่เพื่อนันทนาการจำนวน 300 แห่ง

2. ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการแหล่งบริการสุขภาพในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 92.3 ไม่เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 7.7 แหล่งบริการสุขภาพที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการมากที่สุด คือ โรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 95.1 สำหรับแหล่งสร้างเสริมสุขภาพที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 46.5 ไม่เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 53.5 แหล่งสร้างเสริมสุขภาพที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการ มากที่สุด คือ ศาสนสถาน คิดเป็นร้อยละ 91.7

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่เคยใช้บริการแหล่งบริการสุขภาพมากกว่าการใช้บริการแหล่งสร้างเสริมสุขภาพ

คำสำคัญ: แหล่งบริการสุขภาพ / แหล่งสร้างเสริมสุขภาพ / สังคมเมือง

SURVEY OF HEALTH SERVICE AND PROMOTION RESOURCES IN URBAN AREA

Suchitra Sukonthasab Wipawadee Leemingsawat and Ruht Laohapakdee

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose The purposes of this study were to survey health service and promotion resources and accessibility to health service and promotion resources of the subjects in the urban area.

Methods This study were to survey health service and promotion resources that was searched from database of relevant organizations and to survey accessibility to health service and promotion resources that collected by questionnaires. 1,550 subjects who live in every district of Bangkok, Nonthaburi province and Samutprakan province were selected by accidental sampling. The data were analyzed in terms of percentages.

Results The results of this study were as follows:

1. Urban area had 441 health service resources, consisted of 229 hospitals, 68 public health centers and 144 sub-district health promotion hospitals and had 9,458 health promotion resources, consisted of 1,343 religious

places, 6,511 public parks, 1,304 exercise facilities and 300 recreation areas.

2. 92.3% of the respondents had used health service resources and 7.7% of them had not. The health service resource that the respondents had most used was hospital (95.1%). 46.5% of the respondents had used health promotion resources and 53.5% of them had not. The health promotion resource that the respondents had most used was religious place (91.7%).

Conclusion

The majority of subjects in the urban area had used health service resources more than health promotion resources.

Key Words: Health Service Resource / Health Promotion Resource / Urban Area

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโลกเจริญก้าวหน้าตามกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) เข้าสู่โลกยุคไร้พรมแดนที่เชื่อมโยงถึงกันผ่านการติดต่อสื่อสารและเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลต่อระบบการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี รวมถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เกิดการพัฒนาสู่ความเป็นเมือง (Urbanization) มากขึ้น ประเทศไทยเองก็ได้มีการพัฒนาเข้าสู่สังคมเมืองอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง แม้ว่าสัดส่วนของเขตเมืองในประเทศไทย (ร้อยละ 34) จะอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศส่วนใหญ่ที่มีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย ความเป็นเมืองนั้นนอกจากจะเกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครแล้วยังมีแนวโน้มการเติบโตของเขตเมืองในจังหวัดใกล้เคียงกับกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอื่นๆ เช่นกัน บางพื้นที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว มากกว่าการเติบโตในเขตกรุงเทพมหานคร (Office of the National Economic and Social Development Board, 2010) และจากข้อมูลของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ปีพ.ศ. 2556 ประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวน 10,538,932 คน โดยกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดในประเทศไทย จำนวน 5,686,252 คน จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 1,241,610 คน จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1,156,271 คน จังหวัดปทุมธานี 1,053,158 คน จังหวัดนครปฐม จำนวน 882,184 คน และจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 519,457 คน (Ministry of Interior, 2013: Online)

ประชากรในสังคมเมืองเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การดำเนินชีวิตที่เร่งรีบ และการมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ทำให้ขาดการออกกำลังกาย ขาดการพักผ่อนที่เพียงพอ การรับประทานอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ เหล่านี้ล้วนส่ง

ผลกระทบต่อสุขภาพของประชากรทั้งสิ้น จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขที่พบว่าสาเหตุหลักของการสูญเสียสุขภาพะทั้งในผู้ชายและผู้หญิงไทยมาจากโรคไม่ติดต่อและโรคเรื้อรัง ซึ่งจากการคาดการณ์แนวโน้มการตายด้วยโรคต่างๆ ของประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2537-2552 พบว่า ในอีก 10 ปีข้างหน้าในปีพ.ศ. 2562 อุบัติเหตุจากการจราจร มะเร็งตับและหลอดเลือดสมองจะเป็นสาเหตุการตายที่พบสูงสุดในผู้ชายไทย ขณะที่เบาหวาน หลอดเลือดสมองและมะเร็งตับจะเป็นสาเหตุการตายที่พบสูงสุดในผู้หญิงไทย จึงเห็นได้ว่าโรคไม่ติดต่อโดยเฉพาะกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง เบาหวาน เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้คนไทยเสียชีวิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้สถิติการฆ่าตัวตายของประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2556 มีจำนวนถึง 3,940 คน (Ministry of Public Health, 2013: Online) ดังนั้น การส่งเสริมสุขภาพให้แก่ประชากรในเขตเมืองจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ ปัจจุบันแนวคิดเรื่องของสุขภาพจะเน้นเรื่องการป้องกันมากกว่าการรักษา (Ministry of Public Health, 2011) การรักษาพยาบาลจึงถือเป็นการแก้ปัญหาของสุขภาพที่ปลายเหตุ สิ่งที่จะช่วยในการสร้างเสริมสุขภาพะในเชิงป้องกันคือการจัดแหล่งสร้างเสริมสุขภาพะแก่ประชาชน ได้แก่ การจัดสถานที่ออกกำลังกาย เช่น ลานกีฬา สนามกีฬา การจัดสถานที่เพื่อนันทนาการ เช่น โรงละคร หอศิลป์ การจัดสวนสาธารณะ และการมีศาสนสถานเพื่อสุขภาพทางใจ นับเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับสังคมเมืองไม่น้อยไปกว่าแหล่งบริการสุขภาพ

การเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นสังคมเมืองนี้เป็นการพัฒนาที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ การที่ประชากรในสังคมเมืองสามารถเข้าถึงการให้บริการด้านสุขภาพได้อย่างทั่วถึง และมีสถานที่ในการสร้างเสริมสุขภาพะในทุกมิติอย่างเพียงพอจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมาก คณะผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาหาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพะของชุมชนเมืองและความสามารถ

ในการเข้าถึงการให้บริการด้านสุขภาพของประชาชน เพื่อนำมาสร้างฐานข้อมูลในการรองรับและให้บริการด้านสุขภาพต่างๆ แก่การพัฒนาสู่สังคมเมืองของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจจำนวนแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของสังคมเมือง
2. เพื่อสำรวจจำนวนการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างในสังคมเมือง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการทำวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ จำนวนทั้งสิ้น 8,084,133 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างนั้นได้มาจากประชาชนในกรุงเทพมหานครจำนวน 50 เขต จังหวัดนนทบุรี จำนวน 6 อำเภอ และจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 6 อำเภอ รวม 62 พื้นที่ โดยทำการเลือกตัวอย่างด้วยการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากแต่ละพื้นที่ๆ ละ 25 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,550 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบสอบถาม) และตรวจสอบความตรงของเครื่องมือโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.84
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ รวบรวมข้อมูลจำนวนแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของ

สังคมเมืองจากฐานข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานสถิติจังหวัดนนทบุรี สำนักงานสถิติจังหวัดสมุทรปราการ และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลกรุงเทพมหานคร (Nonthaburi Provincial Statistical Office, 2014; Samutprakarn Provincial Statistical Office, 2014; Strategy and Evaluation Department, 2014)

2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ รวบรวมข้อมูลความสามารถในการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองโดยนักวิจัยและทีมงานลงเก็บข้อมูลในพื้นที่

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพด้วยสถิติเชิงพรรณนา
2. วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพและแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

1. สังคมเมืองมีแหล่งบริการสุขภาพจำนวน 441 แห่ง ประกอบด้วยโรงพยาบาลจำนวน 229 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขจำนวน 68 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 144 แห่ง และมีแหล่งสร้างเสริมสุขภาพจำนวน 9,458 แห่ง ประกอบด้วยศาสนสถานจำนวน 1,343 แห่ง สวนสาธารณะจำนวน 6,511 แห่ง สถานที่ออกกำลังกายจำนวน 1,304 แห่ง และสถานที่เพื่อนันทนาการจำนวน 300 แห่ง

2. ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการแหล่งบริการสุขภาพในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 92.3 ไม่เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 7.7 แหล่งบริการสุขภาพที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการมากที่สุด คือ โรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 95.1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยห่างจากแหล่งบริการสุขภาพเป็น

ระยะทางมากกว่า 5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 31.5 คิดเป็นร้อยละ 40.1 และเห็นว่าระยะเวลาให้บริการใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังแหล่งบริการของแหล่งบริการสุขภาพเป็นเวลาที่เหมาะสมสำหรับตนเองสุขภาพ 10-20 นาที คิดเป็นร้อยละ 29.8 ใช้เวลา คิดเป็นร้อยละ 81.9 ในการรอคอยเพื่อรับการบริการมากกว่า 30 นาที

ตารางที่ 1 จำนวนและค่าร้อยละการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การใช้บริการแหล่งบริการสุขภาพในพื้นที่ที่อาศัยอยู่		
เคย	1,406	92.3
ไม่เคย	107	7.7
2. แหล่งบริการสุขภาพที่ใช้บริการ		
โรงพยาบาลรัฐบาล	902	59.2
โรงพยาบาลเอกชน	547	35.9
ศูนย์บริการสาธารณสุข/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	185	12.1
อื่นๆ (คลินิก)	215	14.1
3. ระยะทางจากที่พักอาศัยไปยังแหล่งบริการสุขภาพ		
น้อยกว่า 2 กิโลเมตร	316	20.7
2-3 กิโลเมตร	386	25.3
4-5 กิโลเมตร	235	15.4
มากกว่า 5 กิโลเมตร	479	31.5
4. ระยะเวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังแหล่งบริการสุขภาพ		
น้อยกว่า 10 นาที	275	18.1
10-20 นาที	454	29.8
21-30 นาที	252	16.5
มากกว่า 30 นาที	435	28.6
5. ระยะเวลาในการรอคอยเพื่อรับการบริการ		
น้อยกว่า 10 นาที	195	12.8
10-20 นาที	337	22.1
21-30 นาที	274	18.0
มากกว่า 30 นาที	610	40.1
6. ระยะเวลาให้บริการของแหล่งบริการสุขภาพเป็นเวลาที่สะดวกสำหรับท่าน		
ใช่	1,247	81.9
ไม่ใช่	165	10.8

3. ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการแหล่งสร้างเสริมสุขภาพในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 46.5 ไม่เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 53.5 แหล่งสร้างเสริมสุขภาพที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้บริการ มากที่สุดคือ ศาสนสถาน คิดเป็นร้อยละ 91.7

4. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยเดินทางไปทำกิจกรรมที่วัดในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 87.5 เดินทางไปทำกิจกรรมที่ศาสนสถานทุกวันพระหรือเดือนละครั้งหรือทุกวันสำคัญตามเทศกาล คิดเป็นร้อยละ 44.0 มีที่พักอาศัยห่างจากศาสนสถานเป็นระยะทางน้อยกว่า 2 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 49.6 และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังศาสนสถานน้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 47.7

5. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการสวนสาธารณะในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 60.5 สำหรับผู้ที่ใช้บริการสวนสาธารณะ ส่วนใหญ่ใช้บริการ 1-2 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 22.0 มีที่พักอาศัยห่างจากสวนสาธารณะเป็นระยะทางน้อยกว่า 2 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 20.4 และใช้เวลาในการเดินทางจาก

ที่พักอาศัยไปยังสวนสาธารณะน้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 20.2

6. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการสถานที่ออกกำลังกายในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 66.8 สำหรับผู้ที่ใช้บริการสถานที่ออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ใช้บริการลานกีฬา คิดเป็นร้อยละ 17.6 ใช้บริการสถานที่ออกกำลังกาย 1-2 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 18.6 มีที่พักอาศัยห่างจากสถานที่ออกกำลังกายเป็นระยะทางน้อยกว่า 2 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 18.7 และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่ออกกำลังกายน้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 16.2

7. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการสถานที่เพื่อนันทนาการในพื้นที่ที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 71.8 สำหรับผู้ที่ใช้บริการสถานที่เพื่อนันทนาการ ส่วนใหญ่ใช้บริการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 13.5 มีที่พักอาศัยห่างจากสถานที่เพื่อนันทนาการเป็นระยะทางมากกว่า 5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 13.9 และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่เพื่อนันทนาการมากกว่า 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 16.3

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละการเข้าถึงแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แหล่งสร้างเสริมสุขภาพ		
1.1 การใช้บริการแหล่งสร้างเสริมสุขภาพในพื้นที่ที่อาศัยอยู่		
เคย	2,897	46.5
ไม่เคย	3,158	53.5
1.2 แหล่งสร้างเสริมสุขภาพที่ใช้บริการ		
ศาสนสถาน	1,397	91.7
สวนสาธารณะ	602	39.5
สถานที่ออกกำลังกาย	468	30.7
สถานที่เพื่อนันทนาการ	430	28.2

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละการเข้าถึงแหล่งสร้างเสริมสุขภาวะของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. ศาสนสถาน		
2.1 การเดินทางไปทำกิจกรรมที่ศาสนสถานในพื้นที่ที่พักอาศัย		
วัด	1,333	87.5
มัสยิด	35	2.3
โบสถ์	29	1.9
ไม่เคย	126	8.3
2.2 ความถี่ของการเดินทางไปทำกิจกรรมที่ศาสนสถานใน 1 สัปดาห์		
1-2 วัน	492	32.3
3-4 วัน	75	4.9
5-6 วัน	41	2.7
ทุกวัน	116	7.6
อื่นๆ (ทุกวันพระ/เดือนละครั้ง/ทุกวันสำคัญตามเทศกาล)	670	44.0
2.3 ระยะทางจากที่พักอาศัยไปยังศาสนสถาน		
น้อยกว่า 2 กิโลเมตร	756	49.6
2-3 กิโลเมตร	345	22.7
4-5 กิโลเมตร	136	8.9
มากกว่า 5 กิโลเมตร	136	8.9
2.4 ระยะเวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังศาสนสถาน		
น้อยกว่า 10 นาที	726	47.7
10-20 นาที	372	24.4
21-30 นาที	142	9.3
มากกว่า 30 นาที	133	8.7
3. สวนสาธารณะ		
3.1 การใช้บริการสวนสาธารณะในพื้นที่ที่พักอาศัย		
เคย	602	39.5
ไม่เคย	921	60.5
3.2 ความถี่ของการใช้บริการสวนสาธารณะใน 1 สัปดาห์		
1-2 วัน	335	22.0
3-4 วัน	89	5.8
5-6 วัน	28	1.8
ทุกวัน	46	3.0
อื่นๆ (เดือนละ 2 ครั้ง/เดือนละครั้ง/นานๆ ครั้ง)	121	7.9

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละการเข้าถึงแหล่งสร้างเสริมสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3.3 ระยะทางจากที่พักอาศัยไปยังสวนสาธารณะ		
น้อยกว่า 2 กิโลเมตร	310	20.4
2-3 กิโลเมตร	176	11.6
4-5 กิโลเมตร	42	2.8
มากกว่า 5 กิโลเมตร	84	5.5
3.4 ระยะเวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสวนสาธารณะ		
น้อยกว่า 10 นาที	308	20.2
10-20 นาที	157	10.3
21-30 นาที	68	4.5
มากกว่า 30 นาที	79	5.2
4. สถานที่ออกกำลังกาย		
4.1 การใช้บริการสถานที่ออกกำลังกายในพื้นที่ที่อาศัยอยู่		
เคย	468	30.7
ไม่เคย	1,018	69.3
4.2 สถานที่ออกกำลังกายที่ใช้บริการ		
ศูนย์กีฬา	137	9.0
สนามกีฬา	114	7.5
ลานกีฬา	268	17.6
4.3 ความถี่ของการใช้บริการสถานที่ออกกำลังกายใน 1 สัปดาห์		
1-2 วัน	284	18.6
3-4 วัน	47	3.1
5-6 วัน	15	1.0
ทุกวัน	28	1.8
อื่นๆ (เดือนละ 2 ครั้ง/เดือนละครึ่ง/นานๆ ครั้ง)	104	6.8
4.4 ระยะทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่ออกกำลังกาย		
น้อยกว่า 2 กิโลเมตร	285	18.7
2-3 กิโลเมตร	113	7.4
4-5 กิโลเมตร	45	3.0
มากกว่า 5 กิโลเมตร	35	2.3

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละการเข้าถึงแหล่งสร้างเสริมสุขภาวะของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4.5 ระยะเวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่ออกกำลังกาย		
น้อยกว่า 10 นาที	247	16.2
10-20 นาที	147	9.7
21-30 นาที	43	2.8
มากกว่า 30 นาที	41	2.7
5. สถานที่เพื่อนันทนาการ		
5.1 การใช้บริการสถานที่เพื่อนันทนาการในพื้นที่ที่อาศัยอยู่		
เคย	430	28.2
ไม่เคย	1,093	71.8
5.2 สถานที่เพื่อนันทนาการที่ใช้บริการ		
โรงละคร	163	10.7
หอศิลป์	144	9.5
พิพิธภัณฑ์	206	13.5
5.3 ระยะทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่เพื่อนันทนาการ		
น้อยกว่า 2 กิโลเมตร	76	5.0
2-3 กิโลเมตร	58	3.8
4-5 กิโลเมตร	77	5.1
มากกว่า 5 กิโลเมตร	212	13.9
5.4 ระยะเวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่เพื่อนันทนาการ		
น้อยกว่า 10 นาที	59	3.9
10-20 นาที	70	4.6
21-30 นาที	45	3.0
มากกว่า 30 นาที	249	16.3

อภิปรายผลการวิจัย

1. แหล่งบริการสุขภาพ ซึ่งได้แก่ โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จากผลการวิจัยพบว่า ประชากรในสังคมเมืองส่วนใหญ่เคยใช้บริการแหล่งบริการสุขภาพในพื้นที่ที่พักอาศัย นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างในสังคมเมือง

ส่วนใหญ่มิที่พักอาศัยห่างจากแหล่งบริการสุขภาพเป็นระยะทางมากกว่า 5 กิโลเมตร และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังแหล่งบริการสุขภาพ 10-20 นาที ซึ่งเกณฑ์และมาตรฐานผังเมืองรวม พ.ศ. 2549 ได้ระบุเกี่ยวกับรัศมีบริการของแหล่งบริการสุขภาพไว้ว่าในระยะรัศมี 15 กิโลเมตร ควรมีโรงพยาบาล 1 แห่ง และ

ในระยะรัศมี 7 กิโลเมตร ควรมีศูนย์บริการสาธารณสุข 1 แห่ง (Department of Public Works and Town & Country Planning, 2006) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแหล่งบริการสุขภาพที่มีอยู่ กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองสามารถเข้าถึงได้ไม่ยาก

2. แหล่งสร้างเสริมสุขภาวะในส่วน of ศาสนสถาน ซึ่งได้แก่ วัด มัสยิด และโบสถ์ จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยห่างจากศาสนสถานเป็นระยะทางน้อยกว่า 2 กิโลเมตร และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังศาสนสถานน้อยกว่า 10 นาที อีกทั้งยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่เคยเดินทางไปทำกิจกรรมที่วัดในพื้นที่ที่ที่พักอาศัย อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่เดินทางไปทำกิจกรรมทุกวันพระหรือทุกวันสำคัญทางศาสนา ซึ่ง ศรัณย์ บุญประเสริฐ (Boonprasert, 2002) ได้กล่าวถึงบทบาทของวัดกับสังคมไทยไว้ว่าวัดมีบทบาทในการให้บริการสาธารณะกับชุมชนโดยคนในชุมชนจะใช้สถานที่ภายในของวัดสำหรับทำกิจกรรมทางศาสนา และการพักผ่อนสงบจิตใจ การที่ประชาชนยังคงไปวัดทุกวันพระหรือวันสำคัญทางศาสนาจึงเป็นการสร้างเสริมสุขภาวะทางด้านจิตใจได้เป็นอย่างดี

3. แหล่งสร้างเสริมสุขภาวะในส่วน of สวนสาธารณะ จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยห่างจากสวนสาธารณะเป็นระยะทางน้อยกว่า 2 กิโลเมตร และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสวนสาธารณะน้อยกว่า 10 นาที อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการสวนสาธารณะในพื้นที่ที่ที่พักอาศัย สำหรับผู้ที่เคยใช้บริการ ส่วนใหญ่ใช้บริการเพียง 1-2 วันต่อสัปดาห์เท่านั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกกาญจน์ ตูจินดา สุชาติ ทวีพรปฐมกุล (Toojinda and Taweeponpathomgul, 2010) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้

บริการสวนสาธารณะของประชาชนในกรุงเทพมหานคร แล้วพบว่า ประชาชนในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ใช้บริการสวนสาธารณะในวันเสาร์-อาทิตย์ ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะคนส่วนใหญ่หยุดทำงานในวันเสาร์-อาทิตย์ จึงทำให้มีเวลาเข้ามาทำกิจกรรม

4. แหล่งสร้างเสริมสุขภาวะในส่วน of สถานที่ออกกำลังกาย ซึ่งได้แก่ ศูนย์กีฬา สนามกีฬา และลานกีฬา จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยห่างจากสถานที่ออกกำลังกายเป็นระยะทางน้อยกว่า 2 กิโลเมตร และใช้เวลาในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่ออกกำลังกายน้อยกว่า 10 นาที อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการสถานที่ออกกำลังกายในพื้นที่ที่ที่พักอาศัย สำหรับผู้ที่ใช้บริการ ส่วนใหญ่ใช้บริการ 1-2 วันต่อสัปดาห์เท่านั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ สอนเถื่อน (Sonthean, 2005) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพและความต้องการในการออกกำลังกายของประชาชนในลานกีฬาของกรุงเทพมหานคร แล้วพบว่า วันและเวลาที่ประชาชนต้องการออกกำลังกายมากที่สุด คือ วันอาทิตย์ รองลงมาคือ วันเสาร์ และช่วงเวลาที่ต้องการออกกำลังกายมากที่สุด คือ 18.00-20.00 น. ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะคนส่วนใหญ่หยุดทำงานในวันเสาร์-อาทิตย์ จึงทำให้มีเวลาเข้ามาออกกำลังกาย

5. แหล่งสร้างเสริมสุขภาวะในส่วน of สถานที่เพื่อนันทนาการ ซึ่งได้แก่ โรงละคร หอศิลป์ และพิพิธภัณฑ์ จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการสถานที่เพื่อนันทนาการในพื้นที่ที่ที่พักอาศัย ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่ที่ที่พักอาศัยอยู่ห่างจากสถานที่เพื่อนันทนาการเป็นระยะทางมากกว่า 5 กิโลเมตร และใช้เวลาในการเดินทางมากกว่า 30 นาที ทำให้ไม่สะดวกในการเดินทางไปทำกิจกรรม

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่ใช้บริการแหล่งบริการสุขภาพในพื้นที่ที่พำนักอาศัย โดยแหล่งบริการสุขภาพที่ใช้บริการมากที่สุด คือ โรงพยาบาล สำหรับแหล่งสร้างเสริมสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างในสังคมเมืองส่วนใหญ่ใช้บริการศาสนสถาน แต่แหล่งสร้างเสริมสุขภาพบางประเภท เช่น สวนสาธารณะ สถานที่ออกกำลังกาย สถานที่เพื่อนันทนาการ มีผู้ใช้บริการน้อย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรุงเทพมหานคร สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัด ศูนย์เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่ดำเนินงานโดยเอกชน ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าไปใช้บริการสวนสาธารณะ สถานที่ออกกำลังกาย และสถานที่เพื่อนันทนาการให้เพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ประจำปีงบประมาณ 2556 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-56-862-SD)

เอกสารอ้างอิง

Boonprasert S. (2002). **Role of temple with Thai's social**. Bangkok: Odeon Store.

Department of Public Works and Town & Country Planning. (2006). **Town planning criteria and Standard: 2006**. Bangkok: Department of Public Works and Town & Country Planning.

Ministry of Interior. (2013). **Demographic and home-population age**. Retrieved September 1, 2015, from website: http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat__age.php

Ministry of Public Health. (2011). **National Strategic Framework for Health Promotion and Disease Prevention: 2011-2015**. Nonthaburi: Bureau of Policy and Strategy.

Ministry of Public Health. (2013). **Rate of suicide in Thailand**. Retrieved September 1, 2015, from website: <http://www.dmh.go.th/report/suicide/>

Nonthaburi Provincial Statistical Office. (2014). **Provincial Statistical Report: 2014**. Nonthaburi: Nonthaburi Provincial Statistical Office.

Office of the National Economic and Social Development Board. (2010). **Social Situation in Thailand: 2010**. Retrieved September 1, 2015, from website: <http://social.nesdb.go.th/social/>

Samutprakarn Provincial Statistical Office. (2014). **Provincial Statistical Report: 2014**. Samutprakarn: Samutprakarn Provincial Statistical Office.

Sonthean, P. (2005) **States and people needs of exercise in sport ground in Bangkok 2002**. Master's thesis, Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University.

Strategy and Evaluation Department. (2014). **Bangkok Statistical: 2014**. Bangkok: Strategy and Evaluation Department.

Toojinda, K. and Taweepornpathomgul, S. (2010). Factors influencing the selection of public park services among people in Bangkok metropolis. **Journal of sports sciences and Health**, 11(2), 127-140.

PROMOTING STUDENT ACADEMIC ENHANCEMENT AND PERSONAL HEALTH THROUGH BALLROOM DANCING CURRICULUM IN COLLEGE

Vijit Kanungsukkasem¹, Noy S. Kay², Sudgasame Jantaraweragul^{2, 3}

¹Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

²School of Public Health, Indiana University, Bloomington, USA

³Ivy Tech Community College, Bloomington, Indiana, USA

Abstract

Purpose: This study attempted to investigate the college student preferences and outcomes from enrollment of the dancing class. The study had solicited of beneficial theoretical claims focusing on college student audience and questing how dancing would affect student's academic performance and college social life. Exclusively, the study had taken sampling in Thailand where several universities offered international ballroom dancing in the curriculum.

Method: The Survey of Attitudes toward Dance (SAD) was developed to inquire perception of students who were enrolling in the dance courses in order to (1) examine their attitudes toward dancing, (2) identify influential factors assertion their preference, (3) verify the relationship between dancing benefits and their academic performance, and (4) promote the dance as physical and social activities. Applied the statistical analysis techniques with SPSS Version 21.0, the 40 item questionnaire was yielding the reliability Cronbach Alpha value of 0.91. Volunteer college students of 265 were participated in the study. The collected data with

the personal records and demographical information as independent variables were analyzed.

Results: The findings revealed that over 80% of student affectively enjoy the dance activity and spend significant time in practice. Also, the survey showed 52.4% strongly preference to have the dance as required courses. The cognition enhancements were significantly associated to academic performance, social, physical fitness, and overall well-being. It was theoretically supported the belief on benefits that dancing was truly holistic worthwhile to individuals at the time of participation and long term resourceful cultivation.

Conclusion: The study revealed the relationships between dancing intervention and its benefit to academic and social outlooks. It was evidently confirmed that human activities involving rhythmic ballroom dancing were promoting physical emotional healthiness. The influential factors of in curriculum are associated among student's attitudes and preferences.

Key Words: Academic Enhancement, Dancing Curriculum, Personal Solitude and Leisure

Introduction:

For the beginners, the words International Ballroom and Ballroom Dance has been interchangeably conceived, even though technically they contain different connotations as performing requirement in different levels. In Thailand, a few universities offer international ballroom dancing in the curriculum for the general population of students as a required or an elective course. It would be appropriate to research whether International Ballroom dancing enhances student college life in terms of academic dimensions and social values.

For centuries, dance manuals and other writings have stated the health benefit of dancing is usually just physical exercise (Powers, 2001; Kierr, 2011). However, recently researchers have revealed further benefits of dance, such as dancing can enhance math skills (Hackney, 2006). Dance also encourages social interaction and interpersonal intelligence (Hackney, 2006). Ladock (2011) claimed dancing is an activity that can really brighten people's monotonous lives. It can benefit people in their health, emotionally, and mentally. Another article stated "dancing is more spiritual than any other form of exercise, it really lifts you up" (Godzik, 2006). Many people associate dancing with mature adults, however dancing is increasingly part of today's mainstream society (Keogh, Kilding, Pidgeon, Ashley and Gillis, 2009). The popularity of movies such as *Strictly Ballroom*, *Shall We Dance*, and *Take the Lead*, as well as the television series "Dancing with the Stars",

indicates that ballroom dancing has become a hit with people of all ages (Godzik, 2006).

Dance, as a form of physical activity, can prevent or treat excessive weight gain and related cardiac risk (Olvera, 2008). In addition to physical health, dancing has also been shown to improve mental endurance and social contact (Froggett and Little, 2012; Kierr, 2011; Kim, Kim, Ahn, Lim, Kang et al., 2011). Evidently, dancing has been an integral part of human activity throughout history for social and personal well-being. Numerous studies confirm that activities involving rhythmic cultural dance promote health and wellness among participants of all ages (Olvera, 2008).

Recently, dance has been used to engage mathematical thinking among elementary students (Rosenfeld, 2011). It is encouraging to learn that rhythmic activities or social dance have been considered to be offered in school and college level curriculums in Thailand in recent years. It was quite surprising for some people to learn that dance had been taught in school and college levels for a number of years in other countries. Dance has been integrated into physical activity classes for students working towards a physical education degree. Currently there are increasingly more universities offering additional sections of dance classes to students who are interested in fulfilling study programs through alternative elective credits. It has been found that dance classes are becoming popular electives.

Purpose of the Study:

This study attempts to investigate the college student's preferences and outcomes from their enrollment in dance class in the following matters: (1) examine their attitudes and perceptions upon participating in a dancing course, (2) identify influential factors associated with their preference of the class activities, (3) verify the relationship between dancing benefits and their academic performance, and (4) promote dance as a physical and social activity for overall wellness. Hopefully, the study could contribute additional literature for further study. The expected result of the study could identify factors that contribute to the college dance curriculum that help promote healthy activities. This study's intent was to uncover some doubts whether it is worthwhile to recognize the study of dance in the curriculum.

Research Methodology:

The survey questionnaire, "The Survey of Attitudes toward Dance" (SAD), has been conceptually developed and constructively validated as the measuring instrument for the study. The questionnaire resourced from various sources and literatures was seeking to gain information on student's attitudes and perceptions toward dancing. SAD consisted of two sections, personal information and opinions in dancing experiences. The questions on personal demographic profiles were asking student status on gender, height, weight, age,

class standing, major area of study, educational achievement, frequency of participating, and the duration of the dancing activity each time. The questionnaire on the attitudes and perceptions consisted of the 40 items on the five-rank Likert's scale with bipolar endpoints of the Strongly Agree (5) to the Strongly Disagree (1), and the Uncertain (3). All items were arranged lining in the same positive-to-negative hierarchical direction. Therefore, the items on strongly preference are respectively indicated optimistic attitudes toward dancing. The opinions were conceptually classified into several factors pertaining to student perceptions in the activity performance, physical, cognitive, influential factors, and personal affective fulfillment.

The subjects were the college students voluntarily asked to participate using a convenience sampling technique. A total of 300 students from a university in Bangkok, Thailand were proposed for participate to complete the survey. The students that were consented volunteer sampling at the age of 18 years or older and were enrolled in ballroom dancing courses. To administrate the questionnaire, students were allocated of 30 minutes to complete the survey at the dance class session sites towards the end of the semester. The survey administrators received an instructional orientation, specifically to inform students that their participation was voluntary and that the collected data would remain confidential and

recorded without individual identification. Any individual student would be permitted to opt out if she or he did not intend to participate in this study; otherwise students should honestly complete the questionnaire.

Data analysis was performed using SPSS Statistics Version 21.0 to analyze the collected data. Cronbach's Alpha was used to determine reliability of the questionnaire. Descriptive Statistics procedure was used to analyze the demographic data and to profile the general characteristic landscape outcomes. Correlation analysis was used to determine the relationship among variables and verify the associations. Factor analysis and multiple linear regression procedures were used to formulize the associations between dance preferences and the predictive factors. The standardized items analysis technique was applied to determine the instrument's reliability.

Results:

The analysis, Survey of Attitudes towards Dance (SAD), found a Cronbach's Alpha standard value of 0.91. As a result, SAD was verified as a survey instrument that contained the acceptable moderately high reliable value for the measurement. The collected data for the analysis included a total of 265 college students. The descriptive statistic on demographic data as shown in Table 1 was 62.6% were male and 37.0% were female, one omitted. The overall physical appearance reported that the mean

height and weight were 164.8 cm. (SD = 7.9) and 56.0 kg (SD = 11.1), respectively. For male, the average height was 172.34 cm and average weight was 64.03 kg; female, the average height was 160.36 cm and average weight was 51.19 kg. The survey showed more male students than female and one omitted to designate gender. The configurations in class standings among the enrollment of 69.8% were in their first and second year of study. The majority reported that four-fifths (82.7%) were practicing dance outside of the class with one or more practice sessions a week with the duration of each practice session, of 90.9% of the participants, was more than 1 hour.

The examination of attitude and perception toward taking dance class, as shown in Table 2, the majority had strong beliefs and positive attitude towards dancing. Most of the students said they enjoyed dancing (84.5%) or listening to the music while dancing (85.7%). They believed that dancing helps maintain or improves fitness (83.4%). The students responded that dancing made them feel better (74.4%), enhanced their cognitive function (70.9%) and helped them build self-confidence (79.2%). Some participants believed that dancing reduces mental fatigue caused by other classes (58.9%). It could be observed that students tend to view the activity as receiving a physical benefit and hesitated to quantify in the amount of mental beneficiaries.

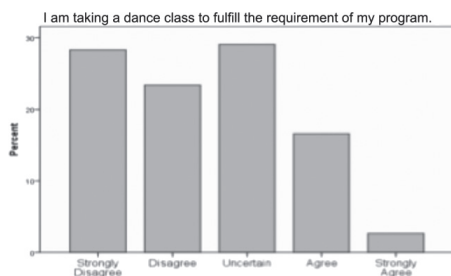
Table 1 Demographic Profile on Descriptive Statistics of the Study

Participant Characteristics		N = 265 (%)
Class standing	First (Freshman)	124 (46.8)
	Second (Sophomore)	61 (23.0)
	Third (Junior)	26 (9.8)
	Fourth (Senior)	48 (18.1)
Gender	Male	166 (62.6)
	Female	98 (37.0)
Dance per Week	Only once	89 (37.0)
	1 or 2	121 (45.7)
	3 to 4	27 (10.2)
	5 times or more	19 (7.2)
Dance Duration	1 hour or less	24 (9.1)
	Between 1-2	156 (58.9)
	Between 2-3	61 (23.0)
	3 hours or more	24 (9.1)

Table 2 Participant Self-reported Attitudes/Perceptions towards Dancing in Percentage

Attitude/Perceptions	% (N = 265)
Enjoy listening to music while dancing	85.7
Enjoy dancing	84.5
Dancing can maintain health/improve fitness	83.4
Dancing can develop self-confidence	79.2
Regular dancing can make me feel better	74.4
Encouraged by family to dance	72.7
Dancing can enhance cognitive function	70.9
Dancing can reduce mental fatigue caused by other classes	58.9
Dancing can bring peace to mind	33.6

To illustrate a few samples of opinion distributions, the following graphical figures show whether the student enrolled because it was a requirement; the majority stated that



Graph 1: Course Requirement Distribution

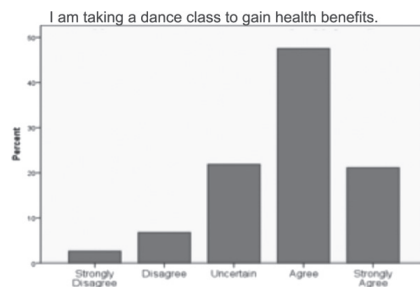
Graph 3 illustrates the student's beliefs on if dance has an impact on mental health. Most of the students thought that by taking dance classes had improved their memory.



Graph 3: Memory Benefit Distribution

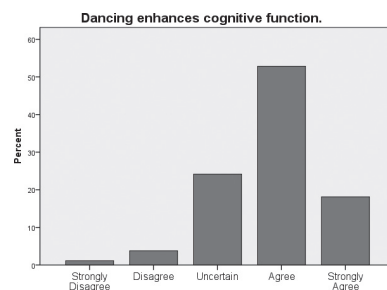
Table 3 presents the participant preferences towards the dancing sessions and practices in percentages on the scale of Strongly Disagree to Strongly Agree. It could be observable that there were a large number in percentage of the students responded with

they strongly disagree and disagree. When asked if dancing could have health benefits for students, the majority of students both agreed and strongly agreed having benefits.



Graph 2: Health Benefit Distribution

According to graph 4, also the students confirmed that more of dance sessions help enhance cognitive ability, which reflects some benefit on their mental capacity.



Graph 4: Cognitive Benefit Distribution

uncertainty to the questions that referred to the qualitative items that are hard to be quantified, especially about the mental property. However, the items were calculated and processed into the subscales that identified for the influential factors predicting student preferences.

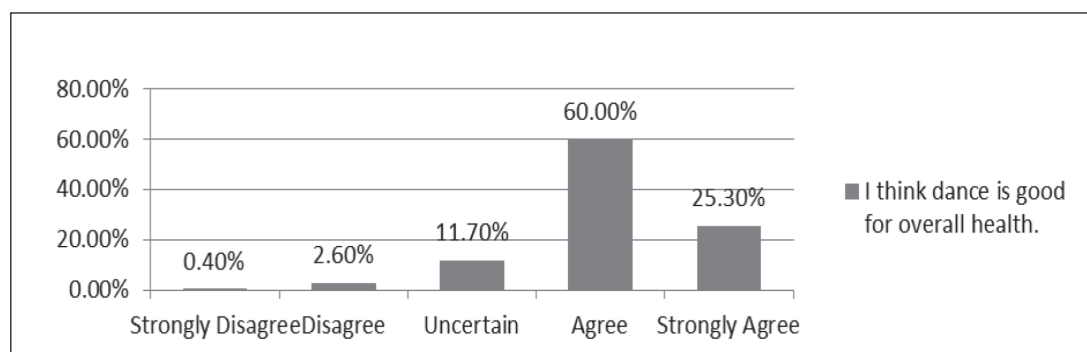
Table 3 Participant Preferences Distributions towards Dancing in Percentage

Preference Perception	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Gain more in mental perspective from dancing	0.80	3.40	31.30	43.80	20.80
Dance is good for overall health	0.40	2.60	11.70	60.00	25.30
Dancing improve my memory	1.10	9.10	35.50	40.80	13.60
Dancing stimulates, refreshes, brings on a mood	0.00	1.10	11.70	46.80	40.40
Dancing is my leisure activity	0.40	3.00	15.50	55.80	25.30
Taking a dance class to gain my health benefit	2.60	6.80	21.90	47.50	21.10
Dance is good for overall health	0.40	2.60	11.70	60.00	25.30
Dancing enable me to relieve stress	0.00	2.20	17.80	52.00	28.00
Should be included in physical education class	4.50	9.80	33.60	32.50	19.60

Note: (5) for Strongly Agree to (1) for Strongly Disagree, and (3) for Uncertain

Upon a question asked the students whether dance is good for overall health, only under 15% were not sure or disagreed about

gaining any health benefit. It was indicated by taking a class in dance that students believe they are making a healthy choice.

**Graph 5:** The distributions on an influential factor that dance is good for overall health

To further identify the influential factors, the Factor Analysis factorized the data and determined that the conceptually designed framework was coherent with the calculated subscales. It was found that there were six

common characteristics exclusively forming and each formation consisted of five to eight item variables corresponding to their internal correlations. The characteristic of each subscale was expressing kinds of perceptual benefits

responded from the dancing experiences. Each subscale was determined by the set of loading factors most closely related among the items. For example, one of the affective fulfillment personal health matters, “solitude benefit”, was asserting the affairs of personal peacefulness and solidarity. In the same manner, other factors were reflecting the affairs of physical, mental, leisure, social, and coursework benefits. Each of the characteristic subscale’s factors was conceptually labeled as a dependent variable accordingly. The analysis also found all of these factors were significantly associated with dancing session, duration, age, and class standing.

The dance affective fulfillment beneficial factors could also be viewed in source of either health or non-health matters. The health aspect included: (1) SOLITUDE, a subscale that represented the characteristics of insight benefits of experiencing solidarity, feeling of peace, relaxation, and gaining self-confidence; (2) MENTAL, a subscale that reflects characteristics of mental health, the ability to be focused, stimulated, relieved, and improve memory; (3) PHYSICAL, a subscale that characterizes gaining physical benefit for overall health, fitness, attractive, and workout energy. The non-health aspect was as follows: (4) REQUIREMENT, a subscale that represented

coursework benefit for curriculum requirement, demanding performance, and earning elective credits; (5) SOCIAL, a subscale that reflects personal satisfaction through social interaction activities with close friends, socialization, enhance future career, and quality of life; (6) LEISURE, a subscale characterized by personal enjoyment that enhances outlook, seeking participation, and fulfilling lifestyles. Besides the concerns mentioned earlier, the Attitude toward Dancing could add the student’s desire to participate as a category.

Table 4 indicates that through participation in dance classes, frequency and duration of the practice; students realized significantly cultivating benefits that related on the subscales SOLITUDE, PHYSICAL, SOCIAL, and the LEISURE. Students identified their perceptions in six different preferences and were not discriminated by any kind of personal profile. The cultivate fulfillment received through actual given instructions and amount of time of engagement and participation. The results from the analyses of variances also confirmed that there were significant differences in the mean scores for the SOLITUDE by dance frequency ($p < 0.001$), PHYSICAL by dance frequency ($p = 0.004$) and dance duration ($p = 0.025$), SOCIAL by dance frequency ($p = 0.022$) and LEISURE by dance frequency ($p < 0.001$).

Table 4: Variance Analysis of the Subscale Benefits with Dance Frequency and Duration

Dependent Variable	Independent Variable	SS	df	MS	F-Ratio	Sig.
SOLITUDE	Dance frequency	239.290	3	79.763	6.524	<0.001
PHYSICAL	Dance frequency	92.989	3	30.996	4.561	0.004
PHYSICAL	Dance duration	65.832	3	21.944	3.181	0.025
SOCIAL	Dance frequency	149.489	3	49.830	3.267	0.022
LEISURE	Dance frequency	331.151	3	110.384	7.752	<0.001

The results from multiple regression analysis found that the Attitude toward Dancing (AtD) was significantly predicted by gender, height, weight, age, class standing, GPA, dance frequency, dance duration. Surprisingly the matter in personal health (HEALTH), non-health (N-HEALTH), and dance participation (D-PART) also shares the same predictive variable as AtD; however, there were differences on the coefficients (β) of each variable. The factors influencing college students' participation in dance activities using the regression analysis showed that dance frequency was significantly associated with AtD indicated by the coefficient values of beta and significant levels ($\beta = 0.223$, $p = .002$); perceived the health benefits of

dancing ($\beta = 0.141$, $p = 0.045$); the non-health benefits ($\beta = 0.205$, $p = .003$) and the dance participation ($\beta = 1.044$, $p = .001$). Body weight was also found to be significantly associated with dance participation ($\beta = 0.285$, $p < 0.001$).

Multiple Regression models expressing the benefits received from international ballroom dance classes at a significant level of 0.05 in the following set of variables: class standing, grade point average, and frequency of dancing were the most influential factors for the predictive factors of AtD. The health matter (HEALTH), the non-health (N-HEALTH), and the dancing participation benefits (D-PART) shared common variables as presented in Table 5.

Table 5: Multiple Regression Coefficients (β) Predicting the Fulfillment Benefits

Perceived Benefits	GENDER	HEIGHT	WEIGHT	AGE	CLASS	PGA	D-FREQ	DURATION
AtD								
Constant = 32.3, $\beta =$	-0.10	0.03	0.03	-0.21	0.31	0.24	1.46	0.05
HEALTH								
Constant = 32.3, $\beta =$	-0.81	0.03	0.02	0.04	-0.02	-0.01	0.61	0.40
NON-HEALTH								
Constant = 3.88, $\beta =$	-1.20	0.06	0.02	0.75	-0.82	0.24	1.07	0.25
D-PART								
Constant = 20.5, $\beta =$	-0.93	-0.01	0.07	-0.20	-0.27	-0.16	1.04	-0.32

The study signified that a personal preference towards dance was mainly affected by perceptions of physical, mental, and holistic values for both short-term and long-term cultivation of wellness. The study found that dance frequency is significantly associated with a higher GPA, and a lower GPA is significantly associated with more perceived barriers for dancing among college students.

For further analyses, the academic performance (ACADEMIC) was constructed formulating as a subscale variable by the items that significantly associated to the variable GPA. The subscale formulated was characterized based on enjoyment of class activity, gaining credit hour, learning stimulation, and demand of performance. This variable uncovered the factors that pinpointed the elements of enhancement in academic performance.

To verify the relationship between dancing benefits and academic performance observations through the reported Grade Point Average

(GPA) was associated with the other dependent variables. According to the variance analysis, GPA had no direct significant association to the computing factorization subscale beneficial variables. However, correlation analyses indicated that a student with a higher GPA enjoyed the overall dancing benefit more than a student who reported a lower GPA. The academic performance factor, ACADEMIC, showed significant values to all other subscales as shown in Table 6.

The statistical analyses on the relationship between AtD and the students' academic performance (ACADEMIC), at significant level of 0.05, the Pearson's correlation coefficient (r) showed that the lower GPA was significantly associated with more perceptive barriers to dancing ($r = -0.137$, $p = .026$), while the dance frequency had a significant positive correlation with higher GPA ($r = 0.130$, $p = .035$). Also, ACADEMIC showed significant correlation to GENDER ($r = 0.718$, $p = 0.000$), AGE ($r = 0.860$, $p = 0.000$), and HEIGHT ($r = 0.614$, $p = 0.000$).

Table 6: The Correlation Analyses between ACADEMIC and the subscales

Variables	<i>r</i>	sig.	Variables	<i>R</i>	sig.
SOLITUDE	0.242	0.000	MENTAL	0.248	0.000
PHYSICAL	0.248	0.000	REQUIREMENT	0.149	0.001
SOCIAL	0.71	0.000	LEISURE	0.240	0.000

The analysis of variance between the ACADEMIC and the other benefit factors, represented by the subscales, found significant

differences at 0.05 levels in most subscales with exceptions for SOLITUDE and LEISURE as shown in Table 7. The results could lead

to the interpretation that dance attitude and academic performance generally can be applied to certain preference areas of students. The

analysis using the regression model could help to determine the divertive degrees predicting influential factors.

Table 7: The ANOVA between the ACADEMIC and the subscales

Variables	SS	df	MS	F-ratio	Sig.
SOLITUDE	214.9	17	12.64	1.80	0.840
MENTAL	272.5	14	19.50	2.46	0.003
PHYSICAL	190.4	13	14.64	1.78	0.046
REQUIREMENT	252.3	20	17.62	2.26	0.002
SOCIAL	117.7	22	53.52	12.05	0.000
LEISURE	236.5	20	11.83	1.43	0.108

The analysis on academic performance formulated the linear regression model in the equation of $ACADEMIC = \text{constant} + \text{coef. (Var)} + \text{std. error}$. It was found that the sig-

nificant levels calculated less than 0.001 and each variable constituted the regressive model with ACADEMIC as following:

$$ACADEMIC = 0.20 + 0.24(\text{SOLITUDE}) + 0.48;$$

$$ACADEMIC = 0.26 + 0.25(\text{MENTAL}) + 0.25;$$

$$ACADEMIC = 0.21 + 0.19(\text{PHYSICAL}) + 0.07;$$

$$ACADEMIC = 0.22 + 0.29(\text{REQUIREMENT}) + 0.04;$$

$$ACADEMIC = 0.43 + 0.71(\text{SOCIAL}) + 0.03; \text{ and}$$

$$ACADEMIC = 0.18 + 0.24(\text{LEISURE}) + 0.05.$$

This study aimed to promote dance as a physical and social activity for overall well-ness, as reflected by the number of enrollment that males almost doubled the amount of females. Both genders recognized the influential factors of dance in their overall health. One of the main factors for active participation in dance was the combination of frequency and durations of dancing. These aspects helped

increase positive attitude toward dancing. Even though the survey only conducted from a specific number of students with the university that offered international ballroom dancing in Thailand, the results indicated that most the students were satisfied with the idea of having international ballroom dance as an elective course and interested adding in the undergraduate curriculum.

Conclusion and Discussion

Overa (2008) concluded that numerous studies confirmed rhythmic cultural dance activities promote health and wellness among participants of all ages. In addition to physical health, Froggett and Little (2012) stated that dancing has also been shown to improve mental capacity. This study addressed the university setting and assessed whether international ballroom dancing would benefit student college life through the examination of attitudes toward dance, determining the relationship between dance and academic performance, identifying influential factors, and uncovering a strategy to promote dance.

The Survey of Attitudes towards Dance (SAD) was developed and identified six preference beneficial factors from the dance coursework. The determinant variables were used to predict the associations among dance, academic performance, and personal affective fulfillment benefits. The Pearson correlation coefficient was calculated and found that dance frequency was significantly associated with a higher GPA. Comparing the benefactor components found differences in the mean scores of various health benefits. The multiple linear regressions formulated predictive models between dance and influential factors. For example, frequency of dance was significantly associated with attitude towards dancing. The amount of dance, in hours, participation positively affected the attitudes towards dancing

and increase degrees of cultivating wellness and perceiving affective fulfillment benefits. Dancing campaigns could help to promote the awareness to increase participation of college populations, as well as the general public.

Bringing into the discussion on the findings and limitations of the study, the subjects were happened to be undergraduate students who were enrolling in the ballroom classes. The classes were offered to students taking an alternative requirement or an elective course and the survey was conducted at the end of the semester. Several observations from the findings could be brought to attention revealing that almost twice the amount of male students enrolled more than female where the setting student population female was slightly higher than male students. Secondly, the motivational factors on the gender differences, not only enrollment but also to all other predictive factors and as variance analysis found from this study. Gender orientations in the culture could be sources of preference differences. It could be cultural factors when consider to introduce the dance courses into universities curriculum or even general population.

There was a certain doubt about the attitude change during the intervention of taking the dance class. If the study had applied using the pre-test and post-test methodology, the question could have been verified whether the attitude toward dancing had positively changed from the beginning to at the end of the class.

Also the evident would have been clarified the barriers for some students who had overcome the burden of at first being embarrassed of ballroom dancing.

Another outstanding element that showed significant association to variables throughout the analysis was the amount of time spent on participation in dance sessions and practices. The more time spent, the more benefits were affectively recognized through personal fulfillment. It could be considered that the dancing session alone may not adequately complete the endeavored enterprise in itself. Therefore, creating additional social events and college functions that included anticipating in dance activities were very much needed. In this case, the university should provide sufficient accessible facilities and opportunities for students to enhance dance practices and improving their skills. For example, the student dance clubs could be recognized by the university to be able to conduct the dance competitions within or among universities. These student bodies could help promoting the dance activities and enhance its artistic requirements.

The related literatures conceptually suggested the dancing fulfillment beneficiary indexes of five categories as the model that was very much verifiably concurred with the framework of this study. However, using the factor analysis computation technique surprisingly found an additional exclusive category on “the personal solidarity” factor

that was discriminated from mental and physical matters. Additional computing calculated the sixth factor become part of the analysis in this study. Based on the quantitative formulations, those variables were SOLITUDE, MENTAL, PHYSICAL, SOCIAL, COURSEWORK, and LEISURE. Each of the beneficial factors composed of five to eight pooled items yielding acceptable measurement power; the Cronbach standard reliabilities were 0.77, 0.73, 0.74, 0.73, 0.72, and 0.78 respectively. Having a concept of solitude could give more views into the benefits of dance in terms of generalization power.

The study found that dance frequency was significantly associated with higher GPA, but the analysis also indicated some students struggled to overcome personal barriers in dancing participation. The study seems to hold true that dancing does not fit into everyone’s lifestyle (Hanna, 1979). There were some constraints for other people to relate its appreciative outcomes through the aesthetic of dancing. Especially, considering that ballroom dancing is very deeply embedded in the Europeans culture where the movement together as one of a couple that was a criterion of the ethical requirements (Bishop and Glynn, 2000). American ballroom dancing would be slightly difference in paring. Perhaps it was one of the hidden embarrassment elements contributing to cultural adjustments that reflected from this study, for instance, gender enrollment ratio discrepancy. However,

it seemed to be an issue that surfaced from the analysis and the future study should be welcome to explore and uncover the matter.

It was a concern surfacing from regression models indicated that dance frequency was mainly affected by attitudes towards dancing. This study unable to draw the comparison amounts of attitude changes from the beginning to the end of the intervention. The study had only concluded of the end result. The study coherently responded to the proposal requested to examine the attitudes, identify influential preference, verify benefits and academic performance, and promote dance for overall wellness. Hopefully, the study also contributed some aspects for further studies.

Dancing for academic performance enhancement and health promotion in college life may influence whether Thai universities will put efforts into offering international ballroom dancing in the curriculum. Can international ballroom dance classes be practical and successful in Thailand? Definitely! The results showed overwhelmingly positive attitudes toward dancing among the majority of the students. However, preparing the educated dance instructors, philosophically and artistically, may require certain considerations, time and quality. To earn the elective credit hours and improve human quality as claimed by researchers and this study, international ballroom dance would be valuably added to the individual study program and also to the institution. It could be worthwhile to add additional media

presentations and campaigns on television or theater highlights to generate wider awareness and help increase the popularity of the dance as instrumental promotions so “we shall dance”

References

- Bishop, R. and T. Glynn (2000). **Culture Counts**, Palmerston North, Dunmore Press.
- Froggett, L., and Little, R. (2012). Dance as a complex intervention in an acute mental health setting: a place'in-between'. **The British Journal of Occupational Therapy**, 75(2), 93-99.
- Godzik, Henry G. J. G. (2006). Young at heart: ballroom dancing for older adults. **The Journal on Active Aging**, May/June 2006, No Vol., 23-28.
- Graham, S. F. (2002). “Dance: A Transformative Occupation.” **Journal of Occupational Science**, 9(3): 128-134.
- Graham, S. F. (2002). “Experiential Learning in Praxis: Social Partner Dancing.” **Australia New Zealand Dance Research Society**, 2: 14-26.
- Hackney, Madeleine (2006). **Dancing classrooms enhance math skills**. Retrieved from <http://www.synergylearning.org>, November 11, 2014.
- Hanna, J. L. (1979). **To Dance Is Human**. Chicago, The University of Chicago Press.
- IBM Corp. (2012). **IBM SPSS Statistics for Windows**, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.

- Justin W. L. Keogh, Andrew Kilding, Philippa Pidgeon, Linda Ashley, and Dawn Gillis, Physical Benefits of Dancing for Healthy Older Adults: A Review **Journal of Aging and Physical Activity**, 2009, 17, 1-23.
- Keogh, J. W., Kilding, A., Pidgeon, P., Ashley, L., and Gillis, D. (2009). Physical benefits of dancing for healthy older adults: a review. **Journal of Aging and Physical Activity**, 17(4).
- Kierr, S. (2011). Is dance/movement therapy relevant to the process of achieving a healthy sexuality? **American Journal of Dance Therapy**, 33(1), 42-56.
- Kim, S. H., Kim, M., Ahn, Y. B., Lim, H. K., Kang, S. G., Cho, J. H., ... and Song, S. W. (2011). Effect of dance exercise on cognitive function in elderly patients with metabolic syndrome: A pilot study. **Journal of sports science and medicine**, 10(4), 671.
- Ladock, Jason (2011), **Health benefits of dance**, Retrieved from <http://www.synergylearning.org>, October 17, 2014.
- Olvera, A. E. (2008). Cultural dance and health: A review of the literature. **American Journal of Health Education**, 39(6), 353-359.
- Powers, Richard (2000). Use it or lose it: **dancing makes you smarter**. Retrieved from <http://www.File://F:\5Projects4-26-2011\Dance\Dancing Makes You Smarter.html>, August 12, 2014.
- Rosenfeld, M (2011). Jump Patterns: Percussive Dance and the Path to Math. **Teaching Artist Journal**, 9(2), 78-89.

ลักษณะสัณรอกเท้าสตรีวัยทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะเดิน

จิรายุ วงษ์ปัญญา สุรสา ไค้งประเสริฐ และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะสัณรอกเท้าสตรีวัยทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะเดิน

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีวัยทำงาน อายุระหว่าง 20-40 ปี จำนวน 21 คน มีดัชนีมวลกาย ระหว่าง 18.50-22.99 สวมรองเท้า 3 ลักษณะ ที่มีความสูงของสัณรอกเท้า 3 แบบ ขนาดของเบอร์รองเท้า 2 ขนาด คือรองเท้าเบอร์ 36 และ 37 หน่วย EU จะได้เป็นรองเท้า 5 คู่ ดังนั้นมี 5 แบบ คือ แบบที่ 1 ส้นแบน แบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว แบบที่ 3 ส้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว แบบที่ 4 ส้นเต็มสูง 3 นิ้ว แบบที่ 5 ส้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว ซึ่งได้มาจากการสำรวจการสวมรองเท้าสตรีวัยทำงาน ทำการติดอุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) ตามมัดกล้ามเนื้อขาข้างต้น 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus สวมรองเท้าที่กล่าวข้างต้น ทำการวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะเดิน จำนวน 10 ก้าว ทั้ง 5 คู่โดยระหว่างการเปลี่ยนรองเท้าแต่ละคู่

ให้พัก 5 นาที แล้วแปลงข้อมูลค่าการหดตัวสูงสุด (Maximal voluntary contraction) เป็นค่าร้อยละการทำงานของกล้ามเนื้อ ด้วยค่าพารามิเตอร์ root mean squares (RMS) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของค่าร้อยละการหดตัวของกล้ามเนื้อหากพบความแตกต่างจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีแบบบอนเฟอรอนี (Bonferroni)

ผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยร้อยละของแอมพลิจูดการหดตัวของกล้ามเนื้อ Vastus lateralis ต้นขาด้านหน้า ของการสวมแบบที่ 5 ส้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว แตกต่างกับรองเท้าแบบที่ 1 ส้นแบน และแบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย รองเท้าแบบที่ 5 ส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว มีค่าร้อยละของแอมพลิจูดการหดตัวของกล้ามเนื้อ Vastus lateralis บริเวณต้นขาด้านหน้าที่สูงมากขึ้น เนื่องจากรองเท้าส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว ทำให้กล้ามเนื้อ Vastus lateralis ทำงานหนักเพื่อช่วยรักษาการทรงตัวของร่างกาย

คำสำคัญ: สัณรอกเท้าสตรี / คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

THE DIFFERENCE IN WORKING WOMEN HIGH-HEELS SHOES ON ELECTROMYOGRAPHY IN THE LEG MUSCLES DURING WALKING

Jirayu Wongpanya, Surasa Khongprasert and Thanomwong Kritpet

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose: The purpose of this research was to study the difference in characteristic of women high-heeled shoes on electromyography in the leg muscles during walking.

Methods: Working women aged 20-40 years old ($n = 21$) with normal BMI (18.50-22.99) in the Bangkok area were purposively recruited to participate in the study. The subjects wore 5 high-heeled shoes with different heel types: Type 1.) flat heels; Type 2.) two inches wedge heels; Type 3.) two inches spool heels; Type 4.) three inches wedge heels; and Type 5.) three inches spool heels to assess electromyographic response in 6 muscle groups (i.e. biceps femoris, vastus lateralis, gastrocnemius lateralis, gastrocnemius medialis, tibialis, and soleus) during 10 steps walking. Data on maximal

voluntary contraction was converted to percentage by root mean squares (RMS). Repeated measure was performed to assess variability in percentage of maximal voluntary contraction. Bonferroni method was used to compare data variability.

Results: Electromyographic amplitude of vastus lateralis muscle contraction was significantly higher in type 5) three inches spool heels than in type 1) flat heels and type 2) two inches wedge heels ($P < 0.05$).

Conclusion: Wearing type 5) three inches spool heels resulted in higher vastus lateralis muscle contraction for maintaining body balance.

Key Words: Working women high-heels shoes / electromyography

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เมื่อสตรีเข้าสู่ช่วงวัยทำงาน ต้องมีการปรับเปลี่ยนบุคลิกภาพในการแต่งกายให้มีความเหมาะสมกับหน้าที่การงาน นอกจากเสื้อผ้า หน้า ผม แล้วสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ รองเท้า โดยปกติจุดประสงค์ของการสวมรองเท้าก็เพื่อปกป้องเท้าจากอันตรายภายนอก และรองเท้ายังสามารถช่วยเสริมบุคลิกภาพและเพิ่มความมั่นใจ ให้กับคู่สวมด้วย ปัจจุบันรองเท้าได้มีการออกแบบและพัฒนารูปแบบต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะรองเท้าของสุภาพสตรีที่มีให้เลือกอย่างมากมายในท้องตลาด ทั้งรูปแบบ รูปทรง ความสูง ลักษณะของส้น เช่น ส้นเข็ม (Stiletto heels) ส้นเตี้ย (Wedge heels) ส้นแบน (Flat heels) ส้นเว้ากลาง (Spool/Louis heels) ส้นทรงรูปโคน (Cone heels) และส้นกลอง (Block heels) เป็นต้น อย่างไรก็ตามรองเท้าที่ไม่เหมาะสมกับเท้าอาจสร้างปัญหาได้ เท้าเป็นอวัยวะที่ต้องรับน้ำหนักของร่างกาย จึงต้องให้ความสำคัญและดูแลรักษาเท้าให้ดี การเลือกสวมรองเท้าที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับเท้าคู่สวมจึงมีความสำคัญ เนื่องจากอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติของเท้า หรืออาจทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการสวมรองเท้าขึ้นได้ เฟรย์และคณะ (Frey et al., 1993) ได้ทำการสำรวจการใช้รองเท้าของสตรีในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ร้อยละ 80 เคยเกิดการบาดเจ็บจากการสวมรองเท้า นอกจากนั้น ไอวานเอนโก และคณะ (Ivanenko et al., 2004) กล่าวว่า การสวมรองเท้าส้นสูง รองเท้าหัวเล็ก บีบปลายเท้า ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างของเท้า และร่างกายในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นมุมของข้อเท้า สมดุลของร่างกายที่เปลี่ยนไป แนวกระดูกสันหลังแอ่นไปด้านหน้ามากขึ้น การทำงานของกล้ามเนื้อมากขึ้น สตรีที่สวมรองเท้าทำงานเป็นประจำอาจหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ต้องมีการเดินไปมาในชีวิตการทำงานประจำวัน โดยวงจรการเดินของมนุษย์ตาม

ปกติจะแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วง คือ 1) ช่วงรับน้ำหนัก (Stance phase) คือ ช่วงที่เท้ายันอยู่กับพื้น คิดเป็นร้อยละ 60 ของวงจรการเดิน 2) ช่วงแกว่งขา (Swing phase) เป็นช่วงที่ขาแกว่งพ้นพื้น คิดเป็นร้อยละ 40 ของวงจรการเดิน โดยการเดินต้องอาศัยกล้ามเนื้อหลายมัดในการทำงาน (Gait cycle, 2014: Online)

การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ หรือ EMG เป็นเทคนิคที่ใช้ตรวจวัดสัญญาณไฟฟ้าที่สร้างจากเส้นประสาทและกล้ามเนื้อโดยตรงเพื่อการศึกษาวิจัย กล้ามเนื้อนั้นถูกควบคุมโดยเซลล์ประสาทสั่งการ (Motor neuron) โดยการวัดค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อมักนิยมใช้การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อชนิดพื้นผิว sEMG (Surface Electromyography) เพื่อสะท้อนค่าแรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซูและกู (Su and Gu, 2012) ได้ทำการศึกษาการทำงานคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของสตรีที่สวมรองเท้าส้นสูงที่ต่างกันโดยได้วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขา 5 มัด คือ 1) Tibialis anterior 2) Gastrocnemius medial 3) Gastrocnemius lateral 4) Soleus และ 5) Biceps femoris ได้ให้สวมรองเท้าที่มีความสูง 4 ระดับ 1.0, 4.5, 7.5 และ 10 เซนติเมตร โดยวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อในขณะที่เดินรำในจังหวะลาดิน พบว่าความสูงของส้นรองเท้า 10 เซนติเมตรมีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการทำงานของกล้ามเนื้อที่สูงขึ้นส่งผลทำให้เกิดความเมื่อยล้าเร็วขึ้น ศรีวาสตะวาค และคณะ (Srivastavac et al., 2012) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระดับความสูงของรองเท้าส้นสูงพบว่า ระดับความสูงของส้นรองเท้าที่มากขึ้นทำให้กล้ามเนื้อ 1) gastrocnemius medialis 2) gastrocnemius lateralis 3) tibialis anterior 4) soleus ทำงานมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ซิมอนเซน และคณะ (Simonsen et al., 2012) ที่ได้ทำการศึกษาการทำงานของกล้ามเนื้อขาเมื่อใส่รองเท้าส้นสูงที่มีความสูง 9 เซนติเมตร และเท้าเปล่า

โดยทำการติดอุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ที่กล้ามเนื้อขา คือ 1)Tibialis anterior 2) Soleus 3) Gastrocnemius medialis 4) Vastus lateralis 5) Rectus femoris 6) Biceps femoris 7) Semitendinosus ให้ผู้ร่วมทดลองเดินด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง พบว่ามีการทำงานของกล้ามเนื้อขา ดังกล่าวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การเดินเท้าเปล่า การทานคาทเทอร์ และแมคนัสคาทเทอร์ (Kjartansdóttir and Magnúsdóttir, 2011) ได้ทำการทดสอบการสวมรองเท้าส้นสูง 3, 6 และ 8 เซนติเมตร กับรองเท้าออกกำลังกายด้วยการเดิน โดยวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่กล้ามเนื้อ 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus พบว่าการสวมรองเท้าที่มีความสูง 8 เซนติเมตร มีค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับรองเท้าออกกำลังกาย

จากอิทธิพลของแฟชั่นและสื่อต่างๆ ที่เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ได้ส่งผลถึงการเลือกซื้อรองเท้าตามกระแสแฟชั่น ด้วยรองเท้าสตรีมีการจัดจำหน่ายให้เลือกซื้อมากมายหลายยี่ห้อ ต่างรูปแบบ รูปทรง ความสูงของส้นรองเท้า และลักษณะส้นของรองเท้าสตรีที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีความหลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาลักษณะของส้นรองเท้าที่แตกต่างกันส่งผลต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขา เพื่อให้ทราบถึงการทำงานของกล้ามเนื้อขาในขณะที่เดิน และเพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการเลือกซื้อรองเท้าสวมได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาลักษณะส้นรองเท้าสตรีวัยทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะที่เดิน

สมมติฐานของการวิจัย

ลักษณะส้นรองเท้าสตรีวัยทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขาในขณะที่เดินแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ สตรีวัยทำงานอายุระหว่าง 20-40 ปี ที่มีดัชนีมวลกายระหว่าง 18.50-22.99 กิโลกรัม/ตารางเมตร² ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาสาสมัคร ที่ทำงานภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบริเวณใกล้เคียง จากตารางของโคเฮน (Cohen, 1988) กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ 0.8 ค่าขนาดของผล (Effect size) ที่ 0.4 และค่าแอลฟาที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ตามตารางของโคเฮน ได้จำนวน 21 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

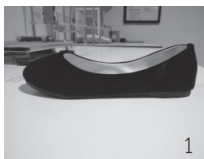
1. เพศหญิงอายุ 20-40 ปีที่มีดัชนีมวลกายระหว่าง 18.50-22.99
2. สามารถสวมรองเท้า เบอร์ 36 หรือ 37 (หน่วย EU) ได้
3. ไม่มีประวัติกระดูกขาหักหรือได้รับการผ่าตัดบริเวณส่วนขา เช่น ใส่เหล็ก เป็นต้น
4. ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีลักษณะการกระจายแรงของเท้าปกติโดยทำการทดสอบยืนบนแผ่นวัดการกระจายแรงก่อนว่าปกติหรือไม่ โดยเทียบกับลักษณะการกระจายแรงของเท้าปกติ
5. ไม่มีการบาดเจ็บของขาและเท้าทั้ง 2 ข้างภายในระยะเวลา 3 เดือน
6. มีความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยจนครบการทดลองและยินยอมลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยจากการวิจัย

1. ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัยต่อ
2. มีลักษณะการกระจายแรงของเท้าผิดปกติ
3. ไม่สามารถเข้าร่วมการทดลองได้ครบตามกระบวนการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electro-myography) ยี่ห้อ Delsys ประเทศสหรัฐอเมริกา พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์
2. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดไขมัน (Tanita Model: UM-052) ประเทศญี่ปุ่น
3. เครื่องวัดส่วนสูง



รูปที่ 1 รองเท้า 5 คู่ แบบที่ 1 ส้นแบน แบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว แบบที่ 3 ส้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว แบบที่ 4 ส้นเต็มสูง 3 นิ้ว แบบที่ 5 ส้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว ที่ใช้ในการทดลอง

2. ผู้วิจัยทำการติดต่อขอใช้สถานที่ และเครื่องมือที่ห้องทดสอบสมรรถภาพทางกาย และศูนย์ทดสอบวิจัย วัสดุ และอุปกรณ์ทางการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ในการคัดเลือก เก็บข้อมูลทางสรีรวิทยาทั่วไปโดยการวัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนัก (Tanita Model : UM-052) ประเทศญี่ปุ่น พร้อมอธิบายรายละเอียดขั้นตอนของวิธีปฏิบัติในการดำเนินการทดลองด้วยตัวเอง รวมทั้งลงชื่อในหนังสือแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมการวิจัย

4. แบบบันทึกประวัติและข้อมูลก่อนการทดลองของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย**ก่อนการทดลอง**

1. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมการสวมรองเท้าของสตรีวัยทำงานมาจัดหารองเท้าตัดชุด ให้มีลักษณะสัน ความสูง และขนาดที่ได้จากการสำรวจโดยการสั่งตัดรองเท้า ได้เป็นรองเท้า 5 คู่ ดังนี้ แบบที่ 1 ส้นแบน แบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว แบบที่ 3 ส้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว แบบที่ 4 ส้นเต็มสูง 3 นิ้ว แบบที่ 5 ส้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว ขนาดเบอร์รองเท้า 36 และ 37 (หน่วย EU)

ระหว่างการทดลอง

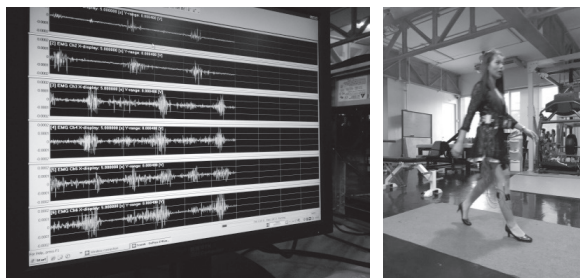
1. ทำความสะอาดผิวหนังโดยรอบบริเวณมัดกล้ามเนื้อ 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ทำการหาตำแหน่งกึ่งกลางมัดกล้ามเนื้อ ติดเซนเซอร์ ทั้ง 6 มัด ในขาข้างที่ถนัดของแต่ละคนโดยติดให้แนบกับผิวหนัง ด้วยคิเนซีโอเทป แล้วติดแผ่นอิเล็กโทรด (Electrode) ที่ปุ่มกระดูกด้านข้างหัวเข่า (Lateral condyle of femur) จากนั้นทำการทดสอบสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ



รูปที่ 2 ติดเซนเซอร์ ทั้ง 6 มัด กล้ามเนื้อ 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus ในขาข้างที่ถนัดของแต่ละคนโดยติดให้แนบกับผิวหนัง ด้วยคิโนซีโอเทป แล้วติดแผ่นอิเล็กโทรด (electrode) ที่ปุ่มกระดูกด้านข้างหัวเข่า (Lateral condyle of femur)

2. ทำการบันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของกล้ามเนื้อทั้ง 6 มัด ขณะที่กล้ามเนื้อหดตัวสูงสุดของแต่ละมัด (Maximal voluntary contraction) จากนั้นให้สวมรองเท้าที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ บันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขณะเดิน จำนวน 10 ก้าว ของ

การสวมรองเท้าทั้ง 5 คู่ ดังนี้ คู่ที่ 1 ส้นแบน คู่ที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว คู่ที่ 3 ส้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว คู่ที่ 4 ส้นเต็มสูง 3 นิ้ว คู่ที่ 5 ส้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว ตามลำดับทีละคู่ โดยแต่ละคู่ให้ผู้มีส่วนร่วมการวิจัยพัก 5 นาที แล้วสวมรองเท้าคู่ต่อไป



รูปที่ 3 แสดงการบันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ของกล้ามเนื้อทั้ง 6 มัด ขณะเดิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้นั้น ต้องทำการแปลงข้อมูลดิบที่ได้จากการเดิน 10 ก้าว ของรองเท้าทั้ง 5 คู่ จากโปรแกรมวิเคราะห์ Delseys

analyze ด้วยค่าพารามิเตอร์ root mean squares (RMS) ทำเป็นค่าร้อยละของแอมพลิจูดของการหดตัวกล้ามเนื้อแต่ละมัด และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบเดียวชนิด วัฏซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) ของผลการทดลองลักษณะสั้น ของรองเท้าสไตรียทำงานที่มีผลต่อการทำงานของ กล้ามเนื้อขาข้างที่ถนัด ด้วยรองเท้า ทั้ง 5 แบบ แบบที่ 1 ส้นแบน แบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว แบบที่ 3 ส้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว แบบที่ 4 ส้นเต็มสูง 3 นิ้ว แบบที่ 5 ส้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว หากพบความแตกต่าง จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ รายคู่ (Post hoc test) ด้วยวิธีแบบบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยอายุของผู้เข้าร่วมวิจัยเท่ากับ 27.05 ± 4.45 ปี ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 46.86 ± 2.67 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยส่วนสูงเท่ากับ 156.67 ± 3.88 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 18.76 ± 1.07

2. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานร้อยละ ของแอมพลิจูดการหดตัวของกล้ามเนื้อ 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus ของรองเท้าทั้ง 5 คู่ ในขณะเดิน โดยค่าร้อยละแอมพลิจูดของการหดตัว ของกล้ามเนื้อ Vastus lateralis จากการสวมรองเท้า แบบที่ 5 ส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว มีค่าสูงกว่ารองเท้า แบบที่ 1 ส้นแบน และแบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานร้อยละของแอมพลิจูดของการหดตัวกล้ามเนื้อ 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus ของรองเท้าทั้ง 5 คู่ในขณะเดิน

รูปแบบส้นรองเท้า	ร้อยละของแอมพลิจูดของการหดตัวของกล้ามเนื้อ											
	Bicep femoris		Vastus lateralis		Gastrocnemius lateralis		Gastrocnemius medialis		Tibialis anterior		Soleus	
	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
ส้นแบน	26.91	16.65	31.80*	18.66	57.54	23.01	68.87	17.61	50.68	20.46	58.48	16.98
ส้นเต็ม สูง 2 นิ้ว	26.54	17.26	36.79*	20.25	61.04	17.19	64.89	18.06	50.18	20.71	63.04	12.72
ส้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว	28.60	20.56	38.73	23.09	63.58	19.52	60.80	16.88	53.69	24.55	65.34	13.85
ส้นเต็มสูง 3 นิ้ว	26.60	16.56	38.84	18.15	63.98	18.61	56.42	20.22	57.05	23.72	69.43	17.91
ส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว	29.96	22.81	42.14*	17.62	65.38	19.49	64.60	17.52	56.99	23.69	69.83	16.89

* แตกต่างเป็นรายคู่ระหว่าง ส้นเว้ากลาง สูง3นิ้ว กับส้นแบน และส้นเต็ม สูง2นิ้ว

อภิปรายผลการวิจัย

ค่าเฉลี่ยของร้อยละของแอมพลิจูดของการหดตัวกล้ามเนื้อ Vastus lateralis มีค่าสูงขึ้น ในขณะที่เดินด้วยรองเท้า แบบที่ 5 ส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว แตกต่างกับแบบที่ 1 ส้นแบน และแบบที่ 2 ส้นเต็มสูง 2 นิ้ว โดยความสูงของส้นแบบที่ 5 ที่สูงกว่ารองเท้าแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ทำให้ต้องโน้มตัวมาด้านหน้ามากขึ้น กล้ามเนื้อ Vastus lateralis ซึ่งอยู่บริเวณเหนือหัวเข่าด้านข้างลำตัวต้องรับน้ำหนักร่างกายมากขึ้น เพื่อรักษาการทรงตัวไว้ขณะเดิน เมื่อมีการทำงานที่มากขึ้นทำให้กล้ามเนื้อเมื่อยล้า อาจส่งผลให้กล้ามเนื้อมัดอื่นๆทำงานมากขึ้น เพื่อช่วยในการเดิน (Raymond, 2005) และในระยะยาวอาจเพิ่มความเสี่ยงการบาดเจ็บของเข่าได้ ส่วนกล้ามเนื้อที่ไม่พบความแตกต่างนั้นอาจเป็นผลจากความสูงของส้นรองเท้าที่ไม่ต่างกันมาก และการทดลองเดินเพียง 10 ก้าว อาจยังไม่เห็นความแตกต่าง ซึ่งจากการศึกษาของ คจารแทนดาทเทอร์ และแมคนัสดาทเทอร์ (Kjartansdóttir and Magnúsdóttir, 2011) พบว่าการสวมรองเท้าส้นสูง 3, 6 และ 8 เซนติเมตรกับรองเท้าออกกำลังกายด้วยการเดิน โดยวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่กล้ามเนื้อขา 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus พบว่าการสวมรองเท้าส้นสูง 8 เซนติเมตรหรือประมาณ 3 นิ้ว มีค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับรองเท้าออกกำลังกาย สอดคล้องกับศรีวิสาสะตาวาด และคณะ (Srivastavac et al., 2012) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระดับความสูงของส้นรองเท้าที่รองเท้าที่ไม่มีมีความสูง และที่ความสูง

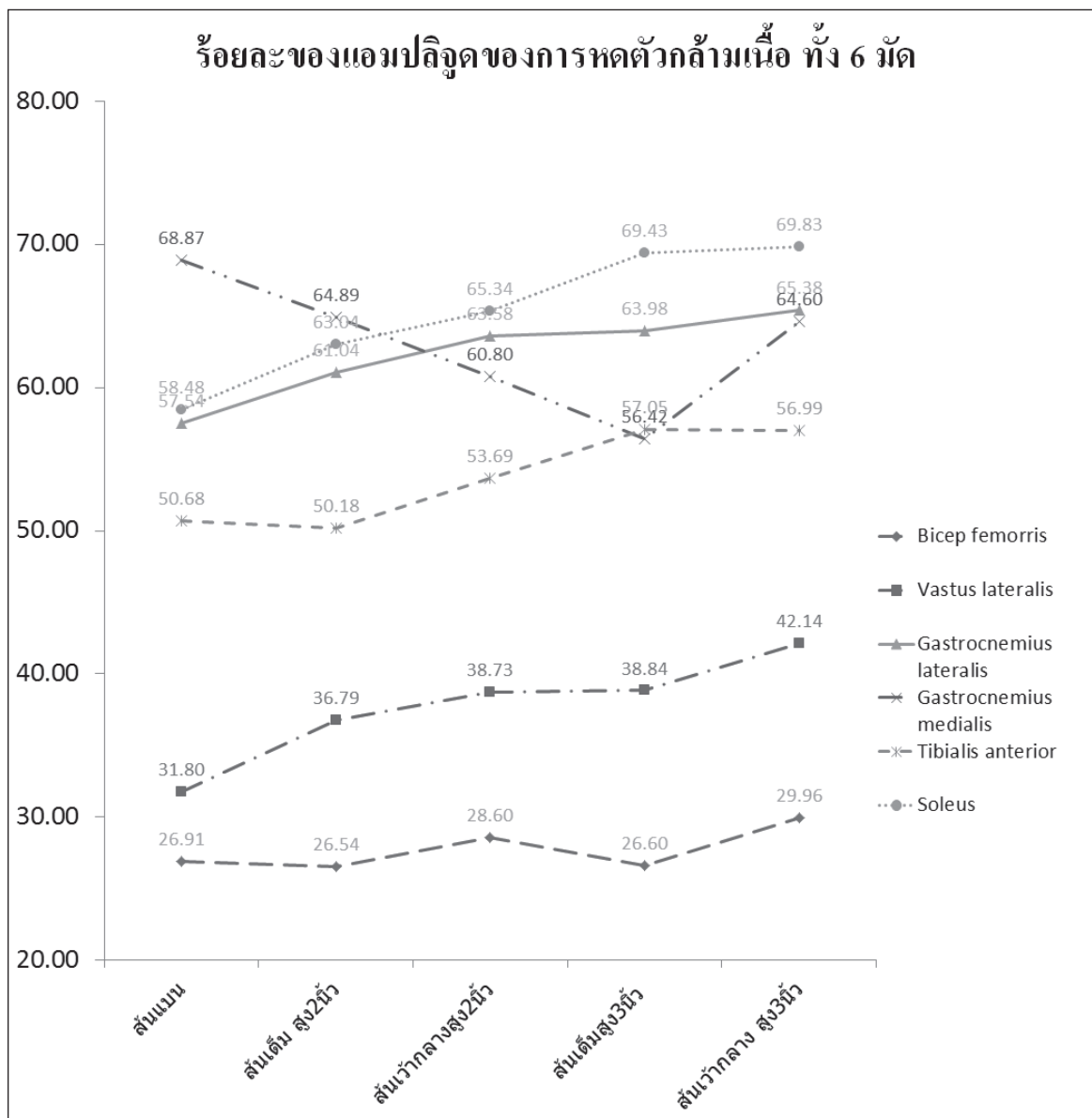
3, 6 และ 9 เซนติเมตร พบว่า ระดับความสูงของส้นรองเท้าตั้งแต่ 6 เซนติเมตรเป็นต้นไปจะทำให้กล้ามเนื้อ gastrocnemius medialis, gastrocnemius lateralis, tibialis anterior, soleus, ทำงานมากขึ้น และยังสอดคล้องกับการศึกษาของไซมอนเซน และคณะ (Simonsen et al., 2012) ที่ได้ทำการศึกษาการทำงานของกล้ามเนื้อขาเมื่อใส่รองเท้าส้นสูงที่มีความสูง 9 เซนติเมตร และเท้าเปล่า โดยทำการติด อุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่กล้ามเนื้อขา 1) Tibialis anterior 2) Soleus 3) Gastrocnemius medialis 4) Vastus lateralis 5) Rectus femoris 6) Biceps femoris 7) Semitendinosus แล้วให้ผู้ร่วมทดลองเดินด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง พบว่ามีการทำงานของกล้ามเนื้อขา ดังกล่าวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

สตรีวัยทำงานสวมรองเท้าแบบที่ 5 ส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว มีค่าร้อยละของแอมพลิจูดของการหดตัวกล้ามเนื้อ Vastus lateralis บริเวณต้นขาด้านหน้าเหนือหัวเข่าด้านข้างลำตัว มากขึ้นเพราะรองเท้าแบบที่ 5 ส้นเว้ากลาง สูง 3 นิ้ว กล้ามเนื้อ Vastus lateralis จึงทำงานหนักมากขึ้น เพื่อรักษาการทรงตัวของร่างกาย ในขณะที่ก้าวเดินไปข้างหน้า

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย



รูปที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของแอมพลิจูดของการหดตัวกล้ามเนื้อ 1) Bicep femoris 2) Vastus lateralis 3) Gastrocnemius lateralis 4) Gastrocnemius medialis 5) Tibialis anterior และ 6) Soleus ในขณะเดินด้วยรองเท้า 5 คู่ แบบที่ 1 สั้นแบน แบบที่ 2 สั้นเต็มสูง 2 นิ้ว แบบที่ 3 สั้นเว้ากลางสูง 2 นิ้ว แบบที่ 4 สั้นเต็มสูง 3 นิ้ว แบบที่ 5 สั้นเว้ากลางสูง 3 นิ้ว

เอกสารอ้างอิง

- Cohen, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. (second edition), New York: Psychology Press. Publishers.
- Frey C., Thompson F., Smith J., Sanders M. and Horstman H. (1993). American Orthopaedic Foot and Ankle Society Women's Shoe Survey. **Foot & Ankle International**. 14(2): 78-81.
- Gait cycle. (2014). **Anatomy Foot/Lower Leg**. website: <https://www.studyblue.com/flashcard/review/3160381>.
- Ivanenko Y. P., Poppele R. E. and Lacquaniti F. (2004). Five basic muscle activation patterns account for muscle activity during human locomotion. **The Journal of Physiology**. 556(1): 267-282.
- Kjartansdóttir Á. Á. I. H. and Magnúsdóttir S. K. (2011). **Lower limb muscle activity during gait Electromyographic measurements of walking in high-heeled shoes compared to walking in trainers** Faculty of Medicine, University of Iceland.
- Raymond A. (2005) **Daily High Heel Use and Injury Prevention in Women**. Biomechanics P 763.
- Simonsen E. B., Svendsen M. B., Nørreslet A., Baldvinsson H. K., Heilskov-Hansen T., Larsen P. K., Alkjær T. and Henriksen M. (2012). Walking on High Heels Changes Muscle Activity and the Dynamics of Human Walking Significantly. **Journal of Applied Biomechanics**. 28(1): 20-28.
- Su X. and Gu Y. (2012). **EMG in People with Different Heel Height Condition**. Applications of EMG in Clinical and Sports Medicine p. 396.
- Srivastava A., Mishra A., and Tewari R.P. (2012). **Electromyography Analysis of High Heel Walking** Motilal Nehru National Institute of Technology. 3(1) :166-169.

องค์ประกอบของรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยว ในประเทศกลุ่มอาเซียน

ปานฤทัย เท่งพุ่ม และกุลพิชญ์ โภโคโดยอุดม
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนระหว่างลักษณะประชากรศาสตร์ ตามระดับการศึกษาและรายได้

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรไทยที่เคยรับชมรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียน จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัย รูปแบบรายการโทรทัศน์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามรับชมมากที่สุด คือ รายการข่าว องค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านข้อมูล เนื้อหาบทรายการ ด้านเทคนิคการผลิตรายการ ด้านรูปแบบรายการ วิธีการนำเสนอ ด้านผู้นำเสนอรายการ และด้านเวลาของรายการ ตามลำดับ และการตัดสินใจ

ท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนอยู่ในระดับมากทุกข้อ ผลการเปรียบเทียบการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ต่างกันมีการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนที่ไม่แตกต่างกัน และผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.359

สรุปผลการวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันว่าองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ทุกด้านส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนในระดับมาก และพบว่าองค์ประกอบรายการโทรทัศน์มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

คำสำคัญ: รายการโทรทัศน์ / การตัดสินใจท่องเที่ยว / อาเซียน

THE COMPONENTS OF TELEVISION PROGRAMS EFFECTING DESTINATION CHOICES MAKING IN THE ASEAN MEMBER COUNTRIES VISITATION

Panruthai Hengpoom and Gulapish Pookaiyaudom

Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Abstract

Purpose This research aimed to study the components of television program factors affecting ASEAN tourism decision-making on opinions towards ASEAN tourism decision-making regarding differences in demographics, educational levels and incomes.

Methods The samples were 400 Thai residents (who currently live in Thailand) who have ever watched television programmes that contributed their main contents relevant to ASEAN. The sampling method was a Multi-stage sampling. During the research method, questionnaires were used for data collection and data analysis. Data were additionally analysed in percentage, standard deviation, one-way ANOVA and Pearson correlation coefficient.

Results According to the result, it was revealed that most popular television programmes respondents indicated were news. The factors affecting on ASEAN tourism decision-making were high in all aspects which were information content and programmed plots, production-technique, approaches of presentation, host and airing time.

The opinions towards ASEAN tourism decision-making were also high in all items. The comparative results to opinions towards ASEAN tourism decision-making represented that overall in ASEAN tourism decision-making, there was a significant difference at 0.05 level in the respondents who had different educational levels. However, the respondents who had different incomes, there was no significant difference. The result of the relationship between opinions towards television programme factors affecting on ASEAN tourism decision-making indicated positive correlation with correlation coefficient of 0.359 at the statistical significance level 0.01.

Conclusion In summary, respondents had direct opinions towards television programmes components affecting their ASEAN tourism decision-making in high level. Moreover, the results were revealed that there were relationships between television programmes components and ASEAN tourism decision-making.

Key Words: Television programs / Tourism decision-making / ASEAN

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน การส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศของตนเองอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ จะต้องอาศัยความร่วมมือกันกับประเทศอื่น เพื่อร่วมกันพัฒนาภูมิภาคของตน ให้สามารถแข่งขันและทัดเทียมในระดับโลกได้ และการเดินทางออกนอกประเทศของนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มที่จะมากขึ้นในอนาคตอีกด้วย ภาวะดังกล่าวอาจมาจากหลายปัจจัย อาทิ การส่งเสริมการท่องเที่ยวของรัฐบาล การเปิดประเทศของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ (พม่า) และการรวมกลุ่มของประเทศภูมิภาคอาเซียน

ประเทศไทยกำลังตื่นตัวกับการก้าวเป็นประชาคมอาเซียนอย่างสมบูรณ์แบบของประเทศสมาชิก คือ ในปลายปี พ.ศ. 2558 ประเทศสมาชิกทั้งหมดจะมีการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจอย่างเป็นทางการ คือกลายเป็น “ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน” (Asean Economics Community) หรือที่เรียกสั้นๆว่า AEC จะดำเนินการควบคู่ไปกับ “ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน” (ASEAN Security Community – ASC) และ “ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน” (ASEAN Socio-Cultural Community – ASCC) ทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชนต่างก็กำลังให้ความสนใจกับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีการประชาสัมพันธ์ ข้อมูล ข่าวสาร ให้ความรู้ในเรื่องของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและประชาคมอาเซียน โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นประเด็นที่กลุ่มประชาคมอาเซียนให้ความสำคัญ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะมองในภาพรวมฐานะหนึ่งในอาเซียน ตอบรับกับคำขวัญหนึ่งวิสัยทัศน์ หนึ่งเอกลักษณ์ หนึ่งประชาคม (One Vision, One Identity, One Community) และตามที่ประชาคมอาเซียนเห็นชอบให้ไทยมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในสาขาการท่องเที่ยวและการบินจากการเปิดเสรี

การค้าและบริการใน 12 สาขา เราจึงต้องร่วมกันผลักดันและส่งเสริมการท่องเที่ยวร่วมกันในภูมิภาคให้มีความคึกคักมากยิ่งขึ้น จากการสำรวจของศูนย์อาเซียนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่า ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนของคนไทย ทราบเรื่องอาเซียนร้อยละ 46 แต่รู้จักดีเพียงร้อยละ 2 เท่านั้น (Posttoday, 2013: Online) จึงควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวและประชาสัมพันธ์อาเซียนมากขึ้น เพราะการท่องเที่ยวทำให้เกิดการหมุนเวียนรายได้ภายในภูมิภาค ช่วยพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน และยังสามารถเพิ่มการท่องเที่ยวและการจับจ่ายบริเวณชายแดนเส้นทางเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย โดยการส่งเสริมการท่องเที่ยวและการประชาสัมพันธ์ให้ผลดี คือ การใช้สื่อโทรทัศน์ เพราะในแง่ของคุณภาพสื่อ โทรทัศน์มีทั้งภาพและเสียง จึงมีคุณภาพทั้งในแง่การจดจำข่าวสาร ข้อมูล การให้ความประทับใจและการโน้มน้าวได้ดีกว่า (Kaewthep, 2011) ซึ่งจะทำให้นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปได้รับทราบข้อมูลข่าวสารที่ชัดเจนและเข้าถึงข้อมูลได้มากที่สุด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบของรายการโทรทัศน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน เพื่อที่จะได้นำมาเป็นแนวทางในการสร้างกลยุทธ์พัฒนาการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคของประเทศกลุ่มอาเซียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนระหว่างลักษณะประชากรศาสตร์ ตามระดับการศึกษาและรายได้

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

2. ลักษณะประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันตามระดับการศึกษาและรายได้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรไทยที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยและเคยชมรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียน จำนวน 400 คน คิดตามสูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1973) ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) มีขั้นตอนการดำเนินงานเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ขั้นตอนที่ 1) ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือเป็นผู้ที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไปและเป็นผู้ที่เคยชมรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียน

ขั้นตอนที่ 2) ทำการเลือกเก็บกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งประชากรออกเป็นทั้งหมด 5 กลุ่มจากพื้นที่จังหวัด 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มภาคเหนือ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มภาคกลาง และกลุ่มภาคใต้ และอีกพื้นที่คือ กรุงเทพมหานคร และจะเลือกสำรวจกลุ่มตัวอย่างจาก 5 กลุ่ม ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและภาคละ 1 จังหวัด โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก ซึ่งได้จังหวัดเชียงใหม่ นครราชสีมา ชลบุรี และนครศรีธรรมราช โดยจะทำการสำรวจในพื้นที่เขตอำเภอเมืองของจังหวัดดังกล่าว

และในเขตปทุมวันของกรุงเทพมหานคร และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) คือ แบ่งเก็บพื้นที่ละ 80 คน รวมทั้งหมด 400 คน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หาความตรง (Validity) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปขอคำแนะนำกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) ในแต่ละคำถาม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence or IOC) โดยได้ค่าความสอดคล้องทั้งหมดเท่ากับ 0.87

2. การหาความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปทำการทดสอบ (Try Out) กับประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach' s alpha coefficient) ของครอนบัค (Cronbach, 1990) โดยแบบสอบถามที่ใช้วัดได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัคเท่ากับ .941

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในลักษณะของการทบทวนวรรณกรรมจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ตำรา หนังสือ งานวิจัย รายงานประจำปี ข่าวสาร สื่อออนไลน์ แล้วนำมาประมวลความรู้เพื่อใช้ประกอบการทำและกำหนดแนวทางในการวิจัย

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการแจกแบบสอบถามที่สร้างขึ้นในพื้นที่ที่กำหนด

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลแบบสอบถามที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistic Analysis) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแจกแจงความถี่ เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พฤติกรรมการรับชมรายการโทรทัศน์ ความคิดเห็นด้านองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวและความคิดเห็นในการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน และนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

2. การวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistic Analysis) ในการทดสอบสมมติฐาน คือ ใช้วิธีวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance- ANOVA) และทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Sheffe Method)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 266 คน คิดเป็นร้อยละ 66.5 มีอายุระหว่าง 20-29 ปี จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 38.3 มีระดับการศึกษาสูงสุดคือ ระดับ

ปริญญาตรี จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 55.8 มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชนจำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 รายได้ (เฉลี่ยต่อเดือน) 10,000-20,000 บาท จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยเดินทางท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน จำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 62.0

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการรับชมรายการโทรทัศน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับชมโทรทัศน์ในช่วงเวลา 20.01-24.00 น. จำนวน 247 คน คิดเป็นร้อยละ 61.8 โดยรูปแบบรายการโทรทัศน์ที่รับชมมากที่สุด คือ รายการข่าว จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3 และรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับชมมากที่สุด คือ รายการเอเชียคอนเน็ค (Asia Connect) ออกอากาศทางช่อง 3 จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.5 และหลังจากรับชมรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนแล้ว ประเทศกลุ่มอาเซียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการไปท่องเที่ยวมากที่สุด คือ สาธารณรัฐสิงคโปร์จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.8

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนในภาพรวม

องค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยว ในประเทศกลุ่มอาเซียนในภาพรวม (n = 400)	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านข้อมูล เนื้อหาบทรายการ	4.08	0.57	มาก
2. ด้านรูปแบบรายการ วิธีการนำเสนอ	3.93	0.59	มาก
3. ด้านผู้นำเสนอรายการ	3.92	0.58	มาก
4. ด้านเวลาของรายการ	3.83	0.64	มาก
5. ด้านเทคนิคการผลิตรายการ	3.99	0.61	มาก
รวม	3.95	0.48	มาก

จากตารางที่ 1 องค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ประกอบด้วย ด้านข้อมูล เนื้อหาบทรายการ ($\bar{X} = 4.08$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ด้านเทคนิคการผลิต

รายการ ($\bar{X} = 3.99$) ด้านรูปแบบรายการ วิธีการนำเสนอ ($\bar{X} = 3.93$) ด้านผู้นำเสนอรายการ ($\bar{X} = 3.92$) และด้านเวลาของรายการ ($\bar{X} = 3.83$) ตามลำดับ
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

การตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน (n = 400)	$\bar{X}$	SD	ระดับ ความคิดเห็น
1. ความชอบส่วนตัว เช่น ชอบแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล ชอบช้อปปิ้ง เป็นต้น	4.28	0.76	มาก
2. บุคคลใกล้ชิดชักชวนท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน	3.83	0.85	มาก
3. สถานที่ท่องเที่ยวมีชื่อเสียง เช่น ทะเลสาบสงขลา (เมียนมาร์) ปราสาทนครวัด (กัมพูชา) ยูนิเวอร์แซลสตุ๊ดิโอ (สิงคโปร์) เป็นต้น	4.06	0.76	มาก
4. ราคา ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเหมาะสม	4.11	1.68	มาก
5. การเดินทางสะดวก เข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้ง่าย	3.99	0.77	มาก
6. สภาพภูมิประเทศดึงดูดใจ	4.02	0.76	มาก
7. สภาพภูมิอากาศดึงดูดใจ	3.82	0.87	มาก
8. สภาพสังคมและวัฒนธรรมดึงดูดใจ	4.00	0.75	มาก
9. นโยบายและกฎระเบียบต่างๆ ของรัฐ เช่น ระเบียบการเข้าเมืองที่สะดวก	3.82	0.78	มาก
10. เทคโนโลยีและความทันสมัยของบ้านเมือง	4.05	6.52	มาก
รวม	4.00	0.83	มาก

ผลการศึกษาพบว่า การตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมอยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย ความชอบส่วนตัว ($\bar{X} = 4.28$) ราคา ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเหมาะสม ($\bar{X} = 4.11$) สถานที่ท่องเที่ยวมีชื่อเสียง ($\bar{X} = 4.06$) เทคโนโลยีและความทันสมัยของบ้านเมือง ($\bar{X} = 4.05$) สภาพภูมิประเทศดึงดูดใจ ($\bar{X} = 4.02$) สภาพสังคมและวัฒนธรรมดึงดูดใจ ($\bar{X} = 4.00$) การเดินทางสะดวกเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้ง่าย ($\bar{X} = 3.99$) บุคคลใกล้ชิด

ชักชวนท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน ($\bar{X} = 3.83$) สภาพภูมิอากาศดึงดูดใจ ($\bar{X} = 3.82$) และนโยบายและกฎระเบียบต่างๆ ของรัฐ ($\bar{X} = 3.82$) ตามลำดับ

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน 1 องค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน

องค์ประกอบของรายการโทรทัศน์	การตัดสินใจท่องเที่ยว		
	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	P	ระดับความสัมพันธ์
1. ด้านข้อมูล เนื้อหาบรรยาย	0.364**	0.000	ค่อนข้างต่ำ
2. ด้านรูปแบบรายการ วิธีการนำเสนอ	0.290**	0.000	ค่อนข้างต่ำ
3. ด้านผู้นำเสนอรายการ	0.293**	0.000	ค่อนข้างต่ำ
4. ด้านเวลาของรายการ	0.232**	0.000	ค่อนข้างต่ำ
5. ด้านเทคนิคการผลิตรายการ	0.317**	0.000	ค่อนข้างต่ำ
รวม	0.359**	0.000	ค่อนข้างต่ำ

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.359 ซึ่งมีระดับความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ และเป็นความสัมพันธ์ในเชิงบวก

สมมติฐาน 2.1 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนในภาพรวมแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐาน 2.2 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ต่างกันมีการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนที่ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “องค์ประกอบของรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน” สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะรับชมโทรทัศน์ในช่วงเวลา 20.01-24.00 น. ตรงกับการสำรวจเรตติ้งรายการโทรทัศน์ของช่องฟรีทีวีของ ABG Nielsen Media Research (มกราคม 2015) (ABG Nielsen Media Research, 2015 : Online) ว่ารายการที่มีเรตติ้งสูงที่สุด 10 อันดับของแต่ละช่องส่วนใหญ่จะเป็นรายการที่ออกอากาศในช่วงค่ำ เวลาประมาณ 20.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งมักเป็นเวลาหลังเลิกงาน เวลาที่กลับถึงบ้าน จึงอาจมีเวลาในการรับชมโทรทัศน์มากกว่าช่วงเวลาอื่น รูปแบบรายการโทรทัศน์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามรับชมมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือ รายการข่าว และรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับชมมากที่สุด คือ รายการเอเชียคอนเน็ค (Asia Connect) ออกอากาศทางช่อง 3 ซึ่งเป็นรายการที่นำเสนอเนื้อหาข่าวสาร สถานการณ์ปัจจุบัน และความเป็นไปที่เกิดขึ้นในประเทศกลุ่มอาเซียน ทั้งนี้เนื่องจากออกอากาศในช่อง 3 ที่ได้รับความนิยมมาก และออกอากาศในหลายช่วงรายการ รูปแบบรายการโทรทัศน์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามรับชมรองลงมาคือ รายการละคร รายการสารคดี และรายการเกมส์โชว์ตามลำดับ ซึ่งเป็นรายการประเภทบันเทิงที่ได้รับความนิยม (National Statistical Office of Thailand and Ministry of Information and Communication Technology, 2008 : Online)

2. จากผลการศึกษารองคูปการรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนพบว่า องคูปการรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก และอยู่ในระดับมากในองคูปการทุกด้าน ผู้วิจัยมีความเห็นว่า รายการโทรทัศน์ควรให้ความสำคัญกับองคูปการทุกด้านในการผลิตรายการ ได้แก่ ด้านข้อมูล เนื้อหาบทรายการ ด้านรูปแบบ วิธีการนำเสนอ ด้านผู้นำเสนอรายการ ด้านเวลาของรายการ

และด้านเทคนิคการผลิตรายการ โดยองคูปการรายการโทรทัศน์ด้านที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นว่าจะส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนมากอันดับหนึ่ง คือ ด้านข้อมูล เนื้อหาบทรายการ ซึ่งกล่าวถึงเนื้อหา ข้อมูลต่างๆ ที่รายการนำเสนอ ควรเสนอถึงข้อมูลสถานที่ ข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับอาเซียนที่หลากหลาย แปลกใหม่ และทันสมัย เป็นปัจจุบัน ซึ่งการศึกษาของจิตติวิจิตร จิตประพันธ์ (Chitpraphan, 2013) เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรับชมรายการข่าวเข้าทางโทรทัศน์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกรับชมรายการข่าวเข้า โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเลือกรับชมรายการข่าวเข้าเนื่องจากองคูปการด้านการนำเสนอเนื้อหาข่าวมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของอรนิภา ดินยะเสน (Tinyasen, 2013) เรื่อง “การชมรายการโทรทัศน์เพื่อการท่องเที่ยวต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศไทย” ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับองคูปการรายการโทรทัศน์ของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากในด้านข้อมูลการท่องเที่ยว ด้านวิธีรูปแบบ องคูปการของการนำเสนอ ด้านผู้นำเสนอรายการ และด้านเวลาและอารมณ์ของรายการ แสดงให้เห็นว่ารายการโทรทัศน์ที่ประกอบด้วยองคูปการด้านต่างๆ นั้น เกี่ยวข้องกับการความคิด การรับรู้ของผู้ชม ตรงกับแนวคิดของ สวอร์บรูคและฮอนเนอร์ (Swarbrooke and Honer, 1999) กล่าวว่า สื่อได้แก่สื่อโทรทัศน์ เป็นปัจจัยตัวสำคัญที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจท่องเที่ยวได้

3. จากผลการศึกษารองคูปการรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนพบว่า การตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมอยู่ในระดับมาก และอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยความชอบส่วนตัว เป็นข้อที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนเป็นอันดับหนึ่งของ

ผู้ตอบแบบสอบถาม สอดคล้องกับอมรรรัตน์ วงศ์เบ็ง (Wongpeng, 2007) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวประเทศไทยของนักท่องเที่ยวชาวยุโรป” พบว่า นักท่องเที่ยวชาวยุโรปที่ตัดสินใจมาท่องเที่ยวในประเทศไทยมีระดับในการตัดสินใจท่องเที่ยวภาพรวมในระดับมาก และพบว่าด้านที่อยู่อันดับหนึ่ง คือ ด้านความสนใจส่วนบุคคล ซึ่งความสนใจหรือความชอบส่วนบุคคลนั้นจะทำให้บุคคลเกิดความต้องการที่จะท่องเที่ยวในที่ต่างๆ และการตระหนักในความต้องการยังเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกของกระบวนการตัดสินใจซื้อบริการทางการท่องเที่ยวอีกด้วย ความชอบส่วนตัวจึงเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว ข้อที่ได้อันดับรองลงมา คือ ราคาค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเหมาะสม และข้อสถานที่ท่องเที่ยวมีชื่อเสียง ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา สุวรรณวิจิตร (Suwanvijit, 2014) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวในการเดินทางท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย (IMT-GT) : ศึกษาเฉพาะในเขตพื้นที่ฝ่ายไทย” พบว่าด้านแหล่งท่องเที่ยว ด้านราคา และด้านความสะดวกเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในพื้นที่เขต IMT-GT ในระดับมาก นอกจากนี้ข้อเทคโนโลยีและความทันสมัยของบ้านเมืองมีค่าที่ใกล้เคียงมากกับอันดับข้างต้นที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ ซึ่งการที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเทคโนโลยีและความทันสมัยของบ้านเมืองส่งผลต่อการตัดสินใจมากนั้น สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ศึกษา คือ หลังจากรับชมรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนแล้ว ประเทศกลุ่มอาเซียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการไปท่องเที่ยวมากที่สุด คือ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ซึ่งเป็นประเทศที่มีภาพลักษณ์ของความทันสมัย เช่น ภูมิทัศน์ดี อาคารบ้านเมือง และสอดคล้องกับ

ที่ผู้นำอาเซียนได้เห็นชอบให้รวมกลุ่มสินค้าและบริการสำคัญ 12 สาขา เป็นสาขานำร่อง ซึ่งสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ ดูแลกลุ่มสินค้าและบริการในสาขา เทคโนโลยีสารสนเทศ (รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง) และการบริการด้านสุขภาพอีกด้วย

4. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน พบว่า มีความสัมพันธ์กัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งรายการโทรทัศน์ เป็นสื่อที่มีผลต่อผู้ชมในวงกว้าง สามารถเข้าถึงผู้ชมได้ทุกเพศ ทุกวัย การรับรู้ข้อมูล ข่าวสารต่างๆ ของผู้ชมนั้นง่ายเมื่อเทียบกับสื่อชนิดอื่น เพราะสื่อโทรทัศน์เป็นสื่อที่มีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆ กัน แม้ว่าอาจจะสายตาไปจากจอก็ตาม ผู้ชมก็ยังได้รับสารนั้นอยู่จากการฟังเสียง ลักษณะเด่นของสื่อกระจายเสียงและภาพเป็นความแปลกใหม่ที่เกิดขึ้นในสื่อกระจายเสียง คือ การสามารถสังเกตได้โดยตรง มีการถ่ายทอดและรับสารได้เกือบจะในเวลาเดียวกันกับที่เหตุการณ์เกิดขึ้น (Kaewthep, 2011) ไม่เพียงแต่การได้รับสารอย่างง่ายและรวดเร็วเท่านั้น สื่อโทรทัศน์ยังสามารถเข้าถึงความคิด มีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมของคนมาตั้งแต่สมัยที่สื่อโทรทัศน์เกิดขึ้นมายุคแรกๆ กล่าวคือ มีการใช้สื่อโทรทัศน์ในทางการเมือง โฆษณาชวนเชื่อ และสามารถปลุกระดมมวลชนให้คล้อยตามได้สำเร็จ และจากผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบรายการโทรทัศน์มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวในทุกด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านข้อมูล เนื้อหาบทรายการ ที่นำเสนอเกี่ยวกับความรู้ ข้อมูลสถานที่ต่างๆ ในอาเซียน ซึ่งเมื่อผู้ชมได้รับสารที่หลากหลาย แปลกใหม่ รับรู้ข้อมูลทั้งการเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ราคา ค่าใช้จ่าย ภาพสถานที่ต่างๆ ภูมิประเทศ สภาพบ้านเมือง ผู้คนท้องถิ่น จึงอาจเกิดความต้องการ เกิดแรงจูงใจในการ

ตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนได้มากขึ้น

2) ด้านรูปแบบรายการ วิธีการนำเสนอ ย่อมส่งผลให้คนติดตามและเข้าใจในเนื้อหาที่รายการต้องการสื่อได้มากขึ้นถ้ารูปแบบรายการนั้นตรงกับความชอบสอดคล้องกับ แนววิธี วังษครุฑ (Wongkrut, 2009) ที่ได้กล่าวว่า ระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวด้านวิธีรูปแบบและองค์ประกอบการนำเสนอของสื่อท่องเที่ยวโทรทัศน์อยู่ในระดับมาก คือ มีการเล่าประวัติหรือข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่จะไปเบื้องต้นก่อนเดินทางไปจริง โดยเปลี่ยนสถานที่ท่องเที่ยวไปหลายๆ ที่ นำเสนอเสียงบรรยายสลับกับพิธีกรพูดดำเนินรายการ เป็นต้น 3) ด้านผู้นำเสนอรายการ ไม่ว่าจะเป็นชื่อเสียง บุคลิก ความมีเอกลักษณ์ ความสามารถในการใช้ภาษาที่สามารถลำดับเรื่องราวให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่าย รวมถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนั้นหรือสถานที่ที่นำเสนอของผู้ดำเนินรายการ ก็เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวด้วย ผู้ดำเนินรายการหรือพิธีกรไม่เพียงแต่จะทำให้ผู้ชมติดตามรายการนั้นๆ แต่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือ โน้มน้าวใจผู้ชมในการนำเสนอเรื่องราวที่ต้องการอาจสามารถทำให้ผู้ชมเกิดการตัดสินใจไปท่องเที่ยวตามสถานที่ที่พิธีกรนำเสนอได้ จากโครงการผลิตรายการอาหารไทย “สำหรับไทยสู่สำหรับโลก” ของบัวชมพู ฟอร์ด (Ford, 2009) ได้สรุปถึงแนวทางบริหารความเสี่ยงและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนารายการโดยมีประเด็นหลักเกี่ยวกับพิธีกรรายการว่า จุดแข็งของรายการอยู่ที่ตัวพิธีกรเป็นหลัก ซึ่งจะต้องมีการวางแผนในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น หหมดสัญญา คือ การเพิ่มพิธีกรหรือการเพิ่มแขกรับเชิญเป็นพิธีกรวัยรุ่นชื่อดังเพื่อเพิ่มกลุ่มคนดูวัยรุ่น ซึ่งการให้ความสำคัญกับผู้ดำเนินรายการนั้นไม่เปลี่ยนไปจากเมื่อก่อน กล่าวคือ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริสุข วิเศษนลินวงษ์ (Wichetnalinwong, 2000) เรื่อง “การสร้าง ความหมายเชิงสัญลักษณ์และการนำเสนอในรายการทำอาหารทางโทรทัศน์” สรุปว่า

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตรายการมากที่สุดคือพิธีกรหลักของรายการทั้ง 3 รายการที่ศึกษา โดยมีบุคลิกลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว รวมทั้งเป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องอาหารและโภชนาการเป็นอย่างสูง 4) ด้านเวลาของรายการกับการตัดสินใจท่องเที่ยว เกี่ยวข้องกับเวลาที่ออกอากาศ ระยะเวลาที่ออก และช่วงเวลาที่รายการออกอากาศใกล้เคียงหรือตรงกับช่วงเทศกาลท่องเที่ยวเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยว ซึ่งอาจเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจมากขึ้น และ 5) ด้านเทคนิคการผลิตรายการ คือ แสง สี เสียง เทคนิคการลำดับภาพ การตัดต่อ หมายรวมถึงความสวยงามของฉาก สถานที่ถ่ายทำรายการ มีผลทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลินในขณะรับชม การกระตุ้นความรู้สึกจากการให้เสียง ภาพสัมพันธ์กับอารมณ์ในการติดตามรับชมรายการ ซึ่งจากองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ด้านต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่ารายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนจึงไม่ควรละเลยในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ควรให้ความสำคัญและใส่ใจในการผลิตรายการ ให้ข้อมูลข้อสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน ให้ตรงกับความต้องการของผู้ชม ตรงกับหน้าที่พื้นฐานของสื่อคือต้องตอบสนองความต้องการของสังคม การใช้สื่อโทรทัศน์จึงเป็นคำตอบที่ดีในการใช้เป็นช่องทางการสื่อสาร ให้ความรู้และส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียน จากทฤษฎีการปลูกฝัง (Cultivation Theory) ทฤษฎีนี้สนใจในสื่อโทรทัศน์เป็นอย่างมากกล่าวว่าเป็นอิทธิพลที่เกิดขึ้นในระยะยาว และสื่อโทรทัศน์ได้สร้างสิ่งแวดล้อมทางสัญลักษณ์ เป็นตัวนำข่าวสารส่วนใหญ่ที่เกี่ยวกับประสบการณ์ในชีวิตบุคคล และเป็นช่องทางหลักในการเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตมากกว่าช่องทางอื่นๆ อีกทั้งยังมีแนวคิดที่ว่า อิทธิพลและบทบาทของโทรทัศน์ได้ทำหน้าที่ปลูกฝังหรือสร้างความเป็นจริงทางสังคม

ขึ้นมาใหม่ เพราะเชื่อว่าโทรทัศน์จริง สิ่งนั้นก็จะเป็นจริง และวดี วรรณสวัสดิ์ (Wannasawat, 2011) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การเปิดรับและความพึงพอใจต่อการสื่อสารการตลาดแคมเปญ “เที่ยวหัวใจใหม่ เมืองไทยยั่งยืน” ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย” พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการสื่อสารการตลาดแคมเปญ “เที่ยวหัวใจใหม่ เมืองไทยยั่งยืน” ในด้านเนื้อหาข่าวสารมากที่สุด ในการเข้าใจภาพและเสียงประกอบและพึงพอใจในด้านการตัดสินใจท่องเที่ยวในระดับมาก โดยพบว่าการโฆษณาผ่านสื่อโทรทัศน์ประชาชนนั้นเปิดรับมากที่สุด การรับชมรายการโทรทัศน์จึงเป็นพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความต้องการท่องเที่ยวหลังชมรายการ ทั้งมีความสัมพันธ์และเป็นปัจจัยเสริมให้การตัดสินใจไปท่องเที่ยว สอดคล้องกับอมรรัตน์ วงศ์เบ็ง (Wongpeng, 2007) พบว่านักท่องเที่ยวชาวยุโรปจะมีความสนใจส่วนบุคคลในการตัดสินใจมาท่องเที่ยวในประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรายการโทรทัศน์กับการตัดสินใจท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นนั้น รายการโทรทัศน์สามารถมีส่วนโน้มน้าวความชอบและความสนใจให้เกิดขึ้นกับตัวผู้ชมรายการได้อีกด้วย

5. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษาและรายได้

จากผลการเปรียบเทียบการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาที่ต่างกันมีการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอดิگانต์ ไพโรจน์พิริยะกุล และสุชาติ ทวีพรปฐมกุล (Pairojpiriyakul and Taweepornpathomgul, 2012) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย

ที่เดินทางไปท่องเที่ยวเมืองหลวงพระบางระหว่างการศึกษาต่างกัน มีการตัดสินใจท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า ระดับการศึกษาของบุคคลที่แตกต่างกันนั้นย่อมมีการรับรู้และการได้รับข้อมูลต่างๆ แตกต่างกัน อาจส่งผลต่อทัศนคติ ความคิด การพิจารณา และการวิเคราะห์ในการตัดสินใจกับเรื่องต่างๆ รวมทั้งการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวด้วย

จากผลการเปรียบเทียบการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับรายได้ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ต่างกันมีความคิดเห็นในการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะ ในการจะเดินทางไปท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนซึ่งก็เป็นประเทศเพื่อนบ้านกับประเทศไทย ระยะทางการเดินทางไม่ไกลนัก สามารถเดินทางไปท่องเที่ยวได้ในหลายรูปแบบ ไม่ได้จำกัดว่าต้องเดินทางทางอากาศที่อาจมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าเพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น และค่าเงินในบางประเทศก็ต่ำกว่าของประเทศไทย หรือไม่แตกต่างกันมาก แตกต่างกับการเดินทางไปท่องเที่ยวต่างประเทศในภูมิภาคอื่นๆ ทั้งยุโรป หรืออเมริกาเหนือ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตติพรรณ ศิริตระกูลวงศ์ (Siritrakoonwong, 2010) เรื่อง “ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวประเทศไทยของนักท่องเที่ยวชาวเอเชียตะวันออก กรณีศึกษานักท่องเที่ยวชาวเกาหลี จีน ญี่ปุ่น” ที่พบว่า รายได้ต่อปีที่แตกต่างกันไม่ได้มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการตัดสินใจท่องเที่ยวประเทศไทย และงานวิจัยของนิตยาดี วัชรโบล และสุชาติ ทวีพรปฐมกุล (Vacharobol and Taweepornpathomgul, 2011) ที่ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยของละครโทรทัศน์ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศไม่แตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษา รายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนควรให้ความสำคัญกับองค์ประกอบรายการโทรทัศน์ในทุกด้าน เนื่องจากส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวของผู้ชมในระดับมาก และควรนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับการเดินทางหรือการไปท่องเที่ยวในเชิงลึกมากขึ้น ซึ่งในการผลิตรายการต้องทราบว่ากลุ่มผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายของรายการเป็นกลุ่มใด เพื่อกำหนดเนื้อหาและรูปแบบรายการที่เหมาะสม ผู้ชมจะได้เข้าใจและเข้าถึงในสิ่งที่รายการต้องการนำเสนอได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากการศึกษาค้นคว้า ช่องรายการโทรทัศน์ต่างๆ ควรผลิตรายการที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนมากขึ้น และควรให้ความสำคัญกับรายการที่นำเสนอเนื้อหาสาระ ความรู้ที่เป็นประโยชน์กับผู้ชมให้เข้ากับกระแสและการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่กำลังจะเกิดขึ้น จากผลการศึกษาพบว่า รายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนที่มีผู้รับชมมากในอันดับต้นๆ นั้นเป็นรายการที่มีขนาดระยะเวลาออกอากาศเพียงสั้นๆ ซึ่งอาจปรับให้เป็นรายการขนาดยาวขึ้น เพื่อนำเสนอข้อมูล เนื้อหาในเชิงลึกแก่ผู้ชมได้มากขึ้น และรายการโทรทัศน์ที่มีผู้รับชมในอันดับท้ายๆ ซึ่งมักเป็นรายการที่มีเวลาออกอากาศยาวกว่า ควรมีการดึงดูดผู้ชมมากขึ้น อาจมีการประชาสัมพันธ์รายการหรือใช้ผู้ดำเนินรายการที่มีชื่อเสียงควบคู่กับความรู้ความชำนาญในเรื่องอาเซียน

2. จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล รายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนที่ออกอากาศในช่วงเวลาค่ำคือ 20.01-24.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่กลุ่มตัวอย่างรับชมโทรทัศน์มากที่สุด พบว่า มีเพียงไม่กี่รายการเท่านั้น และรายการนั้นๆ เป็นรายการที่จำนวน

กลุ่มตัวอย่างได้รับชมอยู่ในอันดับท้ายๆ เพราะฉะนั้นรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนควรที่จะออกอากาศในช่วงเวลาดังกล่าว

3. การผลิตรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับประเทศอาเซียน ควรนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับการเดินทางหรือการไปท่องเที่ยวให้มากขึ้น อาทิ การเดินทาง วัฒนธรรม ภูมิประเทศ ราคาค่าใช้จ่าย สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น และควรนำเสนอข้อมูลที่แปลกใหม่จากที่สังคมอาจรับรู้อยู่แล้ว และเป็นรูปแบบรายการที่อาจผสมระหว่างการทำข่าวสารความรู้ รายการสารคดีท่องเที่ยว และจะต้องแทรกความบันเทิงให้กับผู้ชม ซึ่งข้อเสนอข้างต้นตรงกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถามอีกด้วย และผลการวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปพัฒนาปรับปรุงในการผลิตรายการโทรทัศน์ได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. รัฐบาล หรือกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ควรใช้รายการโทรทัศน์เป็นสื่อในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาเซียน และในการรณรงค์ให้ประชาชนไทยเดินทางท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งสามารถนำไปใช้สนับสนุนกับแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอาเซียน พ.ศ. 2554-2558 ในการดำเนินการยุทธศาสตร์การตลาดสำหรับการท่องเที่ยวร่วมกันภายในภูมิภาคอาเซียนได้

2. รัฐบาล หรือกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ควรมีการร่วมมือกับหน่วยงานของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียนในการร่วมมือกันผลิตรายการอาเซียนนำเสนอข้อมูล เอกลักษณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ เป็นการปรับปรุงเผยแพร่ภาพลักษณ์ให้นักท่องเที่ยวมีการรับรู้และประพัตดินให้ถูกต้องเหมาะสม และนำไปออกอากาศทั่วทั้งภูมิภาคอาเซียนและนอกอาเซียน นอกจากเป็นการประชาสัมพันธ์และ

ส่งเสริมการท่องเที่ยวกับคนในภูมิภาคแล้ว ภายนอกภูมิภาคจะได้มีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับอาเซียนมากขึ้นอีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาวิจัยถึงความคิดเห็นในการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนของผู้พำนักรในอาเซียนประเทศอื่นๆ และสำหรับผู้พำนักรนอกภูมิภาคอาเซียนด้วย

2. ศึกษาวิจัยพฤติกรรมการท่องเที่ยวในประเทศกลุ่มอาเซียนที่เป็นผลมาจากการรับชมรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับประเทศกลุ่มอาเซียนของนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติ

3. การสนทนากลุ่ม (focus group interview) ระหว่างผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์เชิงลึกในส่วนที่เป็นหลักสำคัญและหาแนวทางในการผลิตรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับอาเซียนที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ABG Nielsen Media Research. (2015). **TOP 10 PROGRAMMES**, Retrieved March 23, 2015, from ABG Nielsen Media Research Website: <http://www.agbnelsen.net/news/news.asp?id=790&country=Thailand&newstype=L&mode=full&language=English>
- Chitpraphan, C. (2013). **Factors influencing the exposure of TV morning news of Bangkok people**. Master of Communication Arts, Sripatum University.
- Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of Psychological Testing**. New York : Harper.
- Ford, B. (2009). **A Production of Thai Cooking Program**. Master of Arts, Chulalongkorn University.
- Kaewthep, K. (2011). **Mass Media: Theory and Educational Guideline**. Bangkok: Parbpim Ltd.
- National Statistical Office of Thailand and Ministry of Information and Communication Technology. (2008). **Report of the Mass Media survey 2008 (radio and television)**, Retrieved September 22, 2014, from National Statistical Office of Thailand Website: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/survey/massMedia51.pdf>
- Pairojpiriyakul, A. and Taweepornpathomgul, S. (2012). Factors affecting Thai tourists' decision to visit Muang Luang Prabang. **Journal of Sport Science and Health**, 13(1), 119-132.
- Posttoday. (2013). **ASEAN Economic Community 2015**, Retrieved April 20, 2014, from Journal and Review: <http://www.thai-aec.com/817#ixzz2r5qm5H4I>
- Sirirakoonwong, T. (2010). **Marketing factors Influencing Travel Decision-Making in Thailand of East-Asian Tourists : Case study of Korean, Chinese and Japanese Tourists**. Master of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

- Suwanvijit, W. (2014). Factors influencing tourists' decision making to travel to Indonesia-Malaysia-Thailand Growth triangle (IMT-GT): only within Thailand area. **Journal of Thai Hospitality**, 9(1), 18-33.
- Swarbrooke, J. and Honer, S. (1999). **Consumer Behavior in Tourism**. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Tinyasen, A. (2013). **Tourism television program watching towards decision making to domestic travel in Thailand**. Master of Science Program, Chulalongkorn University.
- Vacharobol, N. and Taweepornpathomgul, S. (2011). The influence of Thai drama series on Thai tourism promotion, **Journal of Sport Science and Health**, 12(2), 127-139.
- Wannasawat, W. (2011). **The exposure and satisfaction of marketing communication campaigns "New heart Thailand" by The Tourism Authority of Thailand**. Master of Arts, University of the chamber of the Commerce.
- Wichetnalinwong, S. (2000). **Signification and Presentation on television Cooking Programs**. Master of Arts, Chulalongkorn University.
- Wongkrut, W. (2009). **The Effecting of the tourism television programs to the decision of Thai tourists**. Master of Science Program, Chulalongkorn University.
- Wongpeng, A. (2007). **Marketing Factors Influencing the Decision Making of Traveling to THAILAND by European Tourists**. Master of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
- Yamane, T. (1973). **Statistic : An Introductory Analysis**. Tokyo : Harper International.

รายละเอียดการส่งบทความวิจัยและวิชาการลงตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

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

ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิอ่านบทความวิจัยและบทความวิชาการ (Peer Reviewer) 2 ท่าน ภายหลังจากได้รับการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์และผู้ส่งบทความได้แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิฯ จึงจะได้รับการตอบรับการตีพิมพ์บทความลงวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ หากบทความไม่ผ่านการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ผู้ส่งบทความสามารถปรับปรุงแก้ไขและส่งเข้ารับการพิจารณาได้ใหม่โดยในการส่งบทความเพื่อการพิจารณาตีพิมพ์ครั้งต่อไป ผู้ส่งบทความจะต้องรับผิดชอบค่าตอบแทนการตรวจอ่านบทความของผู้ทรงคุณวุฒิเอง สำหรับต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ผู้เขียนจะได้รับวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ฉบับที่พิมพ์จำนวน 3 เล่ม หากต้องการจะขอเพิ่ม กรุณาแจ้งล่วงหน้าในราคาเล่มละ 80 บาท

รายละเอียดในการเตรียมบทความวิชาการและบทความวิจัย

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

1. วารสารและนิตยสาร

รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. **ชื่อวารสาร**, ปีที่(ฉบับที่), หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

2. หนังสือ

รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). **ชื่อหนังสือ**. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). **ชื่อเรื่อง**, วันที่ทำการสืบค้น. ชื่อฐานข้อมูล. URL

6. สำหรับบทความวิจัย การจัดลำดับเรื่องควรประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- ชื่อเรื่องงานวิจัยและบทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) **โดยระบุชื่อผู้วิจัยหลัก/รอง และคณะ/สถาบันหรือสถานที่ทำงานด้วย**
- ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)
- วิธีดำเนินการวิจัย
- ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
- การวิเคราะห์ข้อมูล
- ผลการวิจัย
- อภิปรายผลการวิจัย
- สรุปผลการวิจัย
- ข้อเสนอแนะจากการวิจัย (ถ้ามี)
- กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)
- เอกสารอ้างอิง

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

ทั้งนี้ วารสารฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับตีพิมพ์บทความที่เขียนบทความ และเอกสารอ้างอิงไม่เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด

สถานที่ติดต่อ : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

E-mail : spsc_journal@hotmail.com โทร. 02 218-1030 โทรสาร 02-218-1030

Journal of Sports Science and Health

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

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

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

Manuscripts preparation

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

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

a. Journals and magazines:

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

b. Books:

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

c. Electronic materials:

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

6. Original research should contain the following items

- a. Research title, abstract (in Thai and English), and the names of the primary and co-investigators with affiliated institutions.
- b. Conceptual framework and its significance
- c. Objectives
- d. Research hypothesis (if available)
- e. Experimental design
- f. Research methodology
- g. Data analysis
- h. Results
- i. Discussion
- j. Conclusion
- k. Limitations and suggestions for future research (if available)
- l. Acknowledge (if available)
- m. References

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

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

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

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

ใบสมัครเป็นสมาชิก “วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ”

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

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

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

มีความประสงค์ขอรับวารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ เริ่มตั้งแต่ปีที่..... เล่มที่.....

ประจำเดือน ☐ มกราคม – เมษายน ☐ พฤษภาคม – สิงหาคม ☐ กันยายน - ธันวาคม

☐ 1 ปี 3 ฉบับ ราคา 200 บาท

☐ 2 ปี 6 ฉบับ ราคา 360 บาท

ทั้งนี้ ได้ส่งเงินค่าสมัครสมาชิก เป็นเงิน ☐ เงินสด ☐ ธนาณัติ ☐ เช็คไปรษณีย์

จำนวนเงิน.....บาท (ตัวอักษร.....บาท)

.....
(ลงนามผู้สมัคร)

หมายเหตุ

การส่งจ่ายไปรษณีย์ ให้ส่งจ่ายในนาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลิขิตา พงษ์พิบูลย์

ที่อยู่ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ไปรษณีย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุณาวงเล็บที่มุมซองว่า “วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ”

สำหรับเจ้าหน้าที่

ใบเสร็จรับเงินเล่มที่..... เลขที่..... หมายเลขสมาชิก.....

ลายเซ็นเจ้าหน้าที่..... วันที่.....

ใบสัญญาลงโฆษณาประชาสัมพันธ์ใน “วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ”

เลขที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

ข้าพเจ้า

ที่สำนักงาน.....

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

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

รวมค่าโฆษณาเป็นเงิน..... บาท (.....)

ขอความที่ข้าพเจ้าประสงค์ลงโฆษณาประชาสัมพันธ์ได้แนบมากับใบสัญญาแล้วรวมทั้งต้นฉบับ

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

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าสัญญาว่าจะชำระเงินค่าโฆษณาทันที ที่ตอบตกลงทำสัญญาลงโฆษณาประชาสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้แจ้งลงโฆษณา

ลงชื่อ.....ผู้รับแจ้งลงโฆษณา

วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

โทรศัพท์ 02 218-1030 / โทรสาร 02 218-1030

