

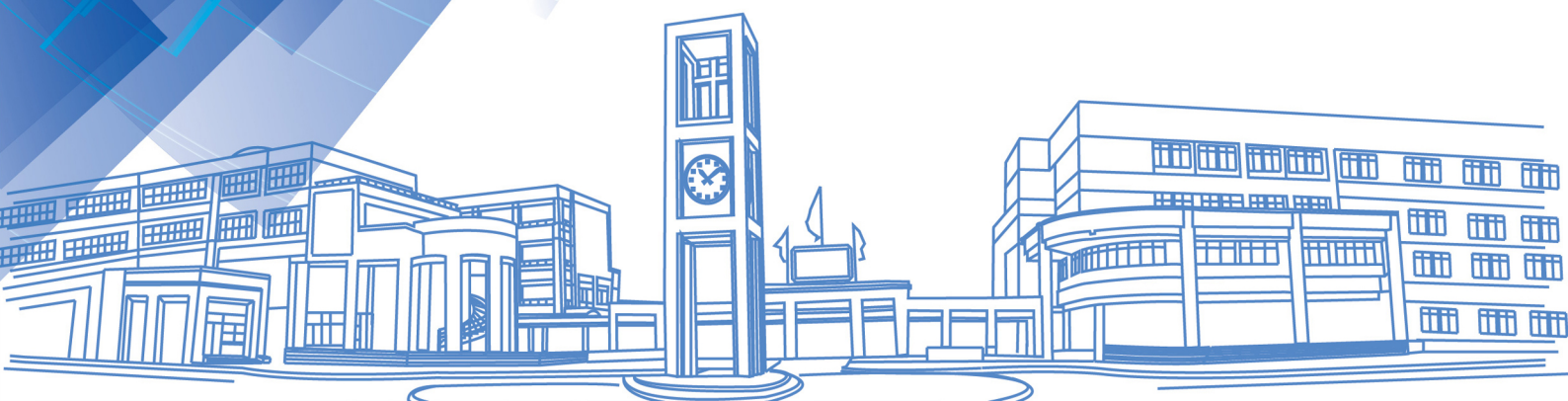


วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน Christian University Journal

ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2563 Vol.26 No.1 January - March 2020

ISSN 1685-1412 (Print)
ISSN 2673-0324 (Online)

CUT Journal





วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน Christian University Journal

ปีที่ ๒๖ ฉบับที่ ๑ มกราคม – มีนาคม ๒๕๖๓ Vol.26 No.1 (January - March) 2020
ISSN 1685-1412 (Print), ISSN 2673-0324 (Online)

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยคริสเตียน

ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ภักธรธรรมมาศ

บรรณาธิการ : อาจารย์ ดร.อภินันต์ อันทวิสิน

กองบรรณาธิการ

- | | |
|---|--|
| 1. ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร. กาญจนา นาคสกุล | สำนักราชบัณฑิตยสภา |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรน้อย สิงห์ช่างชัย | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร. รุจา ภูไพบูลย์ | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร. มลิวรรณ บุญเสนอ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 5. ศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วิจารณ์กิจอานวย | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล กิตติพิบูล | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ | สภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี ศรีมรกต | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธ์ ยิ้มมัน | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร. อาภาพร เฝ้าวัฒนา | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร. ชวนชม ชินะตั้งกูร | มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันเอกหญิง ดร. นงพิมล นิมิตรอนันท์ | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรนนท์ วรรณศิริ | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรชนก ศรีทุมมา | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |

ฝ่ายจัดการ

1. นางสาวนิพรรณ ทัพพะกุลธร
2. นางธัญญรัตน์ หวานแท้
3. นางอุษา ขาวมานิตย์
4. นางสาวชุติมา อ่ำโต

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ศาสตราจารย์ ดร.เพ็ชรน้อย สิงห์ช่างชัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน
3. ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล กิริติพิบูล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ศาสตราจารย์ ดร. มลิวรรณ บุญเสนอ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. รองศาสตราจารย์ ดร. กรไชย พรลภัสสรชกร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
6. รองศาสตราจารย์ ดร. รัชนี ศุภจินทรรัตน์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
7. รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ศิริสรธริรัญ มหาวิทยาลัยมหิดล
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ผ่องศรี ศรีมรกต มหาวิทยาลัยมหิดล
9. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธ์ ยี่มมัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
10. รองศาสตราจารย์ ดร. นวรัตน์ สุวรรณผ่อง มหาวิทยาลัยมหิดล
11. รองศาสตราจารย์ ดร. วุฒิชชาติ สุนทรสมัย มหาวิทยาลัยบูรพา
12. รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
13. รองศาสตราจารย์ ดร. พัทธภรณ์ อารีย์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
14. รองศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ โตสิงห์ มหาวิทยาลัยมหิดล
15. รองศาสตราจารย์ ดร. กัญญาดา ประจุศิลป์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
16. รองศาสตราจารย์ อัจฉรา ชีวตระกูลกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
17. รองศาสตราจารย์ โสภา พิชัยยงค์วงศ์ มหาวิทยาลัยมหิดล
18. รองศาสตราจารย์ สมพันธ์ หิญาชีระนันท์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
19. รองศาสตราจารย์ ศิริภัทรา เหมือนมาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลพรรณ บุญกิจ มหาวิทยาลัยศิลปากร
21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เปรมฤดี ชอบผล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญยจิรา ชีรเวทย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาณัติ นิธิธรรมยง มหาวิทยาลัยมหิดล
24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งนภา ภาณิตรัตน์ มหาวิทยาลัยมหิดล
25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญภา แดงด้อมยุทธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศากุล ช่างไม้ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลัดดาวรรณ ประสูตรแสงจันทร์ วิทยาลัยแสงธรรม
28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุมพร บุญญโสพรรณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สืบสาย บุญวิโรบุตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชร คุ้มคำชู มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
31. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะมาศ เสือเพ็ง มหาวิทยาลัยรังสิต
32. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันเอกหญิง ดร. นางพิมล นิมิตรอนันท์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
33. ดร. กิตติพันธุ์ อรุณพลลังสันติ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมทั้งสหสาขาวิชา ด้านการบริหารจัดการ การบัญชี และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดและประสบการณ์ทางวิชาชีพของอาจารย์ นักศึกษาและนักวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัย

ขอบเขต

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน รับผิดชอบตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย (Research Articles) และบทความวิชาการ (Academic Articles) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งสหสาขาวิชา ด้านการบริหารจัดการ การบัญชี และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

เงื่อนไขการรับบทความ

1. บทความที่ส่งมาเพื่อตีพิมพ์จะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น หากพบว่าการส่งบทความตีพิมพ์ซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น กองบรรณาธิการจะถอดถอนบทความนั้นออกจากวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียนทันที แม้ว่าจะตีพิมพ์ไปแล้วก็ตาม
2. บทความทุกเรื่องจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพแบบ Double-blind peer review โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ท่าน

กำหนดการเผยแพร่ :

- ปีละ 4 ฉบับ
ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม
ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน
ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน
ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม

สำนักงาน/สถานที่ติดต่อ :

ฝ่ายจัดการวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน
144 หมู่ 7 ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000
โทรศัพท์ : 0-3438-8555 ต่อ 3101-4 โทรสาร 0-3427-4500
e-mail : cutjournal@christian.ac.th
Website : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/index>
library.christian.ac.th/CUTJournal/main.php

ออกแบบและจัดรูปเล่ม :

ศูนย์วิทยบริการและหอสมุด มหาวิทยาลัยคริสเตียน



บทบรรณาธิการ

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 ประกอบด้วยบทความวิจัย จำนวน 8 เรื่อง และบทความวิชาการ 2 เรื่อง ซึ่งมีความหลากหลายของเนื้อหาวิชาการ ทั้งบทความวิจัยและบทความวิชาการทางด้านพยาบาลศาสตร์ การศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารองค์กร ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน กองบรรณาธิการวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ได้นำวารสารฯ เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ThaiJO ตั้งแต่ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป ดังนั้นผู้เขียนที่ต้องการตีพิมพ์บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน จึงต้องส่งบทความแบบออนไลน์ในระบบ ThaiJO ที่เว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/index> เท่านั้น สำหรับเว็บไซต์เดิมของวารสารฯ <http://library.christian.ac.th/CUTJournal/main.php> ยังคงเปิดให้บริการสืบค้นหรือดาวน์โหลดบทความย้อนหลังตั้งแต่ ปีที่ 1 ถึงฉบับปัจจุบันได้เช่นเดิม และหากผู้อ่านนำบทความจากวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียนไปใช้อ้างอิงในการทำวิจัยหรือเขียนบทความวิชาการ ขอให้ท่านโปรดใส่รายการอ้างอิงวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียนด้วย

กองบรรณาธิการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพวารสาร จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการประเมินบทความอย่างเข้มข้นทุกเรื่องก่อนการตีพิมพ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละสาขาวิชา เพื่อรักษาคุณภาพมาตรฐานของวารสารให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ TCI ซึ่งต้องขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ สำหรับผู้เขียนที่ประสงค์จะส่งบทความตีพิมพ์ในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน โปรดศึกษาคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ และ คู่มือการส่งบทความ ได้จากเว็บไซต์ของวารสารฯ ในระบบ ThaiJO

อาจารย์ ดร.อภินันต์ อันทวิสิน
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทบรรณาธิการ Editor's Message		
บทความวิจัย		
♦ ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วย แบบสอบถาม แบบประเมิน Time up and Go ต่อค่าความสมดุลของ การลงน้ำหนักทรงตัวในผู้สูงอายุ Relationship between Fall Risk Score, Time up and Go and Weight-Bearing Balance on lower extremities in Elderly People	นงนุช ล่วงพั่น Nongnuch Luangpon	1
♦ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นในด้านการป้องกัน และแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จังหวัดนครนายก Influencing Factors on Readiness of Personnel in Local Administrative Organization on Teenage Pregnancy Prevention and Solution, Nakhon Nayok Province	พัชรี รอดสั้น Pacharee Rodsun	13
♦ ผลของการออกกำลังกายแบบฟ้อนไทยทรงดำประยุกต์ต่อคุณภาพชีวิต ในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงและเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือด สมอง Effects of Applied Thai Songdam Dance Exercise on Quality of Life in Elderly Persons with Hypertension and Risk of Stroke	หทัยชนก หมากพิน Hathaichanok Makphin	28
♦ ปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการหรือกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้ บริการสุขภาพ สถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ ของประชากรในเขต เศรษฐกิจพิเศษ ประเทศไทย Discriminant Factors of Intension to Use or not Use New Private Hospital Services of Population at Special Economic Zone of Thailand	อรรถไกร พันธุ์ศักดิ์ Attakrai Punpukdee	42
♦ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการเชิงกลยุทธ์ การ จัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของ สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย The Causal Relationship Model between Strategic Management Digital Technology Management and Sustainable Competitive Advantage of Private Higher Education Institutions in Thailand	สุรีย์ กาญจนวงศ์ Suree Kanjanawong	56
♦ ผลการฝึก Brain Gym ต่อการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม Effect of Brain Gym on Balance, Coordination, Cognitive and Quality of Life in Elderly with Dementia	ชนันท์วัลย์ วุฒินนโกทิน Chananwan Wutthithanaphokhin	68

บทความวิจัย		
♦ The Prevalence and Factors Related to Food Consumption Behaviors of Junior High School Students of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกมลาไสย อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์	Montira Juntavaree มณฑิรา จันทวารีย์	83
♦ ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหวสามมิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ Effect of Human Heart Anatomy 3D Animation on Learning Achievements in Health Sciences Students	วรัฏฐา เหมทอง Waratta Hemtong	94
บทความวิชาการ		
♦ เทคโนโลยีความจริงเสริม: การประยุกต์ใช้ทางการศึกษาพยาบาล Augmented Reality Technology: Nursing Education Application	กาญจนา บุศราทิจ Kanchana Busarathid	104
♦ The Assessment of Spa Service Quality with 2 Dimensions : Subjective and Objective Assessment Dimensions การประเมินคุณภาพการบริการในธุรกิจสปาแบบ 2 มิติ : มิติจากความรู้สึกของลูกค้าและมิติความเห็นเชิงข้อเท็จจริง	Aswin Sangpikul อัศวิน แสงพิกุล	112

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบสอบถาม แบบประเมิน Time up and Go ต่อค่าความสมดุลของการลงน้ำหนักนัยอย่างมีนัยสำคัญในผู้สูงอายุ

นงนุช ล่วงพัน*, ศิริรัตน์ เกียรติภูณาสรรณ*, พรลักษณ์ แพเพอร์ เสือโต*, จารุวรรณ กิตติวรารุณ**

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุมีอยู่ 2 กลุ่มคือ เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามและเครื่องมือที่วัดการทำงานหรือกิจกรรมการทำงาน ซึ่งสามารถนำมาประเมินระดับความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเสี่ยงต่อการหกล้มจากเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามและเครื่องมือที่วัดการทำงานหรือกิจกรรมการทำงาน รวมถึงการวัด ความสมดุลของลงน้ำหนักขาทั้งสองข้าง การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน Morse Fall Scale (MFS) และแบบประเมิน Fall Risk Assessment Tool (FRAT) ต่อค่าความสมดุลการลงน้ำหนักนัยอย่างมีนัยสำคัญในทำยืนและ การวัดความเสี่ยงต่อการหกล้ม ที่วัดการทำงานด้วยแบบประเมิน Time up and Go Test (TUG) ผู้สูงอายุจำนวน 51 คน ได้เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ โดยทุกคนจะถูกประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบสอบถาม ประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน TUG หลังจากนั้นจะถูกประเมินความสมดุลการลงน้ำหนักขาทั้งสองข้างโดยเครื่องตรวจประเมินการทรงตัวและฝึกการทรงตัว ที่มีแผ่นวัดแรงปฏิกิริยาแบบคู่ (Dual forceplate) ที่อยู่ใต้ฐานสำหรับยืน (Platform) เพื่อบันทึกค่าจุดศูนย์กลางแรงกดที่เท้าและการกระจายการลงน้ำหนักของร่างกาย (Center of pressure; COP) ในวินาทีที่ 5, 10 และ 15 ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มเมื่อวัดด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT กับ TUG ระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p < 0.001$; ตามลำดับ) แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับความสมดุลของการลงน้ำหนักนัยอย่างมีนัยสำคัญในผู้สูงอายุ สรุปได้ว่าแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT สามารถนำมาใช้ทดแทนแบบประเมิน TUG ได้ในระดับปานกลาง ดังนั้นการนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติควรใช้ร่วมกันทั้งแบบประเมินและ TUG เพื่อให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมประจำวันด้านอื่นๆ ของผู้สูงอายุร่วมด้วย

คำสำคัญ : แบบประเมิน Morse Fall Scale, แบบประเมิน Fall Risk Assessment Tool, แบบประเมิน Time up and Go Test, ความสมดุลของการลงน้ำหนัก

* อาจารย์ประจำ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

** อาจารย์ประจำ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Corresponding author, email: nongnuchl@go.buu.ac.th, Tel. 038-103168

Received : June 30, 2019; Revised : August 26, 2019; Accepted : September 12, 2019

Relationship between Fall Risk Score, Time up and Go and Weight-Bearing Balance on lower extremities in Elderly People

Nongnuch Luangpon*, Sirirat Kiatkulanuson*, Bhornluck Paepetch Suato*, Jaruan Kittiwatwut**

Abstract

There are two groups of measurement of risk for fallings in the elderly, which is questionnaires and measurement for functional activities. The weight-bearing on both legs results in a balanced posture, but there was no previous study shown a correlation between questions evaluation functional movement and water-bearing distribution on both feet. The purpose of this study was to test a correlation between the falling risk score by Morse Full Scale (MFS) and Fall Risk Assessment Tool (FRAT) with weight distribution on both feet of elderly in standing position and functional activities balance using Time up and Go Test (TUG). Fifty-one elderly answered the questionnaires for both fall risk assessments. Then, TUG and the weight-baring distribution on both feet measured by the balance detector and balance training system with dual forceplate (Evaluation and Balance Training; EP40 system). The pressure at both feet, and the distribution of the weight of the center (COP) recorded in 5, 10 and 15 seconds. The results showed that there was a moderate correlation between the risk-to-fall score of both questionnaires and TUG ($p < 0.001$, $p < 0.001$; respectively). In contrast, with weight distribution on both feet. In conclusion, both questionnaires can use instead of TUG at the moderate level. Thus, in clinical practice should be used in both the evaluation form and TUG to cover the daily activities of the elderly.

Keywords : Morse Fall Scale, Fall Risk Assessment Tool, Time up and Go Test, Weight balance on feet

* Instructor, Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University

** Instructor, Faculty of Medicine, Burapha University

Corresponding author, email: nongnuchl@go.buu.ac.th, Tel. 038-103168

Received : June 30, 2019; **Revised** : August 26, 2019; **Accepted** : September 12, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข เนื่องจากเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง การบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดคือ กระดูกหัก ร้อยละ 74.8 (เพ็ญศรี เลาสวัสดิ์ชัยกุล, ยุพาพิน ศิริโพธิ์งาม, พรธณวดี พุทธิวัฒน์, 2543) และต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลมากกว่าเด็กถึง 10 เท่า โดยประมาณหนึ่งในสี่ของผู้สูงอายุที่หกล้มและมีกระดูกสะโพกหัก จะเสียชีวิตภายใน 6 เดือน (Tremblay and Barber, 2005) ซึ่งปัจจัยการหกล้มของผู้สูงมีสาเหตุมาจากทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ซึ่งปัจจัยภายใน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของผู้สูงอายุ ได้แก่การเจ็บป่วยเฉียบพลันและเรื้อรัง การใช้ยาที่เสี่ยงต่อการหกล้ม อายุที่เพิ่มมากขึ้น สภาพจิตใจที่ไม่คงที่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง การเคลื่อนไหว และปัจจัยภายนอกซึ่งเป็นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม อาคารบริเวณที่พักอาศัยไม่เหมาะสมซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการหกล้มของผู้สูงอายุที่เคยหกล้มมีสาเหตุมาจาก (1) สภาพแวดล้อมไม่ปลอดภัยร้อยละ 31 (2) ท่าทางและการทรงตัวบกพร่องร้อยละ 17 (3) เวียนศีรษะร้อยละ 13 (4) ขาอ่อนแรงฉับพลันร้อยละ 9 (5) สับสนร้อยละ 5 (6) ภาวะความดันโลหิตต่ำจากการเปลี่ยนท่า ร้อยละ 3 (7) การมองเห็นบกพร่องร้อยละ 2 และ (8) สาเหตุอื่นๆ (Rubenstein, 2006)

การป้องกันการหกล้มด้วยการ ลดปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มหลายๆ ปัจจัยร่วมกัน เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการลดการหกล้มของผู้สูงอายุ (Todd & Skelton, 2004) โดยวิธีการที่มีประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่ามากในการลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ การจัดกิจกรรมป้องกันและลดความเสี่ยงตามปัจจัยเสี่ยงที่พบในผู้สูงอายุ การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว การจัดการความเสี่ยงทางการแพทย์ เช่น การมองเห็น การทบทวนการใช้ยา และการประเมินความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมและการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัย (Lord, 2007; Rubenstein, 2006)

นอกจากนี้การลงน้ำหนักไม่สมดุลระหว่างขาทั้งสองข้างจัดเป็นสาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งของการเสียการทรงตัวและการล้ม เพราะการลงน้ำหนักขาที่ไม่เท่ากันจะส่งผลทำให้การย้ายศูนย์ถ่วงของร่างกายเป็นไปอย่างลำบากในขณะยืนหรือเดินในช่วงที่ขามีการรับน้ำหนัก (Gehlsen & Whaley, 1990) ซึ่งความสามารถในการทรงตัวหมายถึงความสามารถในการรักษาจุดศูนย์กลางมวลของร่างกายให้คงอยู่บนฐานที่รองรับร่างกาย (แดนเนาวรัตน์ จามรจันทร์ และคณะ, 2548) โดยยังไม่มีการศึกษาในผู้สูงอายุถึงสมดุลการลงน้ำหนักบนขาทั้งสองข้าง ซึ่งอาจจะมีความสัมพันธ์ความเสี่ยงต่อการหกล้ม

Perell และคณะ (2001) ได้ศึกษาถึงการใช้เครื่องมือในการวัดความเสี่ยงต่อการหกล้ม โดยศึกษาข้อมูลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1984-2001 พบว่ามีรายงานเกี่ยวกับการนำเครื่องมือวัดความเสี่ยงต่อการล้มไปใช้ในทางคลินิกจำนวน 21 งาน และพบว่ามี 20 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงต่อการล้มถูกนำมาใช้ สามารถ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเครื่องมือ คือ 14 เครื่องมือใช้ในงานพยาบาลเป็นแบบสอบถามที่ถูกพัฒนาจากการทำงานของพยาบาลในพยาบาลที่ครอบคลุมปัจจัยภายในตัวผู้ป่วยซึ่งมีทั้งแบบประเมินที่เหมาะสมสำหรับใช้ประเมินในช่วงแรกรับผู้ป่วย ประเมินทุกวัน และประเมินต่อสัปดาห์ เช่น FRAT, MFS, STRATIFY, Hendrich Fall Risk Model เป็นต้น ส่วนอีก 6 เครื่องมือใช้วัดการทำการกิจกรรมที่เป็นรูปแบบการทำงาน (functional) จะครอบคลุมถึงผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลรวมถึงสามารถใช้ในชุมชนได้ด้วยเช่น Berg Balance Scale, Dinamic Gait Index และ TUG เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมินภาวะหกล้มอีกหลายเครื่องมือที่นิยมใช้ในงานวิจัย เพราะต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินและมีรายละเอียดมากแต่จะให้ประโยชน์มากในกรณีที่มีการประเมินแบบครอบคลุมโดยทีมผู้รักษา (Comprehensive assessment) ได้แก่

Morse Fall Scale (MFS) มีทั้งหมด 6 ข้อในการประเมินที่ครอบคลุมถึงการรับรู้และการทำการเคลื่อนไหวของผู้ถูกทดสอบ โดยเป็นแบบสอบถามที่ผู้ช่วยผู้วิจัยจะเป็นคนตรวจประเมินและบันทึกผล

การประเมิน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมใช้ในสถานพยาบาลช่วงเฉียบพลันรวมทั้งการดูแลระยะยาว (Morse, 2006) Perell และคณะ (2001) ได้ทำการศึกษาค่าความเที่ยงและแม่นยำในการวัดของเครื่องมือนี้พบว่า MFS มีความเที่ยงและแม่นยำสูง (ICC=0.97) และค่า cut off คือ 45 คะแนน สามารถใช้ได้ง่าย และใช้เวลาค่อนข้างน้อยในการวัด Susan และคณะ (2007) ได้ทำการหาค่าความเที่ยงตรงและความแม่นยำในการนำไปใช้กับผู้มีอายุระหว่าง 17-100 ปีในประเทศจีนจำนวน 954 คน พบว่ามีความความเที่ยงและความแม่นยำของเครื่องมืออยู่ในระดับสูง (ICC=0.98) และได้มีการนำเครื่องมือ MFS ไปทดลองใช้ในประเทศโปรตุเกสในช่วงปี ค.ศ. 2012 กับผู้ป่วยจำนวน 8,356 คนอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ใช้คะแนน cut off ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 45 มีความเสี่ยงสูงมาก และคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 25 คะแนนมีความเสี่ยงอยู่ระดับปานกลางดูจากค่า OR (95%CI) พบว่าค่าคะแนนของผู้ป่วยในช่วงอายุ 60-69 ปี มีค่าเท่ากับ 4.46 (2.76-7.22) อายุ 70-79 ปี ค่าคะแนนเท่ากับ 10.30 (6.44-16.47) และในอายุที่มากกว่า 80 ปีขึ้นไป มีค่าคะแนนเท่ากับ 20.36 (12.75-32.52) ซึ่งค่าคะแนนความเสี่ยงที่พบอยู่ระหว่างปานกลางถึงสูงสอดคล้องตามช่วงอายุที่เพิ่มขึ้น (Sardo et al., 2016)

Falls Risk Assessment tool (FRAT) มีทั้งหมด 11 ข้อคำถาม โดยเป็นแบบสอบถามที่ผู้ช่วยผู้วิจัยจะเป็นคนตรวจประเมินและบันทึกผลการประเมิน เป็นเครื่องมือซึ่งสามารถแยกกลุ่มผู้ที่มีความเสี่ยงได้เป็น 3 ระดับ คือมีความเสี่ยงน้อย ปานกลาง และมีความเสี่ยงมาก ตามคะแนนที่ได้ มีการศึกษาถึงค่าความเที่ยงและแม่นยำในการวัดของ เครื่องมือนี้โดย Perell และคณะ (2001) พบว่ามีความเที่ยงและแม่นยำสูง (ICC= 0.90) สามารถใช้ได้ง่ายและใช้เวลาค่อนข้างน้อยในการวัด ค่าคะแนน cut off เท่ากับ 10 คะแนน

Hendrich II for risk model เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในต่างประเทศในการค้นหากลุ่มเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม (Hendrich, 2013) แต่อาจมีปัญหาการใช้ในประเทศไทยเนื่องจากเครื่องมือนี้ให้น้ำหนักเพศชายเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อภาวะหกล้มขณะที่ข้อมูลในประเทศไทยพบว่าเพศหญิงกลับมีความเสี่ยงมากกว่าเพศชายประมาณสองเท่า (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2551)

แบบประเมินร่างกายที่เป็น functional เช่น แบบประเมิน Time Up and Go Test (TUG) ถูกพัฒนาขึ้นมาในปี 1991 โดย Podsiadlo และ Richardson โดยให้เริ่มบันทึกเวลาตั้งแต่ลุกจากเก้าอี้เดินไปข้างหน้าเป็นระยะทาง 3 เมตร แล้วเดินอ้อมกลับมา นั่งเก้าอี้ตัวเดิม จากการศึกษาของ Perell และคณะ (2001) พบว่าค่า cut off คือ 14 วินาที ได้มีการศึกษาถึงความเที่ยงตรงและความแม่นยำของเครื่องมือ TUG โดย Steffen และคณะในปี ค.ศ. 2002 ในผู้สูงอายุ 91 คน อายุระหว่าง 61-89 ปี พบว่ามีค่าความแม่นยำของ TUG อยู่ระดับสูง (ICC= 0.92-0.99) ได้มีการศึกษาการนำเอา TUG ไปใช้ในศูนย์ผู้สูงอายุในประเทศแคนาดา จำนวน 60 คน และนำค่าที่ได้ของ TUG เทียบกับค่าแบบประเมินการทรงตัวด้วย Berg Balance Scale (BBS), ความเร็วในการเดิน gait speed และ ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน ดัชนีบาร์เธลเอ็ดแอล (Barthel Index of ADL) เพื่อทำนายความสามารถของผู้ป่วยที่จะใช้ชีวิตนอกบ้านด้วยตนเองได้ พบว่า มีค่าความเที่ยงตรงและแม่นยำสูง ($r = -0.81, -0.61, -0.78$; ตามลำดับ) (Dianne & Sandra, 1991) ในประเทศไทยได้นำมาเป็นแบบประเมินที่ใช้ตรวจคัดกรองภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุที่ยังสามารถเดินได้ ใช้พื้นที่ไม่มากและสะดวกในการนำไปใช้ในชุมชน สามารถทำได้ทุกสถานการณ์ สะดวกไม่ต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษหรืออาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเพียงมีนาฬิกาจับเวลาและการสังเกตทำเดินเท่านั้น (Wannaporn BoonPleng, 2015)

แต่เนื่องจากยังไม่เคยมีผู้นำแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มที่เป็นแบบสอบถามมาศึกษาหาความสัมพันธ์กับการวัดการทำงานของร่างกายที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจริงในผู้สูงอายุจากแบบประเมินที่เป็น functional และเครื่องมือการวัดการทรงตัวในห้องปฏิบัติการเพื่อให้ทราบว่าการคัดกรองที่ใช้ในเบื้องต้นมี

ความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มที่ได้จากแบบประเมิน MFS แบบประเมิน FRAT แบบประเมิน TUG กับการลงน้ำหนักขาทั้งสองข้างของผู้สูงอายุในท่ายืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ต่อความสมดุลของการลงน้ำหนักกรายก้างในผู้สูงอายุในท่ายืน และแบบประเมิน TUG

กรอบแนวความคิดการวิจัย

ในปัจจุบันการวัดหรือตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้ม มี 2 กลุ่มเครื่องมือ คือ เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม และ เครื่องมือใช้ในการวัด functional ซึ่งเป็นการทำกิจกรรมที่เป็นรูปแบบการทำงาน โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้ แบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้ม 3 เครื่องมือ คือ เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจำนวน 2 แบบสอบถามคือ MAS และ FRAT และเครื่องมือที่ใช้วัด functional คือ TUG ในการหาความสัมพันธ์กับ การลงน้ำหนักระหว่างขาทั้งสองข้างว่าเป็นอย่างไร เนื่องจากการลงน้ำหนักระหว่างขาทั้งสองข้างที่ไม่สมดุลเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียการทรงตัวและการล้มในผู้สูงอายุ ดังนั้นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มของแบบประเมินทั้ง 3 แบบต่อการลงน้ำหนักขาทั้งสองข้างของผู้สูงอายุในท่ายืน จะช่วยให้หาเครื่องมือในการตรวจคัดกรองความเสี่ยงต่อการหกล้มที่มีประสิทธิภาพมีความแม่นยำและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชนได้จริง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (observational-cross-sectional study) ในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน จำนวน 51 คน การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ รหัสโครงการวิจัย Sci 020/2561

กลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 -79 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่พบการหกล้มมากที่สุด (วิลารวรรณ สมตน, 2555) มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตเทศบาลเมือง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณมาจากการศึกษาของ Wannaporn Boonpleng (2015) ได้อาสาสมัครเท่ากับ 46 คน เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล และทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นจึงเพิ่มจำนวนอาสาสมัครร้อยละ 20 ทำให้มีอาสาสมัครรวม 51 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการคัดเลือกตามความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัยของอาสาสมัคร (convenient sampling) อาสาสมัครทั้งหมดจะถูกทำการซักประวัติทั่วไปและประวัติการหกล้มใน 6 เดือนที่ผ่านมา ตรวจสุขภาพร่างกายเบื้องต้น เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ ระดับความดันโลหิต น้ำหนัก ส่วนสูง อาสาสมัครได้รับการอธิบายถึงขั้นตอนและความปลอดภัยของการวิจัย ก่อนลงหนังสือให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) มีดังนี้ 1) ผู้สูงอายุต้องมีสติสัมปชัญญะดี 2) อ่านออกเขียนได้และสามารถ สื่อสารกับผู้วิจัยได้ด้วยตนเอง 3) ไม่มีปัญหาในการสื่อสาร 4) สามารถเดินได้ด้วยตนเอง หรือใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน หรือยืนได้ด้วยตนเองอย่างน้อย 15 วินาที และ 5) หากผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง หรือ เบาหวาน ต้องได้รับประทานยาอย่างต่อเนื่อง เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถเดินได้ เช่น ต้องนั่งรถเข็นตลอดเวลาในการใช้ชีวิตประจำวัน

เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้ใช้เครื่องมือในการศึกษา ดังนี้

TUG ประเมินโดยการจับเวลาเมื่ออาสาสมัครลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ที่มีพนักแขน จากนั้นเดินเป็นเส้นตรงไปข้างหน้าระยะทาง 3 เมตร แล้วอ้อมกลับมาจุดเดิมเพื่อนั่งเก้าอี้อีกครั้ง ผู้สูงอายุที่ต้องใช้เครื่องช่วยเดินสามารถใช้ไม้เท้าขณะรับการประเมินได้

MFS เป็นแบบประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มประกอบด้วย 6 ข้อคำถาม คะแนนรวม 0-125 โดย 0 หมายถึงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มน้อยที่สุด และ 125 หมายถึงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากที่สุด (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2551)

FRAT เป็นแบบประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มประกอบด้วย 11 ข้อคำถาม คะแนนรวม 0-33 โดย 0 หมายถึง มีความเสี่ยงต่อการหกล้มน้อยที่สุด และ 33 หมายถึงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากที่สุด (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2551)

ความสมดุลของการลงน้ำหนักของร่างกายครึ่งในท่ายืน วัดโดยเครื่องตรวจประเมินการทรงตัวและฝึกการทรงตัว (Evaluation and Balance Training; EP40 system: Wired Exercise Kit600, Dual-Axis ForcePlate System DFP4, Lower Extremity Evaluation and Impairment Software LSW, Biometric Ltd., UK) และซอฟต์แวร์ เวอร์ชัน 15.01 ที่มีแผ่นวัดแรงปฏิกิริยาแบบคู่ (Dual forceplate) ที่อยู่ใต้ฐานสำหรับยืน (platform) บันทึกค่าจุดศูนย์กลางแรงกดที่เท้าและการกระจายการลงน้ำหนักของร่างกาย (center of pressure; COP) และรายงานความสมดุลของการลงน้ำหนักของร่างกายครึ่งจากค่าการกระจายการลงน้ำหนักของร่างกายในทิศทางซ้าย-ขวา (RtLt) และทิศทางหน้า-หลัง (FB) ขณะยืนทรงตัวบนฐานสำหรับยืนของเครื่องตรวจประเมินการทรงตัวและฝึกการทรงตัวที่ละคนโดยไม่ไต่รองเท้า และให้เท้า 2 ข้างวางขนานกัน โดยความห่างเท่ากับช่วงกว้างระหว่างข้อศอกของอาสาสมัคร และทำการวัดจุดศูนย์กลางของแรงกดที่เท้าโดยอาสาสมัครต้องพยายามรักษาสถิตให้อยู่ในช่วงของจุดศูนย์กลางของแรงกดที่เท้า ทั้ง 2 ด้านโดยที่ฝ่าเท้าต้องวางอยู่บนแท่นรับแรงกดตลอดเวลา เป็นระยะเวลา 5, 10 และ 15 วินาที ในช่วงต้นของการขึ้นไปยืนบน forceplate อาสาสมัครจับโครงอลูมิเนียมเพื่อช่วยพยุงตัวและปล่อยมือออกจากโครงอลูมิเนียมเมื่อผู้วัดให้สัญญาณปล่อยมือพร้อมกับบันทึกค่าการลงน้ำหนักในวินาทีที่ 5, 10 และ 15 เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบอาสาสมัครจะจับโครงอลูมิเนียมอีกครั้ง ค่าที่บันทึกได้คือการลงน้ำหนักของเท้าซ้ายและขวาตามระยะเวลาที่กำหนดการลงน้ำหนักโดยแสดงผลเป็น ค่าตัวแปร ได้แก่ จำนวนกิโลกรัมที่ลงน้ำหนักของแต่ละข้าง เปอร์เซ็นต์การลงน้ำหนักของแต่ละข้าง โดยมีผู้ช่วยวิจัยคอยยืนอยู่ด้านข้าง ข้างละ 2 คน คอยช่วยเหลือหรือระวังความปลอดภัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติ Pearson's product-moment correlation ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มจากแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ต่อความสมดุลการลงน้ำหนักครึ่งในผู้สูงอายุในท่ายืน และแบบประเมิน TUG โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัย

อาสาสมัครในการศึกษาครั้งนี้มีอายุเฉลี่ย 71 ± 4.78 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.18 ± 11.66 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ย 154.06 ± 6.31 เซนติเมตร อาสาสมัครในการศึกษานี้มีระดับความเสี่ยงที่จะหกล้มต่ำ โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมิน MFS เท่ากับ 31.96 ± 17.97 คะแนน และค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมิน FRAT เท่ากับ 6.90 ± 2.92 คะแนน มีความผิดปกติเล็กน้อยถึงปานกลางในการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวันโดยมีค่าเวลาจากการทำแบบประเมิน TUG เท่ากับ 11.11 ± 4.41 วินาที ค่าการกระจายการลงน้ำหนักของร่างกายในทิศทางซ้าย-ขวา (RtLt) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเวลาเพิ่มมากขึ้น และทิศทางหน้า-หลัง (FB) มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 1)

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมินแบบสอบถามต่อความสมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างและแบบประเมินที่วัด function พบว่า ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มจากแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT มีความสัมพันธ์ในระดับกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับแบบประเมิน TUG ($p < 0.001$, $p < 0.001$; ตามลำดับ) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.474 และ 0.541 ตามลำดับ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ของคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มจากแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ต่อความสมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างในผู้สูงอายุในท่ายืน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไป ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน Morse Fall Scale (MFS) แบบประเมิน Fall Risk Assessment Test (FRAT) แบบประเมิน Time up and Go Test (TUG) และค่าความสมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างของผู้สูงอายุในท่ายืน

ข้อมูลทั่วไป (n=51)	Mean $\pm$ S.D.
อายุ (ปี)	71.24 $\pm$ 4.78
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.18 $\pm$ 11.66
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	154.06 $\pm$ 6.31
ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน MFS (คะแนน)	31.96 $\pm$ 17.97
ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน FRAT (คะแนน)	6.90 $\pm$ 2.92
ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน TUG (วินาที)	11.11 $\pm$ 4.41
สมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างทิศทางขวาซ้าย ในท่ายืน 5 วินาที (RtLt5s)	8.76 $\pm$ 7.02
สมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างทิศทางขวาซ้าย ในท่ายืน 10 วินาที (RtLt10s)	8.76 $\pm$ 7.23
สมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างทิศทางขวาซ้าย ในท่ายืน 15 วินาที (RtLt15s)	8.69 $\pm$ 7.36
สมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างทิศทางหน้าหลัง ในท่ายืน 5 วินาที (FB5s)	19.31 $\pm$ 11.48
สมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างทิศทางหน้าหลัง ในท่ายืน 10 วินาที (FB10s)	17.53 $\pm$ 11.97
สมดุลการลงน้ำหนักร่างกายครึ่งล่างทิศทางหน้าหลัง ในท่ายืน 15 วินาที (FB15s)	17.63 $\pm$ 12.33

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มทั้งแบบประเมิน Morse Fall Scale (MFS) และ ประเมิน Fall Risk Assessment Test (FRAT) กับความสมดุลการลงน้ำหนักทรงตัวในผู้สูงอายุในทำยืน และ Time up and go test (TUG)

Fall assessment (n=51)				
Parameter	MFS		FRAT	
	r	p	r	p
TUG	0.474	<0.001*	0.541	<0.001*
RtLt5s	0.112	0.433	-0.046	0.748
RtLt10s	0.115	0.421	-0.012	0.936
RtLt15s	0.033	0.820	0.080	0.575
FB5s	-0.054	0.707	0.093	0.510
FB10s	-0.089	0.536	0.123	0.391
FB15s	-0.111	0.437	0.071	0.622

Pearson's product-moment correlation coefficients (r), *statistically significant ($p < 0.05$)

การอภิปรายผล

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มทั้งแบบประเมิน MFS และ ประเมิน FRAT กับแบบประเมิน TUG ที่เป็นการทดสอบการเคลื่อนไหวจริงของร่างกาย พบว่า ทั้งแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT มีค่าความสัมพันธ์กับแบบประเมิน TUG ในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT สามารถนำมาใช้ในการคัดกรองความเสี่ยงในการล้มแทนแบบประเมิน TUG ได้ในระดับหนึ่ง แต่อาจจะบอกถึงความเสี่ยงในการหกล้มได้ไม่แม่นยำเท่ากับการวัดความเสี่ยงในการหกล้มด้วยแบบประเมิน TUG ซึ่งเป็นการวัดการเคลื่อนไหวที่แท้จริงของร่างกาย โดยอาจจะมียปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความเสี่ยงในการล้มที่แบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ไม่ได้สอบถาม เช่น การเรียนรู้และความเข้าใจต่อสิ่งแวดล้อม ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การทำงานของสมอง และปัญหาของเท้าเป็นต้น ดังนั้นจึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พบความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง เนื่องจากไม่สามารถบอกถึงความเสี่ยงจริงที่เกิดจากการหกล้มได้ทั้งหมดที่ครอบคลุมทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก

ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มทั้งจากแบบประเมิน MFS และแบบ ประเมิน FRAT กับความสมดุลการลงน้ำหนักทรงตัวในผู้สูงอายุในทำยืน ทั้งนี้ อาจเกิดขึ้นจากการที่วัตถุประสงค์ในการสอบถามความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุจากแบบสอบถามทั้งสองไม่ได้สะท้อนถึงปัญหาความสมดุลในการลงน้ำหนักขณะยืนที่อาจจะเกิดจากปัจจัยภายในร่างกาย ในขณะที่แบบประเมินทั้งสองจะเป็นการสอบถามถึงการหกล้มและสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการล้ม ดังนั้นจึงทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ในการศึกษาครั้งนี้ นอกจากนี้อาสาสมัครที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ก็เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงในการหกล้มค่อนข้างต่ำ ดังนั้นจึงอาจจะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ในการศึกษาครั้งนี้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปหากทำการศึกษาวิจัยในผู้ที่มีปัญหาความเสี่ยงในการหกล้มปานกลางถึงสูงก็อาจจะเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมินทั้งสองแบบกับความสมดุลการลงน้ำหนักทรงตัว

ซึ่งอธิบายได้จากการรักษามวลของร่างกายนั้นประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบคือ Central of Mass (COM), Central of Gravity (COG) และ Base of Support (BOS) (Kisner, 1990) นั้นบ่งบอกถึงมี

การปรับตัวตลอดเวลาทั้ง 3 องค์ประกอบทุกทิศทางเพื่อให้ร่างกายรักษาสมดุลการทรงตัวนั้นๆ ไว้ในสถานะที่สมดุลถึงจะทำให้ลำตัวตั้งตรงอยู่ได้โดยไม่ล้ม ดังนั้นผู้ที่มีความผิดปกติด้านการทรงตัว การลงน้ำหนักของขาที่ผิดปกติไปอาจส่งผลต่อความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ เพราะเป็นการรบกวนสมดุลระหว่างตำแหน่งของ COM, COG และ BOS โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มโดยใช้แบบประเมิน MFS แบบประเมิน FRAT แบบประเมิน TUG ต่อความสมดุลการลงน้ำหนักของรยางค์ล่างในผู้สูงอายุในทำยืนในวินาทีที่ 5 10 และ 15 จึงทำให้สมดุลการลงน้ำหนักบนรยางค์ล่างไม่ได้มีการเคลื่อนย้าย COM และ COG ออกนอก BOS ในขณะที่แบบประเมิน TUG เป็นแบบประเมินที่สะท้อนถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการรักษาสมดุลของร่างกายทั้ง 3 องค์ประกอบเพราะเป็นกิจกรรมการทดสอบที่มีการเคลื่อนไหวตำแหน่งของ COM และ COG ออกจากตำแหน่งของ BOS ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cheng และคณะ (2001) ทำการศึกษาผลของการลงน้ำหนักบนขาทั้งสองข้างเท่าๆ กัน ในขณะที่ยืนต่ออัตราการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 54 โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดตามโปรแกรมปกติในขณะที่กลุ่มศึกษาได้รับการฝึกการลงน้ำหนักโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันกลับทางชีวภาพ ผลการศึกษาพบว่าภายหลัง 6 เดือน ร้อยละของการหกล้มของกลุ่มที่การฝึกการลงน้ำหนักโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันกลับทางชีวภาพลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและมีข้อเสนอแนะให้นำการฝึกสมดุลการลงน้ำหนักที่ขาทั้งสองข้างมาใช้ในการฝึกสมดุลการทรงตัวในผู้ที่มีปัญหาการลงน้ำหนักขาไม่เท่ากัน

จากผลการศึกษาพบว่าค่าคะแนนความเสี่ยงจากการประเมินด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT มีความสัมพันธ์กับแบบประเมิน TUG เนื่องมาจากการตรวจประเมิน TUG ถือเป็นการตรวจประเมินมาตรฐานในการบ่งชี้ความเสี่ยงต่อการล้มของผู้สูงอายุได้ค่อนข้างดี สามารถใช้ได้ทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชน เพราะรูปแบบการทดสอบมีการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ทั้งการลุกขึ้นยืน นั่ง การเดิน (Podsiadlo & Richardson, 1991) โดยเกณฑ์การแปลผลความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย 5 ระดับ ดังนี้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า 0.81 ขึ้นไป มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.61 – 0.80 มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.41 – 0.60 มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.41 มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าต่ำกว่า 0.20 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) ซึ่งผลการศึกษาในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงค่าคะแนนความเสี่ยงจากการประเมินด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT มีความสัมพันธ์กับแบบประเมิน TUG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่เมื่อพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบที่มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง เนื่องจากหากผู้สูงอายุที่เคยมีประวัติการหกล้มจะขาดความมั่นใจในการเดินส่งผลให้เดินช้าลง หรือลุกขึ้นยืน-นั่งช้าลง ดังนั้นในการทดสอบด้วยแบบประเมิน TUG จึงใช้เวลาค่อนข้างนาน แปลผลได้ว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้ม การทดสอบด้วยแบบประเมิน TUG เป็นการทดสอบที่เรียกว่า functional movement ซึ่งประกอบด้วยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว การกระเด้งทาง การหมุนตัวหากผู้สูงอายุมีปัญหาในด้านการทรงตัว หรือมีปัญหาด้านการมองเห็นจากสรีรวิทยาที่เสื่อมถอยตามอายุที่มากขึ้น จะส่งผลให้ผู้สูงอายุเดินช้าลงใช้เวลานานขึ้น สอดคล้องกับข้อคำถามในแบบประเมิน MFS และ FRAT ซึ่งมีข้อคำถามเกี่ยวกับการเดินร่วมด้วย เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มทั้งแบบประเมิน MFS และ แบบประเมิน FRAT กับความสมดุลการลงน้ำหนักของรยางค์ล่างในผู้สูงอายุในทำยืนพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน (ข้อมูลแสดงในตารางที่ 2) เนื่องจากการวัดความสมดุลการลงน้ำหนักของรยางค์ล่างนั้นบ่งบอกถึงการกระจายการลงน้ำหนักบนขาเท่ากันหรือไม่ ซึ่งการวัดความสมดุลของการลงน้ำหนักที่รยางค์ล่างในทำยืนนั้นเป็นการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการ

ควบคุมการทรงท่า ทั้งนี้หากสมดุลการลงน้ำหนักของร่างกายไม่สมดุล จะส่งผลต่อการลงน้ำหนักที่เท้าซ้ายหรือเท้าขวา หรือบริเวณหน้าเท้าหรือส้นเท้าได้ นอกจากนี้ความสมดุลการลงน้ำหนักของร่างกายบนเท้าทั้งสองข้างที่ไม่เท่ากันอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยอื่นได้ เช่น การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวดของขา หลัง คอหรือข้อหรือการหดสั้นของกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้อองข้อสะโพก กล้ามเนื้อองข้อสะโพก ทำให้การกระจายการลงน้ำหนักที่ขาทั้ง 2 ข้างไม่เท่ากัน แต่การกระจายตัวของน้ำหนักยังอยู่ในฐานการรองรับ (base of support) ทำให้ผู้สูงอายุสามารถปรับตัวโดยใช้การเคลื่อนไหวขดเขยอย่างอื่นทดแทนเพื่อให้การควบคุมการทรงท่าอยู่ได้โดยไม่ล้มในขณะที่มีการเคลื่อนไหวเช่นการลุกขึ้นยืน การเดิน หรือการนั่งลงจากทำยืน ดังนั้นในผู้ที่มีสมดุลการลงน้ำหนักไม่เท่ากันของขาทั้ง 2 ข้างนั้นอาจจะมีความคาดหวังของแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT มากหรือน้อยก็ได้ โดยในการศึกษาครั้งนี้การวัดความสมดุลของการลงน้ำหนักที่รยางค์ล่างทำการวัดในขณะที่ยืนนิ่งๆ บน forceplate ไม่มีการเคลื่อนไหวใดๆ จึงไม่มีผลต่อความเสี่ยงต่อการหกล้มทำให้ค่าที่ได้ไม่สัมพันธ์กันกับค่าคะแนนจากแบบประเมิน MFS แบบประเมิน FRAT และแบบประเมิน TUG ทั้งนี้ผู้สูงอายุที่มีการลงน้ำหนักไม่สมดุลบนรยางค์ล่างในทำยืนแต่ในขณะที่เดินร่างกายจะสามารถปรับตัวเพื่อชดเชยให้เกิดความสมดุลขณะเดินได้จึงไม่มีผลต่อการล้ม ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ต่างจากการศึกษาของ Gehlsen (1990) ที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกและพบว่าการลงน้ำหนักไม่สมดุลกันระหว่างขาทั้งสองข้างเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียการทรงตัวและการหกล้มได้เนื่องจากการย้ายศูนย์กลางของร่างกายเสียสมดุลไป อนึ่งค่าคะแนนที่ได้จากแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT นั้นเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มที่ใช้ข้อมูลในระยะเวลาที่ผ่านมาและข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ถูกทดสอบมาคำนวณค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการล้ม ซึ่งนิยมใช้ประเมินผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลโดยเฉพาะผู้ป่วยใน ดังนั้นด้วยสถานะของผู้ป่วยที่ต้องนอนโรงพยาบาลก็อาจจะยังมีการเจ็บอยู่เมื่อประเมินด้วยแบบประเมินทั้ง 2 แบบประเมินนี้จึงสะดวกและใช้เวลาในการประเมินไม่นาน และได้ผลค่อนข้างชัดเจนว่ามีความเสี่ยงต่อการล้มและสะดวกต่อการใช้งานในพื้นที่จำกัด ซึ่งต่างจากผู้สูงอายุในชุมชนที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวมากกว่าและยังสามารถดูแลและเคลื่อนย้ายตัวเองได้ดีโดยลำพังและบางรายมีการชดเชยการลงน้ำหนักที่ไม่สมดุลจึงทำให้การตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการล้มด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT และความสมดุลการลงน้ำหนักรยางค์ล่างไม่มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบสมดุลการลงน้ำหนักที่รยางค์ล่างในทำยืน ในผู้สูงอายุบางรายที่มีการชดเชยการเจ็บปวด การหดสั้นของกล้ามเนื้อ เมื่อให้ผู้ถูกทดสอบยืนนิ่งๆ ตัวตรง จึงเป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างลำบากจึงเกิดการชดเชยการทรงท่าเกิดขึ้น ทำให้การลงน้ำหนักที่รยางค์ล่างไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ ดังนั้นในการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุในชุมชนควรประเมินให้ครอบคลุมทั้งหมดทั้งในด้านของกายภาพ การเจ็บป่วย การใช้ยา ประวัติการล้มนั้นคือต้องเลือกใช้แบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ร่วมกับการทดสอบ TUG เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในการวิเคราะห์หาสาเหตุการความเสี่ยงต่อการหกล้มและการป้องกันการล้มในผู้สูงอายุได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยการนำไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า สามารถนำแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT มาใช้คัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับแบบประเมิน TUG ถึงแม้ว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มจากทั้งสองแบบประเมินการลงน้ำหนักขาทั้งสองข้างในผู้สูงอายุจะไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งหากคัดกรองในเบื้องต้นพบว่ามีความเสี่ยงในระดับปานกลางหรือสูงจึงควรมานำมาทดสอบเพิ่มเติมด้วยแบบประเมิน TUG ต่อไป เนื่องจากมีความไวและสามารถบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มได้จากหลายๆ ปัจจัย ดังนั้นในทางปฏิบัติ

ในชุมชนก็ยังคงใช้การประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มโดยใช้แบบประเมิน TUG เพราะเป็นเครื่องมือที่มีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของการลงน้ำหนักจึงสามารถทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุได้ค่อนข้างดี หรือหากจะใช้แบบประเมินที่เป็นแบบสอบถามควรเป็นแบบประเมินที่มีความสัมพันธ์กับ TUG อยู่ในระดับดี เพื่อให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมประจำวันด้านอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น การรับประทานยา การนอน การมองเห็น เป็นต้น

การทำวิจัยในครั้งต่อไป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตเมือง และเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่ค่อนข้างช่วยเหลือตนเองได้ดีมีความเสี่ยงต่อการหกล้มค่อนข้างต่ำ ดังนั้น หากศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุในเขตชนบทและเป็นผู้สูงอายุระดับการช่วยเหลือตนเองได้บ้างและมีความเสี่ยงต่อการหกล้มในระดับปานกลางถึงสูงอาจจะทำให้พบค่าความสัมพันธ์ได้ข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป

เอกสารอ้างอิง

- แดนเนาวรัตน์ จามรจนนท์, จิตอนงค์ ก้าวกลีกรรม, สุจิตรา บุญหยง. (2548). *โครงการการศึกษา เรื่อง การทรงตัวและหกล้มในผู้สูงอายุไทย* (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- เพ็ญศรี เลาสวัสดิ์ชัยกุล, ยุพาพิน ศิริโพธิ์งาม, พรณวดี พธูฉนะ. (2543). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลจากการหกล้มในผู้สูงอายุ. *วารสารพญาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ*. 1(1), 16-23.
- วิลาวรรณ สมตน. (2555). *ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล). มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2551). *แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ*. นนทบุรี: บริษัท ซีจี พูล จำกัด.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. (2558). *สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- Cheng, P.T., Liaw, M.Y., Wong, M.K., Tang, F.T., Lee, M.Y. & Lin, P.S. (2001). Symmetrical body weight distribution training in stroke patients and its effect on fall prevention. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 82(12), 1650-1654.
- Dianne P., Sandra R., (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 39(2), 142-148.
- Gehlsen, G.M. & Whaley M.H., (1990). Falls in the elderly: Part II, balance, strength and flexibility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 71(10), 739-741.
- Hendrich, A. (2013). Fall Risk Assessment for Older Adults: The Hendrich II Fall Risk Model. *The American Journal of Nursing*. 107(11), 1-2.

- Jitapunkul, S., Kunanusont, C., Phoolcharoen, W., & Suriyawongpaisal, P. (2001). Prevalence estimation of dementia among Thai elderly: a national survey. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 84(4), 461-467.
- Kisner, C. & Colby, L.A. (1990). *Therapeutic exercise*. United States of American: F.A. Davis Company.
- Lord, S.R., Sherrington, C., Menz, H.B. & Close, J.C.T. (2007). *Falls in older people: Risk factors and strategies for prevention 2*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morse, J.M. (2006). The modified Morse Fall Scale. *International Journal of Nursing Practice*. 12(3), 174-175.
- Perell, K.L., Nelson, A., Goldman, R.L., Luther, S.L., Prieto-Lewis, N. & Rubenstein, L.Z. (2001). Fall risk assessment measures: An analytic review. *The journals of gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*. 56(12), 761-766.
- Podsiadlo, D. & Richardson, S. (1991). The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 39(2), 142-148.
- Rubenstein, L.Z. (2006). Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Aging*. 35(Suppl 2), 37-41.
- Sardo, P.M., Simões, C.S., Alvarelhão, J.J., Simões, J.F. & Melo, E.M. (2016). Fall risk assessment: retrospective analysis of Morse Fall Scores in Portuguese hospitalized adult patient. *Applied Nursing Research*. 31(3), 34-40.
- Susan, K.Y.C., Claudia, K.Y.L., Thomas, K.S.W., Lorna, K.P.S., Sarah, K.F.K., Chi, K.C. and Ivan, Y.C.W, (2007). Evaluation of the Morse Fall Scale: Application ability in Chinese hospital populations. *International Journal of Nursing Sciences*. 44(4), 556-565.
- Todd, C. & Skelton, D. (2004). *What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe*. Health Evidence Network report; [cited 2018 October 2]. Retived from: <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>
- Tremblay, J. & Barber, C. (2005). Preventing falls in the elderly. *Human Development Family Studies*. 10(242), 54-60.
- Wannaporn Boonpleng, Wadeerat Sriwongwan, Pattana Sattawatcharawanij, (2015). Rate and Associated Factors for Falls among Elderly People: Chaopraya Waterfront Community in Nonthaburi Province. *Journal of Nursing Sciences*. 33(3): 74-86.



ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกัน และแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จังหวัดนครนายก

พัชรี รอดสั้น*, กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์**, กรวรรณ ยอดไม้***, วิรินธิ กิตติพิชัย****

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จังหวัดนครนายก เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง ระหว่างเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2561 จากกลุ่มบุคลากรที่รับผิดชอบโดยตรงต่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานวัยรุ่น จำนวน 240 คน จาก องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 46 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ไคสแควร์และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงสถิติแบบมีขั้นตอน

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.20 มีความพร้อมขององค์กรภาพรวมในระดับต่ำ ปัจจัยที่สามารถคาดการณ์โอกาสของความพร้อม ได้แก่ การได้รับสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุขด้านงบประมาณ มีความพร้อมเป็น 4.59 เท่า (Adjusted OR = 4.592, 95% CI = 1.008-20.922) การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ มีความพร้อมเป็น 2.76 เท่า (Adjusted OR = 2.761, 95% CI = 1.276-5.973) และการดำเนินงานของสภาเด็กในชุมชนด้านกิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ มีความพร้อมเป็น 3.02 เท่า (Adjusted OR = 3.021, 95% CI = 1.116-8.174) โดยปัจจัยทั้ง 3 ตัว สามารถร่วมกันทำนายความพร้อม ได้ร้อยละ 80.20

ผู้วิจัยเสนอแนะว่า ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรส่งเสริมให้บุคลากรที่รับผิดชอบงานด้านนี้ได้มีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่ของตนตามพระราชบัญญัติ ได้แก่ การสนับสนุน การประสานงานกับภาคีเครือข่าย รวมไปถึงการจัดสวัสดิการสังคมต่างๆ ให้แก่วัยรุ่น เพื่อช่วยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมในด้านการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเพิ่มขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ : การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น, ความพร้อมของบุคลากร, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** รองศาสตราจารย์, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** อาจารย์ประจำ, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Corresponding author, email: kanittha.cha@mahidol.ac.th, Tel. 02-354-8536

Received : July 2, 2019; Revised : October 15, 2019; Accepted : October 31, 2019

Influencing Factors on Readiness of Personnel in Local Administrative Organization on Teenage Pregnancy Prevention and Solution, Nakhon Nayok Province

Pacharee Rodsun*, Kanittha Chamroonsawasdi**, Korravarn Yodmai***, Wirin Kittipichai****

Abstract

This research aims to study the associating factors of the readiness of personnel in local administrative organization on teenage pregnancy prevention and solution in Nakhon Nayok Province. Data were collected through a self-administered questionnaire between May to June 2018. Study samples included 240 personnel who implemented activities related to teenagers from 46 local administrative organization. Data were analyzed by descriptive statistics, and multiple logistic regression analysis.

Results showed that majority of sample group 74.20% had a low level of readiness. The influencing factors on the readiness were financial support from public health organization had 4.59 times of readiness (Adjusted OR=4.592, 95% CI=1.008-20.922), perceived roles and duties (as prescribed by the act) had 2.76 times of readiness (Adjusted OR= 2.761, 95% CI=1.276-5.973), and public-minded activities of the local youth council had 3.02 times of readiness (Adjusted OR= 3.021, 95% CI=1.116-8.174). These factors were able to predict the readiness correctly as 80.20%.

Researchers suggested that the local administrators should encourage responsible personnel to realize on their roles acceding to the constitution such as to support and collaboration with networks, and the delivery of social welfares to teenagers. This enhancement will help local administrative organizations to improve their readiness on teenage pregnancy prevention and solution in future.

Keywords : Teenage pregnancy, Personnel readiness, Local administrative organization

* Graduate student in Master of Science, Faculty of Public Health, Mahidol University

** Assoc. Prof., Faculty of Public Health, Mahidol University

*** Instructor, Faculty of Public Health, Mahidol University

**** Asst. Prof., Faculty of Public Health, Mahidol University

Corresponding author, email: kanittha.cha@mahidol.ac.th, Tel. 02-354-8536

Received : July 2, 2019; **Revised :** October 15, 2019; **Accepted :** October 31, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่นของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากสถิติของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2560 พบว่าอัตราการตั้งครุภัณฑ์ในหญิงที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีมากถึงร้อยละ 12.9 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 10 และจากสถิติของกระทรวงสาธารณสุขอัตราการคลอดที่พบในวัยรุ่นหญิงอายุ 15-19 ปี ใน พ.ศ. 2560 เท่ากับ 39.6 ต่อพันประชากรหญิงวัย 15-19 ปี (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์, 2561) แม้จะต่ำกว่าเกณฑ์ในระดับประเทศที่กรมอนามัยได้ตั้งเป้าหมายไว้ไม่เกิน 50 ต่อพันประชากรหญิงวัย 15-19 ปี ก็ตาม แต่เมื่อจัดอันดับเป็นรายจังหวัดแล้วพบว่า จังหวัดนครนายกเป็นจังหวัดที่มีสถิติการคลอดมากที่สุดติด 1 ใน 5 อันดับแรกของประเทศไทย ใน พ.ศ. 2560 ซึ่งทั้ง 5 จังหวัดเรียงตามลำดับประกอบด้วย จังหวัดนครนายก ประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี ระยอง และสมุทรสาคร โดยมีอัตราการคลอดต่อพันประชากรหญิงวัย 15-19 ปี ของแต่ละจังหวัดเป็น 63.9, 59.2, 57.6, 56.5 และ 56.3 ตามลำดับ (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์, 2560)

ปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่นส่งผลกระทบหลายด้าน เช่น ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครุภัณฑ์ สภาพจิตใจและอารมณ์ของวัยรุ่น ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย เสียโอกาสในการเรียน ปัญหาต่อตัวบุตร เช่น ความเสี่ยงของการตกในครรภ์มีโอกาสเกิดการแท้งสูง หรือคลอดก่อนกำหนด (ดลฤดี เพชรขว้าง และคณะ, 2554) ปัญหาด้านสังคม เช่น การติดยาหรือการไม่ยอมรับของคนในสังคม ปัญหาการหย่าร้าง การทำแท้ง (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์, 2560) หรือแม้กระทั่งภาครัฐเองต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพ และจัดสวัสดิการทางสังคม (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์, 2558) จากผลกระทบในหลายๆ ด้าน และปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามมา ทำให้รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่น และได้กำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติ โดยตราเป็นพระราชบัญญัติ (พรบ.) การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่น พ.ศ. 2559 ซึ่งได้บูรณาการการทำงานจากหลายภาคส่วน ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงแรงงาน และกระทรวงมหาดไทย เป็นต้น เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหานี้ในพื้นที่ โดย พรบ.ดังกล่าวได้ให้ความสำคัญกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพราะเป็นส่วนราชการที่ใกล้ชิดชุมชน มีทรัพยากรที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานด้านวัยรุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับอำนาจหน้าที่จากส่วนกลางในการจัดบริการสาธารณะ โดยมาตรา 10 ระบุถึงบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่จะต้องดำเนินการให้วัยรุ่นในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบได้รับสิทธิตามมาตรา 5 คือ สิทธิที่จะตัดสินใจด้วยตนเอง สิทธิที่จะได้รับความรู้ด้านอนามัยเจริญพันธุ์ ได้รับสวัสดิการทางสังคมที่เหมาะสม ตาม พรบ. การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่น พ.ศ.2559 และการเก็บรักษาความลับและความเป็นส่วนตัวของวัยรุ่นเอง ซึ่ง พรบ. ดังกล่าวได้ระบุถึงบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้สามารถทำงานประสานกันได้ เนื่องจากมีกลุ่มเป้าหมายหลักของการดำเนินงาน คือ วัยรุ่นเหมือนกัน โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีบทบาทหน้าที่สำคัญในการดำเนินงานประกอบด้วย การประสานงาน และบูรณาการการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้นความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นกลไกกำหนดทิศทาง การดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่นในระดับพื้นที่ให้มีความยั่งยืนต่อไป (สำนักงานราชกิจจานุเบกษา, 2559)

ความพร้อมขององค์กร (Organizational readiness) ตามแนวคิดของคุนตซ์ (Koontz, 1990) หมายถึง ความสามารถของหน่วยงานที่จะผลักดันการดำเนินงานให้เป็นไปได้อย่างราบรื่น ประกอบไปด้วย การวางแผนกำหนดวิสัยทัศน์และบทบาทหน้าที่การทำงานขององค์กร กำหนดโครงสร้างขององค์กร มอบหมายภาระงาน และจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน การพัฒนาศักยภาพในการทำงานของบุคลากร การกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมทั้งการควบคุมกำกับและตรวจสอบผลการ

ปฏิบัติงาน การศึกษาของ สุภวัฒน์กร วงศ์ธนวุธ และซัชเชลิม สุทธิพงษ์ประชา (2556) เรื่องศักยภาพและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการสุขภาพ มองความพร้อมเชิงองค์การขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Institutional Capacity) ประกอบด้วยภาวะผู้นำ โครงสร้างของระบบสนับสนุนภายใน และศักยภาพด้านการคลัง พบว่า ภาวะผู้นำและโครงสร้างของระบบบ่งบอกถึงความพร้อมขององค์กรได้ และเมื่อศึกษาถึงปัจจัยที่จะช่วยให้องค์กรเกิดความพร้อม การศึกษาของอีบาย (Eby, 2000) ที่ประเทศสเปน พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมขององค์กร ได้แก่ การรับรู้ เจตคติ และความชอบส่วนบุคคลของพนักงานในองค์กร เห็นได้ว่าทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยที่สำคัญของการดำเนินงานในองค์กร โดยปัจจัยด้านบุคคลมีความแตกต่างกันในด้าน อายุ เจตคติ ค่านิยม และระดับความสามารถ ปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญที่จะช่วยสร้างความมั่นคงให้แก่องค์กร บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมจะเข้ามาทำหน้าที่เชื่อมโยงภารกิจต่างๆในองค์กร ให้สามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานจนบรรลุตามเป้าหมาย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ต้องอาศัยบุคลากรในการขับเคลื่อนการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น โดยมีหน่วยงานภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องได้แก่ ฝ่ายการศึกษา ฝ่ายวิชาการและแผนงาน ฝ่ายสวัสดิการสังคม ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ ฝ่ายส่งเสริมคุณภาพชีวิต ฝ่ายคลัง และฝ่ายสาธารณสุข (สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็กและเยาวชนฯ, 2555)

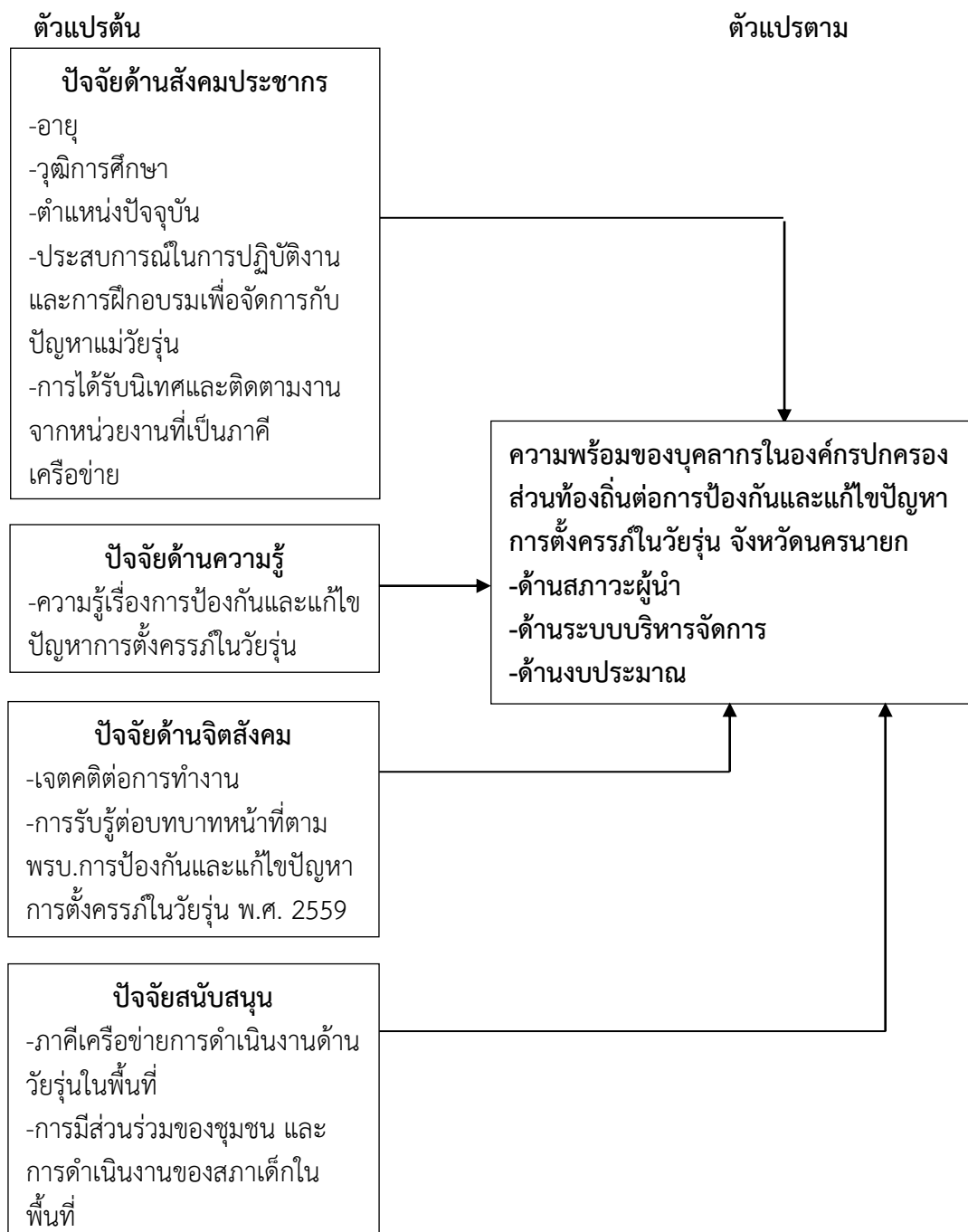
จากสถานการณ์ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นของจังหวัดนครนายกที่สูงสุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศและการศึกษาของกองส่งเสริมและพัฒนาเครือข่าย ที่ศึกษากระบวนการส่งเสริมและพัฒนาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้นแบบ ในพื้นที่จังหวัดนครนายก พบว่า ศักยภาพของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานด้านสังคมในการทำหน้าที่ประสานงานเครือข่ายเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานประสบผล การเพิ่มพูนความรู้และทักษะเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ (สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็กและเยาวชนฯ, 2555) ซึ่งในพื้นที่จังหวัดนครนายกยังไม่มีการศึกษาความพร้อมในด้านนี้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องต้องศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกัน และแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น จังหวัดนครนายก ผ่านการรับรู้และการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะ แนวทางการทำงานป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดของ คูนต์ซ์ (Koontz, 1990) ซึ่งกล่าวถึงความพร้อมของบุคลากรและองค์กรใน 3 ด้านได้แก่ ความพร้อมด้านภาวะผู้นำ ความพร้อมด้านระบบบริหารจัดการ และความพร้อมด้านงบประมาณ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของบุคลากรในการปฏิบัติงานตาม พรบ.การป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น พ.ศ. 2559 ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านสังคมประชากร ได้แก่ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งปัจจุบัน ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานและการฝึกอบรมเพื่อจัดการกับปัญหาแม่วัยรุ่น การได้รับนิเทศและติดตามงานจากหน่วยงานที่เป็นภาคีเครือข่าย 2) ปัจจัยด้านความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น 3) ปัจจัยด้านจิตสังคม ได้แก่ เจตคติต่อการทำงาน และการรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตาม พรบ.การป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น พ.ศ. 2559 4) ปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ ภาคีเครือข่ายการดำเนินงานด้านวัยรุ่นในพื้นที่ ประกอบด้วยบุคลากรจากกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมฯ และภาคเอกชน และ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการดำเนินงานของสภาเด็กในพื้นที่ ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะใช้เป็นแนวทางเพื่อวางแผนดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดนครนายก และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการขับเคลื่อนการดำเนินงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดนครนายก ต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ในด้านสถานะผู้นำ ด้านระบบบริหารจัดการ และด้านงบประมาณ

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดนครนายก ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น

กรอบแนวคิดการวิจัย ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของคุนตซ์ (Koontz, 1990) โดยมีรายละเอียดดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบบภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง ระหว่างเดือน พฤษภาคม - มิถุนายน 2561

ประชากรที่ศึกษา เป็นบุคลากรที่รับผิดชอบโดยตรงต่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านวัยรุ่น จำนวน 240 คน จากจำนวนผู้ปฏิบัติงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ของจังหวัดนครนายก ทั้งสิ้น 451 คน ใน 46 องค์กร ซึ่งในแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วยหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประกอบด้วย ฝ่ายการศึกษา ฝ่ายวิชาการและแผนงาน ฝ่ายสวัสดิการสังคม ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ ฝ่ายส่งเสริมคุณภาพชีวิต ฝ่ายสาธารณสุข สำนักงานการปลัด ฝ่ายการคลัง ฝ่ายทรัพยากร สิ่งแวดล้อม

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วนที่สนใจในประชากรกลุ่มเดียวของ แดเนียล (Daniel, 2010) โดยใช้การประมาณค่าสัดส่วน (P) จากงานวิจัยของ ธีรวิสิฐ มูลงามกุล และคณะ (2560) ที่ศึกษาถึงความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน เท่ากับ 0.634 ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 200 คน และผู้วิจัยได้คำนวณขนาดตัวอย่างเพิ่มอีกร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายหรือไม่ครบถ้วนของข้อมูล ได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 240 คน

การสุ่มตัวอย่าง ใช้การคัดเลือกแบบสองขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกสุ่มเลือกอำเภอ 2 อำเภอจาก 4 อำเภอด้วยวิธีจับฉลาก ได้เป็นอำเภอเมืองและอำเภอบ้านนา จากนั้นทำการแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามประเภทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็น 3 ชั้นภูมิ ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล แล้วจึงใช้การสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากเพื่อคัดเลือกตัวอย่างตามสัดส่วนของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในแต่ละประเภทของหน่วยงานที่คัดเลือก

เกณฑ์การคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เป็นผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไข ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นที่กำลังปฏิบัติงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มาอย่างน้อยเป็นเวลา 3 เดือน ขึ้นไป และยินดีสมัครใจเข้าร่วมการศึกษาโดยลงนามในเอกสารยินยอมตนเป็นลายลักษณ์อักษร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง (Self - administered questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงตาม เนื้อหา (Content validity index: CVI) = 1 จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยนำไปทดสอบกับบุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับวัยรุ่นขององค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นในจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 30 คน ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ปัจจัยด้านสังคมประชากร (อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งปัจจุบัน ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานและการฝึกอบรมเพื่อจัดการกับปัญหาแม่วัยรุ่น การได้รับ นิเทศและติดตามงานจากหน่วยงานที่เป็นภาคีเครือข่าย) 2) ปัจจัยสนับสนุน (ภาคีเครือข่ายการดำเนินงาน ด้านวัยรุ่นในพื้นที่ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการดำเนินงานของสภาเด็กในพื้นที่) เป็นข้อคำถามแบบ เลือกตอบและเติมคำจำนวน 18 ข้อ เป็นข้อมูลแบบนามบัญญัติ

ส่วนที่ 2 ความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อ คำถามแบบเลือกตอบถูก-ผิด มีคำตอบให้เลือกเพียงคำตอบเดียวจาก 3 คำตอบ คือ ถูก ผิด และไม่แน่ใจ ถ้าตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน การแปลผลแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของบลูม (Bloom et al., 1971) คือ ระดับสูง $\geq$ ร้อยละ 80 (8-10 คะแนน) ระดับปานกลาง

ร้อยละ 60-79 (6-7 คะแนน) ระดับต่ำ $\leq$ ร้อยละ 60 (0-5 คะแนน) เป็นข้อมูลแบบช่วงมาตรา แบบสอบถามความรู้ได้ค่าความเชื่อมั่นจากค่า Kuder Richardson-20 (KR-20) (สุวิมล ติรภานนท์, 2551) เท่ากับ 0.724

ส่วนที่ 3 เจตคติต่อการทำงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จำนวน 14 ข้อ เป็นข้อคำถามที่เป็นสเกลการวัดแบบลิเคิร์ต (Likert, 1961) 5 ระดับ คือ ข้อคำถามเชิงบวก เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน) เห็นด้วย (4 คะแนน) ไม่แน่ใจ (3 คะแนน) ไม่เห็นด้วย (2 คะแนน) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน) ข้อคำถามเชิงลบให้คะแนนตรงกันข้าม การแปลผลแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้การอิงเกณฑ์จากศูนย์สุขภาพดีแปซิฟิก (Ware, 1997) คือ เจตคติเชิงบวก $>$ ร้อยละ 65 (51-70 คะแนน) เจตคติเชิงลบ $\leq$ ร้อยละ 65 (14-50 คะแนน) เป็นข้อมูลแบบช่วงมาตรา แบบสอบถามเจตคติได้ค่าความเชื่อมั่นจากค่า Cronbach's Coefficient Alpha เท่ากับ 0.731

ส่วนที่ 4 การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตาม พรบ.การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ.2559 จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อคำถามที่มีสเกลการวัดแบบลิเคิร์ต (Likert, 1961) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน) เห็นด้วย (4 คะแนน) ไม่แน่ใจ (3 คะแนน) ไม่เห็นด้วย (2 คะแนน) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน) การแปลผลแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้การอิงเกณฑ์จากศูนย์สุขภาพดีแปซิฟิก (Ware, 1997) คือ ระดับสูง $>$ ร้อยละ 75 (41-50 คะแนน) ระดับต่ำ $\leq$ ร้อยละ 75 (10-40 คะแนน) เป็นข้อมูลแบบช่วงมาตรา แบบสอบถามการรับรู้มีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Coefficient Alpha เท่ากับ 0.787

ส่วนที่ 5 ความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ผ่านการรับรู้ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะแสดงถึงความพร้อมในการดำเนินงานเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ตามพรบ.แม่วัยรุ่น ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาจากแนวคิดความพร้อมขององค์กรโดยคุนตซ์ (Koontz, 1990) และการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วยความพร้อม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาวะผู้นำ ด้านระบบบริหารจัดการ ด้านงบประมาณ เป็นข้อคำถามที่มีสเกลการวัดแบบลิเคิร์ต (Likert, 1961) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน) เห็นด้วย (4 คะแนน) ไม่แน่ใจ (3 คะแนน) ไม่เห็นด้วย (2 คะแนน) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน) จำนวน 20 ข้อ และ การแปลผลแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้การอิงเกณฑ์จากศูนย์สุขภาพดีแปซิฟิก (Ware, 1997) คือ ระดับสูง $\geq$ ร้อยละ 75 (80-100 คะแนน) และระดับต่ำ $<$ ร้อยละ 75 (20-79 คะแนน) เป็นข้อมูลแบบช่วงมาตรา แบบสอบถามความพร้อมฯ มีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Coefficient Alpha เท่ากับ 0.875

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของคณะกรรมการสุขภาพศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เลขที่ MUPH 2018-053 ผู้วิจัยชี้แจงเรื่องพิทักษ์สิทธิอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรในหน้าแรกของแบบสอบถามการวิจัย เก็บข้อมูลเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่เซ็นชื่อในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการ และวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม โดยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพรรณนาประกอบด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลพื้นฐาน ในส่วนที่ 1-5 และสถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytic statistics) โดยนำข้อมูลตัวแปรต้น มาจัดกลุ่มเพื่อทำการหาความสัมพันธ์ กับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นฯ โดยใช้การ

ทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test) และนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมฯ มาหาปัจจัยที่มีอิทธิพล และสามารถคาดการณ์โอกาสของความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นฯ โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ลอจิสติกแบบมีขั้นตอน (Stepwise multiple logistic regression analysis) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1.1 ปัจจัยด้านสังคมประชากร

กลุ่มตัวอย่าง 240 คน พบว่า มีอายุอยู่ในช่วง 30-39 ปี ร้อยละ 38.8 โดยมีอายุเฉลี่ย 36.5 ปี (S.D.= 8.98) อายุต่ำสุด 20 ปี และสูงสุด 54 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 54.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.4 เป็นผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งนักวิชาการและเจ้าพนักงาน กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 62.1 สังกัดหน่วยงานกองสำนักปลัด มีช่วงระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 38.3 โดยมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานเฉลี่ย 8.8 ปี (S.D.= 6.97) ต่ำสุด 1 ปี และสูงสุด 34 ปี ในรอบปีที่ผ่านมา ร้อยละ 27.9 ได้เข้าร่วมในการอบรม ประชุม สัมมนา ศึกษาดูงาน ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุฑในวัยรุ่น ร้อยละ 62.5 ระบุว่า การอบรม ประชุม สัมมนา หรือศึกษาดูงานที่ได้รับนั้นเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

การได้รับนิเทศและติดตามงานในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ระบุว่าเคยได้รับการตรวจเยี่ยมหรือนิเทศงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุฑในวัยรุ่น ร้อยละ 6.25 ในจำนวนนี้เกินครึ่งหนึ่ง ระบุว่า ได้รับประโยชน์จากการนิเทศติดตามงานในทุกๆ ด้านในระดับมาก ได้แก่ ช่วยสร้างความเข้าใจในการทำงาน ร้อยละ 80 กระตุ้นให้เกิดความสนใจในงานที่รับผิดชอบ ร้อยละ 66.7 นำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาด ร้อยละ 73.3 และเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ร้อยละ 53.3

1.2 ปัจจัยด้านความรู้

ความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุฑในวัยรุ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 59.2 มีความรู้ในระดับปานกลาง รองลงมาคือมีความรู้ในระดับต่ำ ร้อยละ 30.8

1.3 ปัจจัยด้านจิตสังคม

เจตคติต่อการทำงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุฑในวัยรุ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 52.1 มีเจตคติเชิงบวก

การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ ในการดำเนินงานเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุฑในวัยรุ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 63.3 มีการรับรู้ในระดับต่ำ

1.4 ปัจจัยสนับสนุน

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีภาคีเครือข่ายการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุฑในวัยรุ่นร่วมกับเครือข่ายที่มาจากหน่วยงานพัฒนาสังคมจังหวัด ร้อยละ 52.9 โดยการสนับสนุนที่ได้รับจากภาคีเครือข่าย พบว่า เป็นการร่วมดำเนินงาน ร้อยละ 48.8 การจัดอบรม เพิ่มพูนความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน ร้อยละ 42.5 เป็นแหล่งศึกษาดูงาน/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร้อยละ 33.8 การสนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดกิจกรรม ร้อยละ 47.1 และการเป็นพี่เลี้ยงคอยกำกับและติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ร้อยละ 41.3

ส่วนปัจจัยในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน และสภาเด็กในพื้นที่ พบว่า ร้อยละ 70 ของกลุ่มตัวอย่าง ระบุว่าชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการดำเนินงาน ซึ่งพบว่าชุมชนมีส่วนร่วมมากที่สุดในด้านการ

ดำเนินกิจกรรม ร้อยละ 76.8 รองลงมา คือการร่วมสำรวจชุมชน ร้อยละ 56 ชุมชนมีส่วนร่วมโดยการจัดตั้งสภาเด็กและเยาวชนขึ้นในชุมชน ร้อยละ 75.8 ซึ่งการดำเนินงานของสภาเด็กและเยาวชนในชุมชนส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมสาธารณประโยชน์ เช่น ทำความสะอาดลานวัด อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม บำรุง ร้อยละ 70.8

ส่วนที่ 2 ความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น

คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น เท่ากับ 73.98 คะแนน (S.D. = 9.78) โดยมีคะแนนต่ำสุด 38 คะแนน และคะแนนสูงสุด 100 คะแนน เมื่อแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ความพร้อมในระดับสูง หรือร้อยละ 75 ขึ้นไปของคะแนนรวม (80-100 คะแนน) และความพร้อมในระดับต่ำ หรือต่ำกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนรวม (20-79 คะแนน) พบว่า บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพร้อมในระดับต่ำ ร้อยละ 74.2 (ตามตารางที่ 1) ส่วนความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในรายด้าน พบว่า เกินกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่างระบุว่า ความพร้อมด้านสถานะผู้นำอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 62.5 ส่วนความพร้อมด้านอื่นๆ อยู่ในระดับต่ำ ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ร้อยละ 70 และด้านงบประมาณ ร้อยละ 58.3

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น (n=240 คน)

ระดับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสูง (80 -100 คะแนน)	62	25.8
ระดับต่ำ (20-79 คะแนน)	178	74.2
(Mean = 73.98 , S.D. = 9.784 , Min - Max = 38 - 100)		

ส่วนที่ 3 ผลวิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงเดียว เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริมกับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น โดยการทดสอบไคสแควร์

พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ได้แก่ ปัจจัยนำในเรื่อง 1.ความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในวัยรุ่น ($p=0.042$) 2.การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตามพรบ. ($p=0.001$) ปัจจัยเอื้อในเรื่อง 1.การดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกับสสจ./สสอ./รพ. ($p=0.013$) 2.การสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายที่มาจากกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเป็นแหล่งศึกษาดูงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ($p=0.018$) 3.การสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายที่มาจากกระทรวงสาธารณสุข ด้านงบประมาณ ($p=0.002$) และ 4.การสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายที่มาจากกระทรวงสาธารณสุข ด้านการเป็นพี่เลี้ยงคอยกำกับและติดตามงาน ($p=0.032$) ปัจจัยเสริมในเรื่อง 1.การมีกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของสภาเด็ก ($p=0.012$) และ 2.การฝึกฝนอาชีพเพื่อหารายได้ของสภาเด็ก ($p=0.045$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครนายก ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น (n=240) (Chi-square test)

ปัจจัย	ระดับความพร้อม		χ^2 (df)	p-value
	มาก n(%)	น้อย n(%)		
1.ความรู้ เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาแม่ วัยรุ่น			4.142 (1)	0.042*
สูง	49 (29.5)	117 (70.5)		
ต่ำ	12 (16.9)	59 (83.1)		
2.การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตาม พรบ.			11.417(1)	0.001*
สูง	42 (35.3)	77 (64.7)		
ต่ำ	19 (16.1)	99 (83.9)		
3.การดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาการ ตั้งครรภ์กับสสจ./สสอ./รพ.			6.149 (1)	0.013*
มี	36 (33.6)	71 (66.4)		
ไม่มี	26 (19.5)	107 (80.5)		
4.กระทรวงศึกษาธิการเป็นแหล่งแลกเปลี่ยน เรียนรู้			5.629 (1)	0.018*
มี	7 (53.8)	6 (46.2)		
ไม่มี	55 (24.2)	172 (75.8)		
5.กระทรวงสาธารณสุขให้การสนับสนุน งบประมาณ			9.209 (1)	0.002*
มี	19 (44.2)	24 (55.8)		
ไม่มี	43 (21.8)	154 (78.2)		
6.กระทรวงสาธารณสุขเป็นพี่เลี้ยงคอยกำกับ และติดตาม			4.609 (1)	0.032*
มี	17 (38.6)	27 (61.4)		
ไม่มี	45 (23.0)	151 (77.0)		
7.กิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ของสภาเด็ก			6.275 (1)	0.012*
มี	37 (28.7)	92 (71.3)		
ไม่มี	6 (11.3)	47 (88.7)		
8.การฝึกฝนอาชีพ เพื่อหารายได้ของสภาเด็ก			4.009 (1)	0.045*
มี	18 (33.3)	36 (66.7)		
ไม่มี	25 (19.5)	103 (80.5)		

*Significant at p-value < 0.05

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลและสามารถร่วมทำนายความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจิสติกแบบมีขั้นตอน (Stepwise multiple logistic regression analysis)

พบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุขด้านงบประมาณ มีความพร้อมเป็น 4.59 เท่า เมื่อเทียบกับหน่วยงานที่ไม่ได้รับการสนับสนุน (Adjusted OR = 4.592, 95% CI = 1.008-20.922) การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ ในระดับสูงมีความพร้อมเป็น 2.76 เท่า เมื่อเทียบกับหน่วยงานที่บุคลากรมีการรับรู้ในระดับต่ำ (Adjusted OR = 2.761, 95% CI = 1.276-5.973) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการดำเนินงานของสภาเด็กในชุมชนด้านกิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ มีความพร้อมเป็น 3.02 เท่า เมื่อเทียบกับหน่วยงานที่ไม่มีการดำเนินงานของสภาเด็ก (Adjusted OR = 3.021, 95% CI = 1.116-8.174) โดยปัจจัยทั้ง 3 ตัว สามารถร่วมกันทำนายความพร้อมได้ร้อยละ 80.2 ($R^2 = 0.802$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลและสามารถร่วมทำนายความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณขั้นตอนแบบมีขั้นตอน (Stepwise multiple logistic regression analysis)

ตัวแปรทำนาย	B	S.E.	Adjusted OR	95% CI	p-value
1. การสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงสาธารณสุข					
ได้รับ	1.524	0.774	4.592	1.008-20.922	0.049*
ไม่ได้รับ			1		
2. การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่					
มาก	1.016	0.394	2.761	1.276-5.973	0.010*
น้อย			1		
3. กิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ของสภาเด็ก					
มีการดำเนินงาน	1.105	0.508	3.021	1.116-8.174	0.030*
ไม่มีการดำเนินงาน			1		
$R^2 = 0.802$ p-value < 0.05					

การอภิปรายผลการวิจัย

ความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดนครนายก ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นโดยภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาถึงความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรายด้าน พบว่า มีเพียงความพร้อมด้านสถานะผู้นำเท่านั้นที่อยู่ในระดับสูง ในขณะที่ความพร้อมด้านการบริหารจัดการและด้านงบประมาณอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งนับว่าความพร้อมในการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จังหวัดนครนายก ยังอยู่ในระดับต่ำและส่งผลให้การดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ทั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าไม่มีผลการศึกษาเรื่องความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่อการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นโดยตรง จึงได้มีการเปรียบเทียบกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานด้านอื่นๆแทน ซึ่งพบว่าผลที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาของศุภวัฒน์กร วงศ์ธนวิสุ และชัชเฉลิม สุทธิพงษ์ประชา (2556) ที่พบว่า ความพร้อมเชิงองค์การเป็นตัวบ่งชี้ความพร้อมและศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่อการจัดการด้านสุขภาพ โดยเฉพาะความพร้อมด้านภาวะผู้นำและเจตคติของ

ผู้บริหารท้องถิ่นต้องงานด้านสาธารณสุข และการศึกษาของ คัลด์เวล และคณะ (Caldwell et al., 2008) พบว่า ภาวะของผู้นำมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความพร้อมขององค์กรต่อการพัฒนาองค์กร เมื่อทำการศึกษาคความพร้อมรายด้าน และทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าสภาวะผู้นำ และศักยภาพของบุคลากร เป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยช่วยเชื่อมโยงภารกิจต่างๆ ให้บรรลุความสำเร็จ ตลอดจนช่วยในการพัฒนาองค์กร ให้สามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานจนบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยอมรับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาแม่วัยรุ่น การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตาม พรบ.ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ. 2559 การดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์กับหน่วยงานสาธารณสุข การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานศึกษาธิการด้านเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุขด้านงบประมาณ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุขด้านการเป็นพี่เลี้ยงคอยกำกับและติดตาม การมีกิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ของสภาเด็ก และการฝึกฝนอาชีพเพื่อหารายได้ของสภาเด็ก เมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น มาศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลสามารถร่วมกันทำนายความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุขด้านงบประมาณ การรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ และการดำเนินงานของสภาเด็กในชุมชนด้านกิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 80.2 โดยพบว่า

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุขด้านงบประมาณ จะมีความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็น 4.59 เท่า เมื่อเทียบกับหน่วยงานที่ไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ สอดคล้องกับการศึกษาของ อัครณัฐ วงศ์ปรีดี (2558) ที่พบว่า การทำงานร่วมกับภาคีเครือข่ายก็เป็นอีกปัจจัยที่ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานด้านสุขภาพของท้องถิ่น โดยเฉพาะในการระดมทรัพยากร งบประมาณ องค์ความรู้ทางวิชาการ และบุคลากร เป็นตัวแปรสำคัญในการเกิดความพร้อมของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการด้านสุขภาพ และสอดคล้องกับการศึกษาของกตัญญู แก้วหานาม (2553) ที่พบว่า การดำเนินการตามที่ชุมชนต้องการโดยเทศบาลสนับสนุนงบประมาณ จะช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ส่งผลให้เกิดความพร้อมในการดำเนินงานของเทศบาล

บุคลากรที่มีการรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตามพระราชบัญญัติในระดับสูง จะมีโอกาสส่งเสริมให้เกิดความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็น 2.76 เท่า เมื่อเทียบกับหน่วยงานที่บุคลากรมีการรับรู้ในระดับต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาของแดเนียล และคณะ (Holt et al., 2009) ที่พบว่า ความพร้อมขององค์กร เกิดจากการรับรู้ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาและโครงสร้างองค์กร ทั้งในระดับบุคคลและระดับองค์กร และการศึกษาของอัลวีบ (Alwheeb, 2017) พบว่า ทศนคติ การรับรู้ และความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงของแต่ละบุคคล เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความพร้อมขององค์กร ที่จะสามารถนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการดำเนินงานของสภาเด็กในชุมชนด้านกิจกรรมสาธารณสุขประโยชน์ จะมีความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็น 3 เท่า เมื่อเทียบกับหน่วยงานที่ไม่มีการดำเนินงานของสภาเด็กในชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของ โสภารัตน์ จารุสมบัติ (2553) ที่พบว่า การมีส่วนร่วมของภาคประชาชน และชุมชนใน

รูปแบบของการสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมต่างๆในชุมชน การร่วมจัดกิจกรรมและเป็นที่ปรึกษาให้กับหน่วยงาน จะช่วยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมต่อการดำเนินงานได้มากกว่าท้องถิ่นที่ชุมชนไม่เข้ามามีส่วนร่วม นอกจากนี้ผลการศึกษายังสอดคล้องกับการศึกษาของสิทธิโชค หายโสภ และคณะ (2559) ที่พบว่า การสร้างภาคีเครือข่ายและการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมอยู่ในระดับสูง มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการดำเนินงานด้านสุขภาพของบุคลากรเทศบาล

ข้อเสนอแนะการนำไปใช้ประโยชน์

จากการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีความพร้อมในด้านการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการรับรู้ต่อบทบาทหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ การสนับสนุนจากหน่วยงานสาธารณสุข ทั้งด้านงบประมาณและการดำเนินงานของสภาเด็กในชุมชน บุคลากรต้องมีการรับรู้ รับทราบ เข้าใจ ต่อบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ.2559 นอกจากนี้การที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะเกิดความพร้อมในการขับเคลื่อนภารกิจต่างๆได้ การสนับสนุนด้านงบประมาณมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยเป็นแรงผลักดัน อีกทั้งการมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ เด็ก เยาวชน นั้น จะช่วยให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง และเกิดความยั่งยืนขององค์กร ดังนั้น

1. ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพการดำเนินงานด้านวัยรุ่น แก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างครบวงจร ได้แก่ การสนับสนุนด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับหน่วยงานอื่น การสนับสนุนพี่เลี้ยงดูแลกำกับติดตาม การสนับสนุนในด้านงบประมาณ การประสานงานกับภาคีเครือข่าย รวมไปถึงการจัดสวัสดิการสังคมต่างๆ ให้แก่วัยรุ่น
2. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้สภาเด็กและเยาวชนในพื้นที่ได้มีเวทีแสดงผลงานหรือจัดกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ โดยมีภาคีเครือข่ายจากทุกภาคส่วนเข้ามาร่วมเป็นพี่เลี้ยงทำหน้าที่สนับสนุนและเป็นที่ปรึกษาในการจัดกิจกรรมของสภาเด็กและเยาวชน
3. ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรจัดกิจกรรมถอดบทเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กระบวนการทำงานที่ประสบผลสำเร็จ เพื่อเป็นต้นแบบของการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครนายก

ข้อเสนอแนะการทบทวนในครั้งต่อไป

1.ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับการรับรู้ แรงจูงใจในการทำงาน และการมีส่วนร่วมของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจน ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น และเป็นแนวทางในการนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ มาจัดทำแผนในการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นที่เหมาะสมต่อไป

2.ควรมีการศึกษาความพร้อมของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยใช้แบบวัดอื่นๆที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทราบถึงปัญหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอพระคุณบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกท่าน ที่สละเวลาในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยบางส่วนในการทำวิทยานิพนธ์ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2561

เอกสารอ้างอิง

- กัตัญญู แก้วหานาม. (2553). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาล: ศึกษา เปรียบเทียบ เทศบาลนครขอนแก่นกับเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์. *วารสารรัฐประศาสนศาสตร์*, 10(2), 39-65.
- ดลฤดี เพชรขว้าง จรรยา แก้วใจบุญ เรณู บุญทา และกัลยา จันทร์สุข. (2554). การตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่นและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครุภัณฑ์ในสตรีวัยรุ่น ที่มาฝากครรภ์ โรงพยาบาลพะเยา. *วารสารการพยาบาล การสาธารณสุข และการศึกษา*, 13(1), 18-28.
- ธีรวิสิฐ มุลงามกุลจ์ พิมลพรรณ เรพเพอร์ กฤษดา อัครพิทยากุล วีระศักดิ์ ฮาดดา สุเมธ ทรงวัชรภรณ์ และวสุเชษฐ์ โสภณเสถียร. (2560). การเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนและการพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคกลาง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 3(2), 71-82.
- ศุภวัฒนากร วงศ์ธนาวิสุ และชัชเฉลิม สุทธิพงษ์ประชา. (2556). *ศักยภาพและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคประชาชนในการจัดการสุขภาพ*. ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- สำนักงานราชกิจจานุเบกษา. (2559). *พระราชบัญญัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครุภัณฑ์ในวัยรุ่น 2559*, สืบค้นจาก <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%A1158/%A1158-20-2559-a0001.htm>
- สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็กและเยาวชน ผู้ด้อยโอกาสและผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2555). *การศึกษากระบวนการส่งเสริมและพัฒนาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้นแบบให้มีสมรรถนะสูงในการบริหารจัดการเครือข่ายระดับท้องถิ่น*. สืบค้นจาก https://dcy.go.th/webnew/upload/download/file_th_20152411002329_1.pdf
- สำนักงานนโยบายการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2558). *ท้องถิ่นเข้มแข็งเข้าใจวัยรุ่น*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานนโยบายการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *ยุทธศาสตร์อนามัยเจริญพันธุ์แห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2553-2557)*. สืบค้นจาก <http://rhold.anamai.moph.go.th/home.html>.
- สำนักงานนโยบายการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *สถิติการคลอดของแม่วัยรุ่นในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- สำนักงานนโยบายการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2561). *สถิติการคลอดของแม่วัยรุ่นในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- สิทธิโชค หายโสภ อรุณข ภาชีนและทัศนีย์ ศิลาวรรณ. (2559). มุมมองต่อหน้าที่และความพร้อมในการดำเนินงานด้านสุขภาพของบุคลากรเทศบาลตำบลจังหวัดพะเยา. *วารสารราชพฤกษ์*, 14(3), 34-41.
- สุวิมล ติรภานนท์. (2551). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภารัตน์ จารุสมบัติ. (2553). *ศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม: ศึกษาเฉพาะกรณีเขตควบคุมมลพิษในเขตปริมณฑล*. สืบค้นจาก file:///C:/Users/Administrator/Downloads/9-1-1.pdf.

- อัชกรณ วังศ์ปรีดี. (2558). ความพร้อมของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการด้านสุขภาพ กรณีศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนในประเทศไทย. *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, 8(1), 1-15.
- Alwheeb, M. (2017). Assessing organizational readiness for the improvement and change initiatives in public hospitals. *Management Issues in Healthcare*, 3, 49-57.
- Bloom, B.S., Hasting, J.T., Madaus, G.F. & Baldwin, T.S. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York : McGraw - Hill Book Company.
- Caldwell, D.F., Chatman, J., O'Reilly, C.A., Ormiston, M. & Lapiz, M. (2008). Implementing strategic change in a health care system: The importance of leadership and change readiness. *Health Care Management REVIEW*, 33(2), 124-133.
- Daniel, W.W. (2010). *Biostatistics: basic concepts and methodology for the health sciences*. (9th ed.). Massachusetts : John Wiley & Sons, Inc.
- Eby, L.T. (2000). Perception of organizational readiness for change: Factors related to employees' reactions to the implementation of team based selling [Electronic version]. *Sage Journal*, 53(3), 419-442.
- Holt, D.T., Helfrich, C.D., Carmen, Hall, C.G., & Weiner, B.J. (2009). Are you ready how health professionals can comprehensively conceptualize readiness for change. *Journal of General Internal Medicine*, 25(1), 50-55.
- Koontz, H. (1990). *Principles of management*. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Likert, R. (1961). *New patterns of management*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Ware, J.E. (1997). *SF-36 health survey: manual and interpretation guide*. Boston : New England Medical Center.



ผลของการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์ต่อ คุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงและเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง*

หทัยชนก หมากริน**, วรรณนิศา ธนัคมเศรณี**, ทิพย์สุดา บานแย้ม**,
สัตพร เจริญสุข***, ทิพย์สิตา แก้วหนองเสม็ด****

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงและทำการศึกษการเปลี่ยนแปลงของโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูง อาสาสมัครจำนวน 60 คน ได้รับการสุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง มีเพศชาย 4 คน และเพศหญิง 26 คน ซึ่งได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์เป็นเวลา 50 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุม มีเพศชาย 8 คน และเพศหญิง 22 คน ได้รับแผ่นพับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง และดำเนินชีวิตตามปกติที่บ้าน ทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและคุณภาพชีวิตที่ก่อนและหลังการศึกษาก่อนเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์และกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าคุณภาพชีวิตในมิติด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย ความเจ็บปวดทางกาย สุขภาพจิต ข้อจำกัดอันเนื่องมาจากปัญหาทางอารมณ์ พลังชีวิต และสุขภาพกายทั่วไปของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์เป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงและถือเป็นการบูรณาการภูมิปัญญาไทยในท้องถิ่นมาใช้ในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงได้

คำสำคัญ : การออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์, โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง, คุณภาพชีวิต, ผู้สูงอายุ

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2560

** อาจารย์ประจำ, คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

*** อาจารย์ประจำ, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

**** พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน เทศบาลตำบลดอนยายหอม

Corresponding author, email: hathaichanok.m@gmail.com, Tel. 098-1595415

Received : January 19, 2019; Revised : October 2, 2019; Accepted : December 13, 2019

Effects of Applied Thai Songdam Dance Exercise on Quality of Life in Elderly Persons with Hypertension and Risk of Stroke*

Hathaichanok Makphin**, Wannisa Thanakkhasaranee**, Thipsuda Banyam**,
Sataporn Charoensuk***, Tipsita Keawnongsamed****

Abstract

This research aims to design an exercise program for the elderly with high blood pressure and to consider the effect of the applied Thai Songdam dance exercise on the risk of stroke and quality of life in the elderly with hypertension. 60 elderly persons with high blood pressure were divided into two groups. The exercise group who received the applied Thai Songdam dance exercise for a period of 50 minutes/session, 3 sessions/week for 10 weeks were 4 male and 26 female. The control group who got a brochure about prevention of stroke were 8 male and 22 female. Both groups received risk of stroke and quality of life assessments (Thai CV Risk V1.0 Beta3 and Thai language modifications SF-36) at baseline and end of study (week 10). The results showed that there was no statistically significant difference in the risk of stroke among the elderly with hypertension. However, quality of life of the exercise group in term of physical function, role limitations due to physical function, bodily pain, general mental health, role limitations due to emotional problems, vitality and general health perceptions were significantly better than the control group ($p < .05$). The results of this study showed that the applied Thai Songdam dance exercise promoting the quality of life for the elderly with hypertension. The applied Thai Songdam dance exercise as an alternative exercise program promoting quality of life in the elderly with hypertension. It is the integration of Thai local wiS.D.om into the self-care of the elderly with hypertension.

Keywords : Applied Thai Songdam dance exercise, Risk of stroke, Quality of life, Elderly

* This research project is supported by Office of the Higher Education Commission, 2017

** Instructor, Faculty of Health Science, Christian University of Thailand

*** Instructor, Faculty of Medicine, Siam University

**** Donyaihom Subdistrict Municipality Public Health Center

Corresponding author, email: hathaichanok.m@gmail.com, Tel. 098-1595415

Received : January 19, 2019; **Revised :** October 2, 2019; **Accepted :** December 13, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันผู้สูงอายุในประเทศไทย มีแนวโน้มที่จะมีจำนวนมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวโน้มเดียวกับประเทศอื่นๆ ในโลก และเป็นประเทศหนึ่งในอาเซียนที่เข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุ (aging society) มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น โดยมีประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด (กลุ่มสถิติประชากรสำนักสถิติสังคมและสำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) และในปัจจุบันยังพบว่าภาพรวมของประเทศไทยนั้น มีอัตราการตายต่อประชากรแสนคนด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ (ปี พ.ศ.2545-2557) คือโรคหลอดเลือดสมองมีอัตราตายสูงสุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยใน ปี พ.ศ. 2557 มีอัตราตายด้วยโรคหลอดเลือดสมองเท่ากับ 38.66 มีจำนวนการตายด้วยโรคหลอดเลือดสมอง 25,114 คน คิดโดยเฉลี่ยคือในทุกๆ 1 ชั่วโมง จะมีคนตายด้วยโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 3 คน

สถาบันประสาทวิทยาและสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยได้ชี้ว่าประชากรไทยมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 10 ล้านคน โดยเฉพาะผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง (คณะกรรมการอำนวยการลดปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง, 2551) จากรายงานเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง พบว่าประชากรวัยผู้สูงอายุประมาณ 60% ถึง 85% ไม่ค่อยเคลื่อนไหวอย่างกระฉับกระเฉงให้เพียงพอต่อสุขภาพ หรือผู้ที่มีวิถีชีวิตที่ต้องนั่งอยู่กับที่นานๆ บุคคลเหล่านั้นจะมีความเสี่ยงเป็นสองเท่าของการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด และพบว่า 1 ใน 10 สาเหตุการตายและความพิการในระดับโลกมีสาเหตุมาจากการไม่ค่อยเคลื่อนไหวออกแรงหรือออกกำลังกายและเสียชีวิตกว่า 2 แสนรายต่อปี (WHO, 2002) โรคความดันโลหิตสูงหรือภาวะความดันโลหิตสูงนั้นเป็นสาเหตุทำให้เกิด อัมพาต อัมพฤกษ์ พิกการ และเสียชีวิตได้ ซึ่งทำให้เป็นภาระให้กับครอบครัวและสังคมที่ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเกิดภาวะแทรกซ้อนคือการขาดการออกกำลังกาย (ยุพา จิวิพัฒน์กุล และคณะ, 2555) การออกกำลังกายนั้นนอกจากจะมีประโยชน์กับผู้สูงอายุทั้งในด้านต่างๆ แล้วยังลดปัจจัยเสี่ยง ป้องกันและรักษาโรคความดันโลหิตสูง และลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคความดันโลหิตสูงได้อีกด้วย ซึ่งการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพปอดและระบบหัวใจและหลอดเลือดและเหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง คือการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งต้องออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที/ครั้ง ด้วยความแรงระดับปานกลาง เป็นประจำ 5 วัน/สัปดาห์ (ศิริมา เขมะเพชร, 2559)

ดังนั้นรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีมาตรการดูแลประชากรอย่างจำเพาะเจาะจง รวมทั้งสร้างความเข้าใจถึงวิธีการดูแลตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสม เพราะเชื่อว่าโรคหลอดเลือดสมองเกิดขึ้นจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปจากอดีตที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำผ่านกิจวัตรการทำงานที่เน้นการใช้แรงงานเปลี่ยนเป็นชีวิตที่กินอยู่อย่างเร่งรีบ และขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เป็นระยะเวลานานจนเกิดโรคดังกล่าว และจากการศึกษาในปัจจุบันพบว่าการมีกิจวัตรประจำวันที่ได้ใช้กำลัง และการได้ออกกำลังกายสม่ำเสมอ จะช่วยลดการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ช่วยทำให้ความดันโลหิตลดลง น้ำหนักลดลง ร่างกายได้ใช้น้ำตาลในกระแสเลือดได้อย่างเต็มที่ ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยทำให้สมรรถภาพหัวใจดีขึ้น โดยควรให้ออกกำลังกายตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล และไม่เป็นอันตราย โดยให้เหงื่อออก หัวใจเต้นเร็วขึ้นพอสมควร และเลือกการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย

ในจังหวัดนครปฐมมีศิลปวัฒนธรรมการฟ้อนรำที่เป็นจุดเด่นคือการฟ้อนไทยทรงดำ เป็นการฟ้อนตามประเพณีที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาจากร้อยปีโดยชาวไทยทรงดำที่ย้ายถิ่นฐานมาอาศัยอยู่ในเขตจังหวัดนครปฐม การฟ้อนไทยทรงดำมี 2 รูปแบบ คือ การฟ้อนแบบดั้งเดิม และการฟ้อนแบบปัจจุบัน ซึ่งเป็นการประยุกต์ให้เหมาะสมกับการบริหารร่างกาย ลักษณะท่าฟ้อนแบบดั้งเดิมนั้นในแต่ละท้องถิ่นมีลักษณะเหมือนกัน โดยมีลักษณะเด่นเป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้ง 6 ส่วน (เอื้อมพร เนาว์เย็นผล และสุรพล วิรุฬห์รักษ์, 2538)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยร่วมกับศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน เทศบาลตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง นครปฐม จังหวัดนครปฐม จึงมีความสนใจที่จะนำการฟ้อนไทยทรงดำแบบประยุกต์ ซึ่งจัดเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างหนึ่ง และเป็นศิลปวัฒนธรรมที่มีสืบทอดกันมาในจังหวัดนครปฐม มาประยุกต์ใช้เป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและเพิ่มคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่อาศัยอยู่ในชุมชน และเพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การจัดรูปแบบการออกกำลังกายให้แก่ผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในชุมชนดังกล่าวและชุมชนผู้สูงอายุอื่นๆ ต่อไปในอนาคต และยังเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมในชุมชนอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูง
2. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบฟ้อนไทยทรงดำประยุกต์ต่อโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ทั้งชายและหญิง อายุ 60 ปี ขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในชุมชนดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (convenience sampling) จำนวน 60 คน

เกณฑ์การคัดเข้า

1. มีค่าความดันโลหิตตัวบนมากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอท หรือความดันโลหิตตัวล่างมากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท (1st level hypertension)
2. ได้รับการรักษาด้วยยาไม่น้อยกว่า 6 เดือน
3. ไม่มีโรคร่วมได้แก่ อัมพาต/อัมพฤกษ์ โรคหัวใจระยะรุนแรง โรคไตวายและอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการดูแลตนเอง
4. สามารถพูด อ่าน และเขียนภาษาไทยได้
5. ไม่เคยออกกำลังกายทุกประเภทอย่างสม่ำเสมอ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มาก่อนในระยะเวลา 6 เดือน ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1. มีค่าความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ขณะพักหลังจากออกกำลังกาย
2. ขาดการออกกำลังกายเกินกว่า 20% ของระยะเวลาออกกำลังกายทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิต ค่าคอเลสเตอรอล ค่าไตรกลีเซอไรด์ ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) และค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL)
2. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CV Risk V1.0 Beta3) โดยข้อมูลที่นำมาใช้โปรแกรมวิเคราะห์ ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน ค่าความดันโลหิตตัวบน ค่าคอเลสเตอรอล ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) และค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL)

3. แบบประเมินคุณภาพชีวิต

ใช้แบบสอบถาม เอสเอฟ-36 ฉบับภาษาไทย ปรับปรุง พ.ศ. 2548 (ชิดชนก เอกวัฒนกุล และภัทรารุ อินทรกำแหง, 2552) โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 39 ข้อ ครอบคลุม 8 มิติด้านสุขภาพ ได้แก่ ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย หน้าที่ทางสังคม ความเจ็บปวดทางกาย สุขภาพจิต ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์ พลังชีวิต สุขภาพกายทั่วไป คำถามจะถูกนำมาจัดกลุ่มใหม่เป็น 8 มิติ ดังกล่าวข้างต้น แล้วเปลี่ยนรหัสเป็นคะแนน เพื่อหาคะแนนรวมเฉลี่ยในแต่ละมิติ คะแนนต่ำสุด คือ 0 คะแนน และคะแนนสูงสุด คือ 100 คะแนน ซึ่งคะแนนมาก (high score) หมายถึง คุณภาพชีวิตที่ดี และได้ค่าเฉลี่ย (mean score) รวมถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ซึ่งบอกถึงข้อจำกัดในด้านต่างๆ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน เลขที่ บ. 11/2559 โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงถึงขั้นตอนการทำวิจัย การปฏิบัติตนระหว่างดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย รวมทั้งเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเองโดยไม่มีการบังคับ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คณะผู้วิจัยได้ทำการทดสอบท่ารำและทดสอบจังหวะการก้าวเดินที่มีการเพิ่มความเร็วของเพลงในแบบไทยทรงดำประยุกต์ โดยได้ทำการวัดค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ ก่อนและหลังการออกกำลังกาย ในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูง (กลุ่มทดสอบนำร่อง หรือ pilot study) เพื่อทดสอบว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบไทยทรงดำประยุกต์นั้นมีความเหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบหรืออันตรายใดๆ ในผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตสูง แล้วจึงนำโปรแกรمدังกล่าวมาใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดให้มีการซักซ้อมท่ารำและการก้าวเดินในจังหวะต่างๆ เป็นจำนวน 2 ครั้ง ก่อนเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกายจริง

2. คัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก

3. กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. ผู้วิจัยทำการซักประวัติเพื่อเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ตรวจประเมินน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิต ค่าคอเลสเตอรอล ค่าไตรกลีเซอไรด์ ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) และค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) ของอาสาสมัครก่อนการทดลอง

5. อาสาสมัครได้รับการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด และแบบสอบถามคุณภาพชีวิตด้วยแบบสอบถาม เอสเอฟ-36 ฉบับภาษาไทย ปรับปรุง พ.ศ. 2548 ที่เวลาก่อนและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 0 และ 10 ของระยะเวลาการทดลอง ตามลำดับ)

6. ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เพื่อแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน คือ กลุ่มทดลองได้รับออกกำลังกายแบบไทยทรงดำประยุกต์ และกลุ่มควบคุมได้รับแผ่นพับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง และดำเนินชีวิตตามปกติที่บ้าน

7. กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบไทยทรงดำประยุกต์ 50 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน 10 สัปดาห์ โดยโปรแกรมประกอบไปด้วย 3 ช่วงการออกกำลังกาย ดังนี้

ช่วงอบอุ่นร่างกาย (warm up period)

เป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายให้อบอุ่น โดยใช้ท่ากายบริหารประกอบกับเพลงบรรเลงไทยทรงดำ จังหวะแคนเดิน ความเร็วของเพลงเมื่อเทียบกับเครื่องวัดอัตราจังหวะ (metronome) อยู่ที่ประมาณ 60 ครั้งต่อนาที ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

ช่วงออกกำลังกาย (exercise period)

ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกใช้การฟ้อนประกอบกับเพลงบรรเลงไทยทรงดำจังหวะแคน แคน ความเร็วของเพลงเมื่อเทียบกับเครื่องวัดอัตราจังหวะ (metronome) อยู่ที่ประมาณ 84 ครั้งต่อนาที ใช้เวลา 15 นาที ขั้นตอนที่สอง ใช้การฟ้อนประกอบกับเพลงบรรเลงไทยทรงดำจังหวะแคนเล่น ความเร็วของเพลงเมื่อเทียบกับเครื่องวัดอัตราจังหวะ (metronome) อยู่ที่ประมาณ 100 ครั้งต่อนาที ใช้เวลา 15 นาที

ช่วงผ่อนคลาย (cool down period)

เป็นการปรับร่างกายเพื่อกลับสู่ภาวะปกติ โดยใช้ท่ากายบริหารประกอบกับเพลงบรรเลงไทยทรงดำ จังหวะแคนเดิน ความเร็วของเพลงเมื่อเทียบกับเครื่องวัดอัตราจังหวะ (metronome) อยู่ที่ประมาณ 60 ครั้งต่อนาที ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิต ค่าคอเลสเตอรอล ค่าไตรกลีเซอไรด์ ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) และค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) ถูกวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test ส่วนเพศถูกวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ Chi-squared test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่ม ข้อมูลตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และคุณภาพชีวิตก่อนการศึกษา (สัปดาห์ที่ 0) และหลังสิ้นสุดการศึกษา (สัปดาห์ที่ 10) ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มถูกวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่ม และถูกวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลภายในแต่ละกลุ่ม โดยการศึกษาที่กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.05$

สรุปและวิเคราะห์ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม จากการเปรียบเทียบเพศ ระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟ้อนไทยทรงดำประยุกต์ โดยใช้สถิติ Chi-Square test พบว่าอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีจำนวนเพศชายและเพศหญิง เท่ากับ 8 และ 22 คน อาสาสมัครกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟ้อนไทยทรงดำประยุกต์มีจำนวนเพศชายและเพศหญิง เท่ากับ 4 และ 26 คน ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = .25$ และ $.56$ ตามลำดับ และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิตตัวบน ค่าความดันโลหิตตัวล่าง ค่าคอเลสเตอรอล ค่าไตรกลีเซอไรด์ ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) และค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) ระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) พบว่าข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ข้อมูลตัวแปร ได้แก่ ค่าโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและคุณภาพชีวิตที่ได้จากการประเมินด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CV Risk V1.0 Beta3) และแบบสอบถาม เอสเอฟ-36 ฉบับภาษาไทย ปรับปรุง พ.ศ. 2548 (ชิดชนก เอกวัฒนกุล และภัทรารุณ

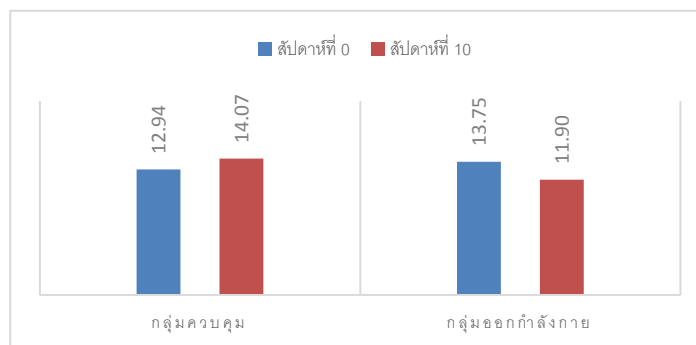
อินทราแห่ง, 2552) ก่อนและหลังการเข้าร่วมการศึกษาระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม แสดงในตารางที่ 1 จากการเปรียบเทียบข้อมูลตัวแปรระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมกับอาสาสมัครที่ออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test พบว่า ค่าเฉลี่ยโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ที่เวลาก่อนการเข้าร่วมการศึกษา (0 สัปดาห์) เท่ากับ 12.94 ± 5.62 เปอร์เซ็นต์ และ 13.75 ± 7.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งจัดอยู่ในค่าโอกาสความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองระดับปานกลาง และไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = .54$ จากข้อมูลตัวแปรพบว่าโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองที่เวลาก่อนการเข้าร่วมการศึกษาของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 1 ข้อมูลเปรียบเทียบเพศ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิต ค่าคอเลสเตอรอล ค่าไตรกลีเซอไรด์ ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง และค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ ระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม (n = 30) (Mean $\pm$ S.D.)	กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบ ฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ (n = 30) (Mean $\pm$ S.D.)	p-value
เพศชาย (คน)	8	4	.25
เพศหญิง (คน)	22	26	.56
อายุ (ปี)	67.47 $\pm$ 6.52	68.20 $\pm$ 6.47	.75
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	155.59 $\pm$ 8.51	151.13 $\pm$ 7.10	.07
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	62.83 $\pm$ 11.15	60.40 $\pm$ 11.98	.59
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	26.02 $\pm$ 4.68	26.38 $\pm$ 4.75	.70
ค่าความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	140.67 $\pm$ 6.46	144.37 $\pm$ 17.67	.51
ค่าความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	81.20 $\pm$ 8.98	78.37 $\pm$ 13.19	.39
ค่าคอเลสเตอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	208.67 $\pm$ 35.18	224.70 $\pm$ 32.97	.10
ค่าไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	135.90 $\pm$ 57.28	156.07 $\pm$ 65.91	.15
ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	57.80 $\pm$ 10.40	58.13 $\pm$ 11.32	.71
ค่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	127.77 $\pm$ 30.77	130.27 $\pm$ 25.48	.82

ใช้สถิติ Mann-Whitney U test และ Chi-Square test

กราฟเปรียบเทียบร้อยละของโอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการเข้าร่วมการศึกษา ระหว่างผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายแบบพั่นไทยทรงดำประยุกต์และผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม)



ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของค่าความแตกต่างของโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการเข้าร่วมการศึกษา ระหว่างผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายแบบพั่นไทยทรงดำประยุกต์และผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม)

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม	กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบพั่นไทยทรงดำประยุกต์	p-value
	(Mean $\pm$ S.D.)	(Mean $\pm$ S.D.)	
	ค่าความแตกต่าง 0-10 สัปดาห์	ค่าความแตกต่าง 0-10 สัปดาห์	
โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ)	1.13 $\pm$ 0.72	-1.85 $\pm$ 2.14	.29

ใช้สถิติ Mann-Whitney U test

หลังสิ้นสุดการศึกษา (สัปดาห์ที่ 10) ค่าเฉลี่ยโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบพั่นไทยทรงดำประยุกต์ เท่ากับ 14.07 ± 6.34 เปอร์เซ็นต์ และ 11.90 ± 5.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = .48$ จากข้อมูลตัวแปรพบว่า เมื่อสิ้นสุดการศึกษาโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน

ในการประเมินคุณภาพชีวิต จะใช้แบบสอบถาม เอสเอฟ-36 ฉบับภาษาไทย ปรับปรุง พ.ศ. 2548 โดยผลการศึกษาคคุณภาพชีวิตก่อนเข้าร่วมการศึกษาของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม) พบว่ามิติที่กลุ่มอาสาสมัครได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยสูงสุดคือมิติด้านหน้าที่ทางสังคม (97.67 ± 4.30) รองลงมาคือมิติด้านข้อจำกัดอันเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์ (67.78 ± 29.67) ขณะเดียวกันมิติที่กลุ่มอาสาสมัครมีระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยต่ำสุดคือมิติพลังชีวิต (50.67 ± 15.85) หลังเข้าร่วมการศึกษาพบว่ามิติที่กลุ่มอาสาสมัครได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยสูงสุดคือมิติด้านหน้าที่ทางสังคม (95.36 ± 7.19) รองลงมาคือมิติด้านสุขภาพจิต (65.29 ± 20.60) ขณะเดียวกันมิติที่กลุ่มอาสาสมัครมีระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยต่ำสุดคือมิติด้านข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย (46.43 ± 41.79)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษาในกลุ่มควบคุมพบว่า หลังเข้าร่วมการศึกษา กลุ่มอาสาสมัครได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยในมิติด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย หน้าที่ทางสังคม ข้อจำกัดอันเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์ และสุขภาพกายทั่วไป ต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมการศึกษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในขณะที่ระดับคุณภาพ ในมิติด้านความเจ็บปวดทางกาย สุขภาพจิต และพลังชีวิตของกลุ่มอาสาสมัครระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคุณภาพชีวิตก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษาของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ออกกำลังกายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์

มิติสุขภาพ	Mean $\pm$ S.D.		p-value
	0 สัปดาห์ (n = 30)	สัปดาห์ที่ 10 (n = 28)	
ควบคุม			
ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย	56.17 $\pm$ 21.24	54.29 $\pm$ 23.64	.01*
ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย	54.17 $\pm$ 34.17	46.43 $\pm$ 41.79	.01*
หน้าที่ทางสังคม	97.67 $\pm$ 4.30	95.36 $\pm$ 7.19	.02*
ความเจ็บป่วยทางกาย	62.47 $\pm$ 13.36	63.93 $\pm$ 27.44	.47
สุขภาพจิต	66.00 $\pm$ 15.43	65.29 $\pm$ 20.60	.91
พลังชีวิต	50.67 $\pm$ 15.85	54.76 $\pm$ 46.45	.10
ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์	67.78 $\pm$ 29.67	54.76 $\pm$ 46.45	.01*
สุขภาพกายทั่วไป	53.83 $\pm$ 19.94	50.71 $\pm$ 25.52	.01*
ออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์			
ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย	56.33 $\pm$ 21.09	88.62 $\pm$ 18.27	.01*
ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย	53.75 $\pm$ 34.14	95.69 $\pm$ 16.46	.01*
หน้าที่ทางสังคม	97.17 $\pm$ 4.68	98.28 $\pm$ 9.22	.37
ความเจ็บป่วยทางกาย	60.67 $\pm$ 13.64	83.88 $\pm$ 24.32	.01*
สุขภาพจิต	65.47 $\pm$ 15.46	76.41 $\pm$ 17.93	.01*
พลังชีวิต	50.00 $\pm$ 15.59	86.55 $\pm$ 21.43	.01*
ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์	65.00 $\pm$ 30.12	91.95 $\pm$ 26.21	.01*
สุขภาพกายทั่วไป	52.33 $\pm$ 19.68	73.79 $\pm$ 19.81	.01*

* $p < .05$

ใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test

ผลการศึกษาค้นพบว่าคุณภาพชีวิตก่อนเข้าร่วมการศึกษาของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์ พบว่ามีมิติที่กลุ่มอาสาสมัครได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยสูงสุดคือมิติด้านหน้าที่ทางสังคม (97.17 $\pm$ 4.68) รองลงมาคือมิติด้านสุขภาพจิต (65.47 $\pm$ 15.46) ขณะเดียวกันมิติที่กลุ่มอาสาสมัครมีระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยต่ำสุดคือมิติด้านพลังชีวิต (50.00 $\pm$ 15.59) หลังเข้าร่วมการศึกษาค้นพบว่ามิติที่กลุ่มอาสาสมัครได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยสูงสุดคือมิติด้านหน้าที่ทางสังคม (98.28 $\pm$ 9.22) รองลงมาคือมิติด้านข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย (95.69 $\pm$ 16.46) ขณะเดียวกันมิติที่กลุ่มอาสาสมัครมีระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยต่ำสุดคือมิติด้านสุขภาพกายทั่วไป (73.79 $\pm$ 19.81)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษาพบว่า หลังเข้าร่วมการศึกษากลุ่มอาสาสมัคร ได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยในมิติด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย ความเจ็บปวดทางกาย สุขภาพจิต ข้อจำกัดอันเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์ พลังชีวิต และสุขภาพกายทั่วไป สูงกว่าก่อนเข้าร่วมการศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยในมิติด้านหน้าที่ทางสังคมของกลุ่มอาสาสมัครระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษา ($p > .05$) (ตารางที่ 3)

ผลการศึกษาคคุณภาพชีวิตก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ระหว่างผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม) และผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์พบว่าระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยในทุกมิติ คือ มิติด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย หน้าที่ทางสังคม ความเจ็บปวดทางกาย สุขภาพจิต ข้อจำกัดอันเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์ พลังชีวิต และสุขภาพกายทั่วไป ที่ก่อนเข้าร่วมการศึกษาระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ในขณะที่หลังเข้าร่วมการศึกษา อาสาสมัครกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ได้ระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยในมิติ มิติด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย ความเจ็บปวดทางกาย สุขภาพจิต ข้อจำกัดอันเนื่องจากปัญหาทางอารมณ์ พลังชีวิต และสุขภาพกายทั่วไปสูงกว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ของระดับคุณภาพชีวิตเฉลี่ยในมิติด้านหน้าที่ทางสังคม ระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ($p > .05$) นั่นคืออาสาสมัครกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์มีระดับคุณภาพชีวิตในทุกมิติสูงกว่าอาสาสมัครที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม) ยกเว้นมิติด้านหน้าที่ทางสังคม หลังเข้าร่วมการศึกษเป็นเวลา 10 สัปดาห์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคุณภาพชีวิต ก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษาระหว่างผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์และผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (กลุ่มควบคุม)

มิติสุขภาพ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบ ฟิสิกส์ไทย ทรงดำประยุกต์		P-value	
	(Mean ± S.D.)		(Mean ± S.D.)			
	0 สัปดาห์ (n = 30)	สัปดาห์ที่ 10 (n = 28)	0 สัปดาห์ (n = 30)	สัปดาห์ที่ 10 (n = 29)		
ความสามารถในการทำ กิจกรรมทางกาย	56.17 ± 21.24	54.29 ± 23.64	56.33 ± 21.09	88.62 ± 18.27	.90 ^a	.01 ^{b*}
ข้อจำกัดเนื่องจาก สุขภาพทางกาย	54.17 ± 34.17	46.43 ± 41.79	53.75 ± 34.14	95.69 ± 16.46	.87 ^a	.01 ^{b*}
หน้าที่ทางสังคม	97.67 ± 4.30	95.36 ± 7.19	97.17 ± 4.68	98.28 ± 9.22	.61 ^a	.06 ^b
ความเจ็บป่วยทางกาย	62.47 ± 13.36	63.93 ± 27.44	60.67 ± 13.64	83.88 ± 24.32	.62 ^a	.01 ^{b*}
สุขภาพจิต	66.00 ± 15.43	65.29 ± 20.60	65.47 ± 15.46	76.41 ± 17.93	.71 ^a	.01 ^{b*}
พลังชีวิต	50.67 ± 15.85	54.76 ± 46.45	50.00 ± 15.59	86.55 ± 21.43	.76 ^a	.01 ^{b*}
ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหา ทางอารมณ์	67.78 ± 29.67	54.76 ± 46.45	65.00 ± 30.12	91.95 ± 26.21	.68 ^a	.01 ^{b*}
สขภาพกายทั่วไป	53.83 ± 19.94	50.71 ± 25.52	52.33 ± 19.68	73.79 ± 19.81	.71 ^a	.01 ^{b*}

a and b are p-value between group at pre-test and post-test, respectively. * $p < .05$

ใช้สถิติ Mann-Whitney U test

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตามการศึกษาของ Young D.R. และคณะ (1999) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและซิ่งในผู้สูงอายุ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ การศึกษาของอมรรรัตน์ เนียมสุวรรณ และคณะ (2555) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยใช้ดนตรีโปงลางในผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ และการศึกษาของวิลาวลัย ตันติพงศ์วิวัฒน์ (2553) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบโนราบิกของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายประเภทเดียวกันกับการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์ ผลการศึกษาทั้งหมดพบว่าการออกกำลังกายดังกล่าวทำให้ค่าความดันโลหิตตัวบน (systolic blood pressure) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์ในผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูง เมื่อสิ้นสุดการศึกษาที่ 10 สัปดาห์ พบว่าค่าความดันโลหิตตัวบน (systolic blood pressure) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับก่อนการศึกษา ซึ่งอาจเนื่องมาจากระยะเวลาของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์น้อยเกินไปจึงอาจทำให้ค่าความดันโลหิตตัวบน (systolic blood pressure) ยังไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งค่าความดันโลหิตตัวบน (systolic blood pressure) นี้เป็นค่าที่นำไปคำนวณในโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CV Risk V1.0 Beta3) จึงอาจทำให้ค่าโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองภายหลังการศึกษาของผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์นั้นไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน และในการศึกษารั้งนี้ไม่ได้มีการควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อค่าความดันโลหิตที่จะทำให้เกิดเพิ่มสูงขึ้นได้ ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีรสเค็ม ยาที่ผู้สูงอายุรับประทานเป็นประจำ พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ และสูบบุหรี่ เป็นต้น

จากผลการศึกษาพบว่าคุณภาพชีวิตด้านร่างกายและความสามารถในการทำงาน ได้แก่ มิติด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ข้อจำกัดเนื่องจากสุขภาพทางกาย ความเจ็บปวดทางกาย และคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายทั่วไป ของกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิชั่นไทยทรงดำประยุกต์ภายหลังการศึกษามีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) เนื่องจากการออกกำลังกายมีผลต่อคุณภาพชีวิตทางด้านร่างกายและความสามารถในการทำงาน โดยช่วยในการปรับสมดุลของสารสื่อประสาทในร่างกาย ได้แก่ โดปามีน (dopamine) เซโรโทนิน (serotonin) และ เอ็นโดρφิน (endorphins) ทำให้เกิดความตื่นตัวและมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้มากขึ้น (Suthikant, 2014) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกัตติกา ธนะขว้าง และจินตนา รัตนวิฑูรย์ (2556) ที่ศึกษาผลของการรำไม้พลองมอญเชิงเมืองน่านต่อสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้สูงอายุหญิงที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ พบว่าคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ ด้านสุขภาพโดยรวม ความปวดทางกาย ความมีพลัง และสุขภาพจิตของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่าการออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีอิทธิพลทางบวกต่อคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับด้านสุขภาพร่างกาย (Eyigor, et al., 2009; Kelly, Kelly, Hootman, and Jones, 2009) การออกกำลังกายด้วยการเต้นรำหรือฟิชั่นรำส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพโดยรวมที่ดีขึ้น (Eyigor, et al., 2009; Hui, et al., 2009) และทำให้ความปวดทางกายลดลง (วิชณี จันมุกดา และปิยะภัทร เดชพระธรรม, 2551; Hui, et al., 2009)

นอกจากนี้ผลการศึกษพบว่าคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและอารมณ์ ได้แก่ สุขภาพจิต ข้อจำกัดอันเนื่องมาจากปัญหาทางอารมณ์ พลังชีวิต ของกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ภายหลังการศึกษามีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการเข้ารับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ ซึ่งเป็นการร่ายรำประกอบเสียงแคนที่มีจังหวะสนุกสนาน จึงทำให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกสนุก คลายเครียด ลดความเหงาจากการทำสนทนาร่วมกัน (จิราพร มงคลประเสริฐ, 2545; Connor, 2000) การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยเพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้น กระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่งอะดรีนาลีน (adrenaline) หรือนอร์อะดรีนาลีน (noradrenaline) ช่วยให้ระบบประสาทอัตโนมัติทั้งระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) และระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) ทำงานอย่างสมดุล ช่วยเพิ่มความจำ มีสภาพจิตใจสดชื่นแจ่มใส (ACSM, 2010) นอกจากนี้ผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำจะส่งเสริมให้มีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น ผู้สูงอายุจึงมีความสุขทางใจเพิ่มขึ้น (Elipoulos, 2014) และการออกกำลังกายถือเป็นส่วนหนึ่งของการมีกิจกรรมทางสังคมร่วมกับผู้อื่น ทำให้ผู้สูงอายุได้พบปะสังสรรค์กับเพื่อนในวัยเดียวกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ทางด้านสุขภาพ มีความสนุกสนานและมีความสุขในชีวิตตามมาส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรรพรรณ แผนคง และอรัญย์ สวณพรรค (2555) ที่ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบรำไทยประยุกต์ต่อสมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และความสุขในชีวิตของผู้สูงอายุ ผลการทดลองพบว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมีความสุขในชีวิตในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้การเต้นรำหรือฟิสิกส์ไทยรำพื้นบ้าน พบว่าหลังการออกกำลังกายแล้วผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตดีขึ้น (Eyigor, et al., 2009; Hui, et al, 2009) มีความสุขทางใจเพิ่มขึ้น รวมถึงมีความเครียดและความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Mavrovouniotis, Argiriadou, and Papaioannou, 2010) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์สามารถส่งเสริมคุณภาพชีวิตด้านร่างกายและความสามารถในการทำงาน คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายทั่วไป และคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและอารมณ์ของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์ สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้นการประยุกต์การออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำให้เป็นโปรแกรมออกกำลังกายอาจเป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ และถือเป็นการบูรณาการภูมิปัญญาไทยในท้องถิ่นมาใช้ในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มระยะเวลาของโปรแกรมการออกกำลังกายให้นานขึ้นเป็นอย่างน้อย 12 สัปดาห์
2. ศึกษาเปรียบเทียบการออกกำลังกายแบบฟิสิกส์ไทยทรงดำประยุกต์กับการออกกำลังกายชนิดอื่น

.....

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มสถิติประชากร. สำนักสถิติสังคมและสำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557). *การสำรวจประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.
- กัตติกา ธนะขว้าง และจินตนา รัตนวิฑูรย์. (2556). ผลของการรำไม้พลองมองเชิงเมื่อนานต่อสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้สูงอายุหญิงที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ. *พยาบาลสาร*, 40(2), 148-161.
- คณะกรรมการอำนวยการลดปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. *ร่างแผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย (Thailand Healthy Lifestyle Strategic Plan) พ.ศ. 2550-2559*. สืบค้นจาก <http://bps.ops.moph.go.th/Thailand.html>
- จิราพร มงคลประเสริฐ. (2545). *การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลสุขภาพตนเองของชุมชนวัดคำเรืองอำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ชิดชนก เอกวัฒนกุล และภัทรารุช อินทรกำแหง. (2552). ความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม เอสเอฟ-36 ฉบับภาษาไทย ปรับปรุง พ.ศ. 2548 ในการประเมินคุณภาพชีวิตผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสุขภาพ*, 19(2), 63-67.
- ยุพา จิวพัฒนกุล, อุบลวรรณ เรือนทองดี, และฐิติรัตน์ ทับแก้ว. (2555). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนร่วมกับครอบครัวต่อพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 30(2), 46-57.
- วิลาวัลย์ ตันติพิงศ์วิวัฒน์. (2553). *ผลการออกกำลังกายแบบโนราบิคต่อความดันโลหิตและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ศิริมา เขมะเพชร. (2559). การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 8(2), 201-11.
- อมรรัตน์ เนียมสุวรรณ, นงนุช โอปะ, และสมบุญรัตน์ ตันสุกสวัสดิกุล. (2555). ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคโดยใช้ดนตรีไปกลางต่อสมรรถภาพทางกายและระดับความดันโลหิตของผู้สูงอายุความดันโลหิตสูง. *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ*, 6(2), 62-75.
- อรทัย ชูเมือง (2556). ผลของการออกกำลังกายแบบโนราบิคต่อความดันโลหิตในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง. *พยาบาลสาร*, 40, 11-22.
- อรรณพ แผนคง และอรทัย สงวนพรรค. (2555). ผลของการออกกำลังกายแบบรำไทยประยุกต์ต่อสมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและความพึงพอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ. *พยาบาลสาร*, 35, 118-127.
- เอี่ยมพร เนาว์เย็นผล และสุรพล วิรุฬห์รักษ์. (2538). *ฟ้อนไทยทรงดำ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- American College of Sports Medicine. (2010). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. (6th ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Elipoulos, C. (2014). *Gerontological nursing*. (8th ed). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams and Wilkins.

- Eyigor, S., Karapolat, H., Durmaz, B., Ibisoglu, U., & Cakir, S. (2009). A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48, 84-88.
- Hui, E., Chui, B. T., & Woo, J. (2009). Effects of dance on physical and psychological well-being in older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49, 45-50.
- Kelly, G. A., Kelly, K. S., Hootman, J. M., & Jones, D. L. (2009). Exercise and Health-Related Quality of Life in Older Community-Dwelling Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Applied Gerontology*, 28(03), 369-394.
- Mavrovouniotis, F. H., Argiriadou, E. A., & Papaioannou, C. S. (2010). Greek traditional dances and quality of old people's life. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14, 209-208.
- Suthikant, D. (2014). *Psychiatric Handbook*. (2nd edition). Bangkok: Suthikant.
- World Health Organization - International Society of Hypertension Writing Group. (2003). World Health Organization (WHO)/ International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *Journal of Hypertension*. 21, 1983-1992.
- Young, D. R., Appel, L. J., Jee, S., & Miller, E. R. (1999). The effects of aerobic exercise and Tai Chi on blood pressure in older people: results of a randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(3), 277-84.



ปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการหรือกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพ สถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ ของประชากรในเขตเศรษฐกิจพิเศษ ประเทศไทย

อรรถไกร พันธุ์รักดี*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงพรรณานี้ คือ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต 2) เพื่อวิเคราะห์และสร้างสมการปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต ของประชากรในเขตเศรษฐกิจพิเศษ แม่สอด จังหวัดตาก ภายใต้กรอบทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล โดยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิแบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่คุณภาพของเครื่องมืออยู่ในระดับดี (Cronbach's alpha coefficient = 0.858, 0.868, 0.913) และใช้สถิติวิเคราะห์จำแนกกลุ่มด้วยวิธีการคัดเลือกแบบขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยจำแนกการเลือกใช้และไม่เลือกใช้บริการมี 3 ปัจจัย สามารถร่วมกันเป็นปัจจัยจำแนกการตัดสินใจที่จะเลือกใช้หรือไม่เลือกใช้บริการได้ถูกต้อง ร้อยละ 73.4 ได้ผลการวิจัยเป็น

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ $Z_D = -0.734$ ภาพรวมคุณภาพการบริการของสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่ +0.607 พฤติกรรมการเข้ารับการรักษโดยใช้สิทธิบัตรทอง +0.445 พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะการเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบ คือ $D = 3.096 - 1.193$ ภาพรวมคุณภาพการบริการของสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่ +1.350 พฤติกรรมการเข้ารับการรักษโดยใช้สิทธิบัตรทอง +1.037 พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะการเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ

แนวทางการนำไปใช้ประโยชน์จากผลการศึกษานี้ ผู้บริหารการพยาบาลทั้งในสถานพยาบาลรัฐและเอกชน สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในพัฒนาคุณภาพบริการให้ดีขึ้น

คำสำคัญ : พฤติกรรมการใช้บริการสุขภาพ, เขตเศรษฐกิจพิเศษ, คุณภาพการบริการ

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการสื่อสาร, มหาวิทยาลัยนเรศวร

Corresponding author, email: usathailand@gmail.com, Tel. 0896979549

Received : May 27, 2019; Revised : November 11, 2019; Accepted : December 13, 2019

Discriminant Factors of Intension to Use or not Use New Private Hospital Services of Population at Special Economic Zone of Thailand

Attakrai Punpukdee*

Abstract

The purposes of this descriptive research were to identify 1) To study Discriminant Factors of intension to choose to use the service or not New Private Hospital Services Of population in Mae-Sod special Economic Zone of Thailand, Tak province, and 2) To analyse and create discriminating equation based on Rational Choice Theory. Data were collected using questionnaire. The sample was health care consumers in Special Economic Zones selected by Probability Sampling (*Stratified* random sample selection) Cronbach's alpha coefficient was good (0.858, 0.868, 0.913). The data were analyzed and create discriminating equations by using descriptive statistics, multiple discriminant analysis (Stepwise method). The findings of this study were as follows: Three variables identified as discriminating variables for intension to use a new Private hospital services were reimbursement and suggestion of intimate factors. For Private hospitals. 3 variables were identified: quality of media. appropriate service charge. and convenience location. 73.4 of original grouped cases correctly classified. The suggestion of this study: Nursing administrators in Governmental and Private Hospitals should use these finding to improve their health care service quality.

Keywords : Health care Consumer behaviors, Special Economic Zone, Service quality

* Assistant, Business Economics and Communication faculty, Naresuan University
Corresponding author, email: usathailand@gmail.com, Tel. 0896979549

Received : May 27, 2019; **Revised :** November 11, 2019; **Accepted :** December 13, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การพัฒนาประเทศโดยการส่งเสริมให้มีการค้าและการลงทุนที่เพิ่มขึ้น ทำให้เศรษฐกิจของประเทศ มีการขยายตัว แนวทางการพัฒนาพื้นที่ในลักษณะของ “เขตเศรษฐกิจพิเศษ” (Special Economic Zone: SEZ) นับเป็นแนวทางการพัฒนาที่มีการศึกษาและกล่าวถึงกันมานานในประเทศไทย คำว่า “เขตเศรษฐกิจพิเศษ” หมายถึง การได้รับสิทธิพิเศษทางด้านต่างๆ ที่เอื้อต่อการลงทุน (ดำรง แสงทวีเลิศ และนันธิกา ทั้งสุพานิช, 2545) โดยการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษ ในระยะแรกใน 5 พื้นที่ชายแดน พบว่า อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นพื้นที่นำร่องซึ่งมีความน่าสนใจ (กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนการประชาสัมพันธ์ สำนักโฆษก สำนักนายกรัฐมนตรี, 2557) เนื่องจากเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษที่มีความพร้อมในการจัดตั้งเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อรองรับอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นหลัก ธุรกิจคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า บริการด้านโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเพื่อส่งออก หัตถกรรม อุตสาหกรรม และธุรกิจบริการสุขภาพ โดยมีธุรกิจมีโอกาสนประสบความสำเร็จอันดับต้นๆ คือ ธุรกิจบริการด้านสุขภาพ โดยเฉพาะสถานพยาบาลเอกชน เนื่องจากการสำรวจพื้นที่ และเตรียมความพร้อม อีกทั้งยังเป็นประตูหน้าด่านที่สำคัญในการเชื่อมโยงการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวเข้าสู่กรุงอย่างถ่วง และยังสามารถเชื่อมโยงด้านการผลิตโดยตรงกับเขตเศรษฐกิจพิเศษเมียวดี ปัจจัยเหล่านี้ช่วยส่งเสริมความสามารถ ในการพัฒนาและขับเคลื่อนให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษคู่ขนานร่วมกันในอนาคต (ประชาคมอาเซียน, 2561)

จากการศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจของสถานพยาบาลเอกชน พบว่า ธุรกิจสถานพยาบาลเอกชนยังมีการอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ตามทิศทางการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของรายได้ผู้บริโภค และการเติบโตของกลุ่มผู้ป่วยชาวต่างประเทศที่เข้ามาทั้งรูปแบบของการรักษาและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ สะท้อนจากค่าใช้จ่ายด้านค่ารักษาพยาบาลที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้การเติบโตของธุรกิจดังกล่าวยังเป็นผลมาจากกลยุทธ์ทางการตลาดที่เข้มข้นมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการขยายสาขาออกสู่ต่างจังหวัด ในรูปแบบของการออกแบรด์สถานพยาบาลใหม่ การสร้างเครือข่าย การควบรวมกิจการ หรือการลงทุนเปิดสถานพยาบาลเอกชนขึ้นมาใหม่เพื่อสร้างอำนาจต่อรองในการจัดซื้อเวชภัณฑ์หรือเครื่องมือทางการแพทย์ (ประชาคมอาเซียน, 2561) อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดและความเสี่ยงสำคัญของธุรกิจสถานพยาบาลเอกชน เช่น ต้นทุนสูงในการดำเนินธุรกิจในพื้นที่ใหม่ ทรัพยากรบุคลากรทางการแพทย์ ความแตกต่างของพฤติกรรมผู้ใช้บริการสุขภาพที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ จำเป็นที่ผู้บริหารต้องวิเคราะห์ปัจจัยทางธุรกิจให้รอบด้าน เช่น ศึกษาพฤติกรรมของคนในพื้นที่ที่ใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลประเภทต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง ศึกษาคุณภาพการบริการด้านสุขภาพของสถานพยาบาลรัฐ คลินิก และสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินธุรกิจอยู่ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้านสภาพการแข่งขัน พาราสุรียมานและคณะ (Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L., 1988) ได้กล่าวว่า คุณภาพของการบริการ คือ การให้บริการที่เป็นไปตามหรือมากกว่าความคาดหวังของผู้บริโภค และได้สร้างตัวแบบที่ใช้อธิบายคุณภาพของการบริการ (Service quality model)

การศึกษานี้ อยู่ภายใต้กรอบทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล (Rational Choice Theory) (Scott, J., 2000) หลักการสำคัญของทฤษฎีนี้เชื่อว่า กิจกรรมหรือพฤติกรรมทุกอย่างของมนุษย์เกิดขึ้นจากการไตร่ตรอง และตัดสินใจกระทำอย่างมีเหตุผล (Scott, J., 2000) มนุษย์เลือกที่จะกระทำกิจกรรมพื้นฐานง่ายๆ ตั้งแต่การอุปโภค บริโภค ซื้อสินค้า ใช้บริการ ไปจนถึงกิจกรรมที่สำคัญที่จะเกิดอนาคต เช่น การศึกษา การเลือกประกอบอาชีพ การมีครอบครัว การเลือกสถานพยาบาล การเลือกสถานที่ทำงาน ต่างเกิดขึ้นหลังจากที่คิด ใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วยเหตุผลด้วยผลด้วยประการทั้งปวงแล้ว การนำทฤษฎีนี้ไปใช้อย่างแพร่หลายในสาขาวิชาต่างๆ เพื่ออธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ในแต่ละด้านทำให้ James S. Coleman (Ritzer, G., & Stepnisky, J.,

2017) หนึ่งในนักสังคมวิทยาคนสำคัญที่ทำให้ทฤษฎีนี้โด่งดังได้สรุปว่าเพราะ Rational Choice Theory เป็น “paradigm of rational action” เป็นทฤษฎีเดียวที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาต่างๆ เพื่ออธิบายการกระทำของมนุษย์ได้อย่างรอบด้าน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา วิเคราะห์และสร้างสมการปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการหรือกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพ สถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ ประเทศไทย โดยผลจากการทบทวนทฤษฎี แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัจจัยจำแนกกลุ่มดังกล่าว น่าจะประกอบด้วย คุณภาพการบริการ สิทธิการรักษาพยาบาลที่ใช้ และพฤติกรรมในอดีตในการเลือกใช้บริการสุขภาพเมื่อป่วย ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่การตัดสินใจเลือกอย่างมีเหตุผล (rational choice) ภายใต้กรอบทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล (Rational Choice Theory) (Owumi, B. E., 2013; อรรถไกร พันธุ์ภักดี, 2560)

คำถามวิจัย

1. ปัจจัยใดในการจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต คือปัจจัยใด
2. สมการปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคตที่ได้ สามารถพยากรณ์ได้มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต ของประชากรในเขตเศรษฐกิจพิเศษ แม่สอด จังหวัดตาก
2. เพื่อวิเคราะห์ และสร้างสมการปัจจัยจำแนก รวมถึงอำนาจในการแบ่งกลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต ของประชากรในเขตเศรษฐกิจพิเศษ แม่สอด จังหวัดตาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล (Rational Choice Theory) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นกรอบทฤษฎีเพื่ออธิบายการกระทำหรือกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ว่าเกิดขึ้นเพราะมนุษย์ใช้เหตุผลที่มีอยู่เป็นเครื่องมือในการกระทำ โดยมีสมมุติฐานที่สำคัญๆ ดังต่อไปนี้

1. เชื่อว่ามนุษย์เป็นผู้มีเหตุผล (Rational Man) ดังนั้นการกระทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์จึงเกิดขึ้นจากการใช้เหตุผลเป็นเครื่องมือทางเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย หรือผลประโยชน์ที่ตนเองต้องการ (Harsanyi, John C., 1986) หรือการกระทำของมนุษย์นั้นล้วนมุ่งตอบสนองต่อเป้าหมายที่ตนเองต้องการหรือคาดหวัง เช่น การเลือกใช้บริการด้านสาธารณสุขในประเทศไนจีเรียกับการแพร่กระจายของโรคมาลาเรีย การศึกษาดังกล่าวค้นพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลหรือเป็นตัวกำหนดทางเลือกการรักษาโรคมาลาเรียในประเทศ ไนจีเรีย ได้ใช้ Rational Choice Theory (Owumi, B. E., 2013: 110) เป็นกรอบในการอธิบายการตัดสินใจใช้บริการสุขภาพเพื่อทำการรักษาโรคมาลาเรียของผู้ป่วยแต่ละราย โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ได้แก่ รายได้ ฐานะครอบครัว ประเภทของโรงพยาบาล คุณภาพของการบริการสุขภาพ ความยากง่ายในการเข้าถึงสถานบริการ ความเชี่ยวชาญของบุคลากร ค่าใช้จ่ายเมื่อเข้ารับบริการสุขภาพของ

โรงพยาบาลแต่ละประเภท นโยบายการสนับสนุนด้านสุขภาพของรัฐ และความช่วยเหลือจากภาครัฐ (Owumi, B. E., 2013)

2. สันนิษฐานว่ามนุษย์ต้องการอรรถประโยชน์สูงสุด (utility maximization) จากทางเลือกหลากหลายที่เปิดให้กับตนเอง โดยที่มนุษย์สามารถจัดลำดับทางเลือกทั้งหมดแล้วเลือกสิ่งที่ดีที่สุดหรือที่ชอบมากที่สุด (Harsanyi, John C., 1986) ทั้งนี้ การจัดลำดับทางเลือกเพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อให้ตนเองบรรลุเป้าหมาย หรือประโยชน์ส่วนตัวมาจากการที่มนุษย์มีข้อมูล สามารถรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่แล้วนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในแง่ของการเลือกซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ผู้บริโภคมีข้อมูลของสินค้าแต่ละชนิดจนนำไปสู่การเลือกสินค้าที่ตอบสนองอรรถประโยชน์สูงสุดแก่ตนเอง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Brekke และคณะ (2011) ที่พบว่าลูกค้าของโรงพยาบาลจะเลือกใช้บริการสุขภาพโดยคำนึงถึงอรรถประโยชน์สูงสุดจากทางเลือกของบริการสุขภาพเสมอ เช่น เลือกโรงพยาบาลที่มีคุณภาพการบริการ เลือกแนวทางการรักษาที่ได้ผลลัพธ์ทางการรักษาที่เหมาะสม เป็นต้น (Brekke, K. R., Siciliani, L., & Straume, O. R., 2011)

3. เชื่อว่ามนุษย์มีเป้าหมายที่ต้องการที่ชัดเจน สามารถใช้เหตุผลประเมินแนวทางของการกระทำที่มีอยู่หลากหลาย แล้วจึงเลือกแนวทางของการกระทำที่ดีที่สุดที่คาดว่าจะนำไปสู่เป้าหมายดังกล่าวได้ และสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ตนเอง (Mouzelis 1995: 29) สอดคล้องกับการค้นพบของ Gray และคณะ ว่าผู้ป่วยจะเลือกการบริการจากบริการต่างๆที่ถูกนำเสนอ โดยบริการที่ถูกเรื่องจะมุ่งเน้นคุณภาพของการบริการด้านสุขภาพที่นำไปสู่การสร้าง ความพึงพอใจสูงสุด (Gray, B., & Boshoff, C., 2004)

4. มีสมมุติฐานว่า สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมทุกชนิดจากคนเพียงคนเดียว (methodological individualism) เพราะถือว่าสังคม คือ ผลรวมของปัจเจกแต่ละคนที่เป็นสมาชิกอยู่นั่นเอง ดังนั้นเมื่อเรารู้พฤติกรรมหรือการกระทำของปัจเจกแต่ละคนก็ไม่ต่างจากการที่เรารู้พฤติกรรมหรือการกระทำของคนทั้งสังคม

จากสมมุติฐานที่กล่าวมาแล้ว ในการอธิบายพฤติกรรมหรือการกระทำที่มีเหตุผลของทฤษฎีนี้ว่า เมื่อมนุษย์เราตกอยู่ในสถานการณ์ของการเลือก เราจะอาศัยกระบวนการ 3 ขั้นตอนด้วยกันในการตัดสินใจเลือกอย่างมีเหตุผล กล่าวคือ

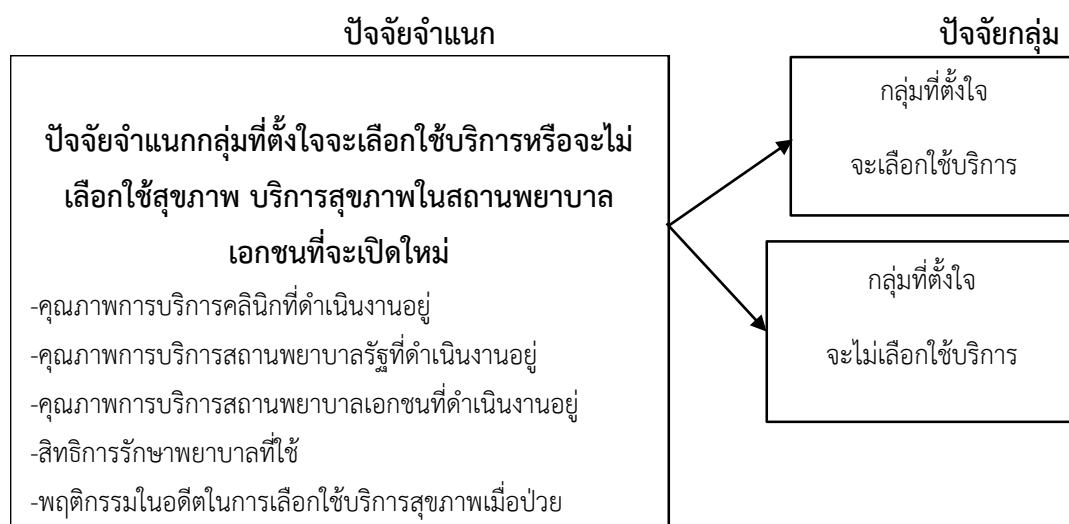
ขั้นแรก เราจะพยายามจัดการต่อ “ชุดของความเป็นไปได้ (feasible set)” ซึ่งเป็นชุดของแนวทางของการกระทำ (course of action) ทั้งหมด ซึ่งเราเชื่ออย่างมีเหตุผลว่าจะเป็นแนวทางที่ทำให้เราบรรลุผลอย่างต้องการภายใต้ข้อจำกัดที่หลากหลาย ซึ่งเป็นขั้นของการประเมินความเป็นไปได้ที่เราจะสามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการจากแนวทางทั้งหมดที่เรามีอยู่

ขั้นที่สอง จะเข้าสู่การพิจารณา “ชุดของความเชื่อที่มีเหตุผล (set of rational beliefs)” ซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงสร้างเชิงเหตุ (causal structure) ของสถานการณ์ในการเลือกที่เป็นตัวกำหนดว่า แนวทางของการกระทำใดเมื่อตัดสินใจเลือกแล้วจะนำไปสู่ผลลัพธ์อะไร ขั้นนี้ทำให้เห็นว่าแต่ละแนวทางมีความแตกต่างกันอย่างไร จะนำไปสู่ผลลัพธ์อะไร

ขั้นสุดท้าย คือ การจัดลำดับขั้นของแนวทางของการกระทำที่มีความเป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งโดยปกติมักจะขึ้นอยู่กับว่าแนวทางของการกระทำจะให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร เมื่อครบกระบวนการแล้วจะนำไปสู่การเลือกอย่างมีเหตุผล (rational choice) ชุดของความเป็นไปได้ที่ผู้บริโภคเผชิญถูกกำหนดโดยรายได้หรือเงินในกระเป๋า (ทางตรรกะ เพราะอาจมีเงินไม่พอหรือถ้าตัดสินใจซื้อแล้ว อาจจะทำให้หมดโอกาสในการซื้อ

สินค้าอื่นเพราะมีเงินจำกัด) รูปร่างหน้าตาหรือคุณสมบัติของสินค้าและบริการ (physical) พฤติกรรมหรือประสบการณ์เดิมที่เคยปฏิบัติ (experience) คุณภาพของการบริการ (Service quality) และราคา (price) ผู้บริโภคจะประเมินสินค้าทั้งหมดที่มีอยู่จากเกณฑ์ดังกล่าว แล้วจัดลำดับขั้นที่คาดว่าจะจะเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดและให้ผลที่น่าพอใจแก่ตนเองมากที่สุดจากนั้นจึงตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าหรือใช้บริการนั่นเอง (Owumi, B. E., 2013)

ดังนั้นการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารอบแนวคิดในการวิจัยที่ถูกพัฒนาภายใต้กรอบทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล (Rational Choice Theory) เนื่องจากทฤษฎีดังกล่าว สามารถอธิบายพฤติกรรมที่ซับซ้อนในการตัดสินใจของผู้ใช้บริการด้านสุขภาพได้อย่างถูกต้องชัดเจน (Haward, M. F., & Janvier, A., 2015; อรรถไกร พันธุ์กิติ, 2560) จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดให้ปัจจัยจำแนกประกอบด้วย คุณภาพการบริการคลินิกที่ดำเนินงานอยู่ คุณภาพการบริการสถานพยาบาลรัฐที่ดำเนินงานอยู่ คุณภาพการบริการสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินงานอยู่ สิทธิการรักษาพยาบาลที่ใช้ และพฤติกรรมในอดีตในการเลือกใช้บริการสุขภาพเมื่อป่วย โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

ด้านประชากร

ประชากร คือ ผู้รับบริการ (ผู้ป่วย) ที่เข้ารับการรักษายาบาลในสถานพยาบาลต่างๆ ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ แม่สอด จังหวัดตาก

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับบริการที่เข้ารับการรักษายาบาลในสถานพยาบาลต่างๆ ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ แม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 220 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานในเขตเศรษฐกิจพิเศษ จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานในสถานพยาบาลในเขตเศรษฐกิจพิเศษมากกว่า 10 ปีขึ้นไป

ด้านปัจจัยที่ศึกษา

1. ปัจจัยจำแนก (Discriminant variable) ประกอบด้วย

1.1 คุณภาพการบริการในภาพรวมของสถานพยาบาลแต่ละประเภท จำนวน 3 ปัจจัยย่อย คือ คุณภาพการบริการคลินิกที่ดำเนินงานอยู่ คุณภาพการบริการสถานพยาบาลรัฐที่ดำเนินงานอยู่ และคุณภาพการบริการสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินงานอยู่ (Rating variable)

1.2 สิทธิการรักษาพยาบาลที่คนในพื้นที่มีอยู่ จำนวน 6 ปัจจัยย่อย คือ ค่าระงับเอง สิทธิบัตรทอง สิทธิประกันสังคม สิทธิข้าราชการ สิทธิพนักงานรัฐวิสาหกิจ และประกันชีวิตด้านสุขภาพ

1.3 พฤติกรรมในอดีตในการเลือกใช้บริการสุขภาพเมื่อป่วย จำนวน 9 ปัจจัยย่อย คือ ป่วยธรรมดาจะไปคลินิก ป่วยธรรมดาจะไปสถานพยาบาลรัฐ ป่วยธรรมดาจะไปสถานพยาบาลเอกชน ป่วยหนักจะไปคลินิก ป่วยหนักจะไปสถานพยาบาลรัฐ ป่วยหนักจะไปสถานพยาบาลเอกชน ป่วยฉุกเฉินจะไปคลินิก ป่วยฉุกเฉินจะไปสถานพยาบาลรัฐ และป่วยฉุกเฉินจะไปสถานพยาบาลเอกชน

2. ปัจจัยกลุ่ม (Grouping variable) ประกอบด้วย กลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระยะเวลา โครงการวิจัยใช้เวลาเก็บข้อมูล 6 เดือน (มิถุนายน-ธันวาคม 2561)

2. เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามปัจจัยการรับรู้ที่มีต่อคุณภาพบริการในภาพรวมของสถานพยาบาลแต่ละประเภทที่ดำเนินการอยู่แล้วในพื้นที่ พฤติกรรมในอดีตในการเข้ารับบริการสุขภาพเมื่อป่วย และการใช้สิทธิการรักษา โดยผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาได้ค่าเท่ากับ 0.89 และวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของเครื่องมือโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของแบบสอบถามคุณภาพบริการในภาพรวม (คลินิก สถานพยาบาลเอกชน และสถานพยาบาลรัฐ) มีค่าเท่ากับ 0.858, 0.868, 0.913

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัย ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างและป้องกันผลกระทบด้านจริยธรรมที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ วิธีในการดำเนินวิจัย และระยะเวลาในการทำวิจัย พร้อมชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง และให้เซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form) คำตอบหรือข้อมูลที่ได้ในการวิจัยนี้ถือเป็นความลับ และผลการวิจัยนำเสนอในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติอนุมาน (Inferential statistics) ใช้สถิติวิเคราะห์จำแนก (Multiple discriminant analysis: MDA) เพื่อวิเคราะห์และสร้างสมการจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือก และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 89.09 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด (สนใจ 122 คน ไม่สนใจ 51 คน และไม่ตอบคำถามข้อนี้ 23 คน แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ 24 ชุด) ผู้วิจัยแบ่งสรุปผลการวิจัยเป็น 2 ส่วน โดยวิเคราะห์และสร้างสมการปัจจัยจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกและกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต

ตาราง 1 ปัจจัยที่จำแนก

ขั้นที่	ปัจจัย	ค่าวิลค์แลมบ์ดา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1	ภาพรวมคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่	0.935	3.6696	0.52051
2	พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง*	0.892	0.2857	0.45291
3	พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ*	0.869	0.7449	0.43703

* พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง และพฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ แปลงตัวแปร Nominal scale variable เป็น Dummy Variable

ผลจากการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มแบบขั้นตอน พบว่ามีเพียง 3 ปัจจัยเท่านั้นที่สามารถจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกและกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต คือ 1) ภาพรวมคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่ 2) พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง และ 3) พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ (ตาราง 1)

ตาราง 2 ค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินสมการจำแนกกลุ่มจะเลือกใช้บริการหรือไม่เลือกใช้บริการด้านสุขภาพสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ (Canonical Discriminant Function)

สมการ	ค่าไอเกน	ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล	ค่าวิลค์แลมบ์ดา	ค่าไคสแควร์	องศาความเป็นอิสระ	Sig.
1	0.151	0.362	0.869	23.775	3	0.000

จากผลการวิเคราะห์ (ตาราง 2) ผลการวิเคราะห์จะให้สมการของการจำแนกกลุ่ม (Discriminant function) เพียง 1 สมการเท่านั้น (แต่การเขียนจะเขียนสมการในรูปคะแนนมาตรฐานและรูปคะแนนดิบ) เนื่องจากตัวแปรกลุ่มมี 2 กลุ่ม ผลการวิเคราะห์ให้ 1 สมการ ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (Canonical correlation) @ เท่ากับ 0.362 ซึ่งถือว่ามีความในระดับปานกลาง ค่าวิลค์แลมบ์ดา (wilk's Lambda) เท่ากับ 0.869 และค่า Sig. น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ปัจจัยจำแนกทั้ง 3 ปัจจัยในสมการจำแนกกลุ่ม มีอำนาจในการจำแนกกลุ่มตัวอย่างได้ สมการในการจำแนกกลุ่มนี้จึงจำแนกได้พอใช้ เมื่อ $R = 0.362$ ค่า R^2 จึงเท่ากับ 0.131 หมายความว่า กลุ่มปัจจัยจำแนก (ตัวแปรอิสระ) อธิบายตัวแปรกลุ่ม (ปัจจัยกลุ่ม/ตัวแปรตาม) ได้ร้อยละ 13.1

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยในสมการจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ ในรูปคะแนนดิบ	ค่าสัมประสิทธิ์ ในรูปคะแนนมาตรฐาน
ภาพรวมคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชน ในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่	-1.193	-0.734
พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง	1.350	0.607
พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ	1.037	0.445
ค่าเฉลี่ยของสมการจำแนกกลุ่ม (Group Centroid) กลุ่มจะเลือกใช้บริการสถานพยาบาล = -0.249; กลุ่มจะไม่เลือกใช้บริการสถานพยาบาล = 0.597		

จากผลการวิเคราะห์ (ตาราง 3) เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าเฉลี่ยของสมการจำแนกกลุ่ม (Group centroid) ซึ่งเป็นค่าเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบระยะห่างจากค่าศูนย์กลางของกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของปัจจัยรวมจากสมการจำแนกกลุ่ม มีค่าเป็นลบ (-0.249) ดังนั้น ปัจจัยภาพรวมคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่ พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง และพฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ เป็นปัจจัยที่มีแนวโน้มจะเป็นลักษณะของกลุ่มที่เลือกใช้บริการสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ ในขณะที่ ค่าเฉลี่ยของปัจจัยรวมจากสมการจำแนกกลุ่มจะไม่เลือกใช้บริการด้านสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ มีค่าเป็นบวก (0.597) สามารถเขียนสมการจำแนกกลุ่ม ได้ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต (Canonical Discriminant Function) ได้แก่

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ $ZD = -0.734$ ภาพรวมคุณภาพการบริการของสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่ $+0.607$ พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง $+0.445$ พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบ คือ $D = 3.096 - 1.193$ ภาพรวมคุณภาพการบริการของสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่ $+1.350$ พฤติกรรมในการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง $+1.037$ พฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ

ตาราง 4 ผลการจำแนกกลุ่มที่เป็นจริงและกลุ่มที่คาดคะเน และอัตราส่วนที่ทำการจำแนกถูกต้อง ของกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต

กลุ่มจริง	จำนวน	กลุ่มที่คาดคะเน	
		กลุ่มจะเลือกใช้บริการ	กลุ่มจะไม่เลือกใช้บริการ
กลุ่มจะเลือกใช้บริการ	122	114 (93.4%)	8 (6.6%)
กลุ่มจะไม่เลือกใช้บริการ	51	20 (74.5%)	13 (25.5%)
ไม่เลือกกลุ่ม	47		
ร้อยละของการคาดคะเนได้ถูกต้องจากสมการจำแนกกลุ่ม เท่ากับ 73.4			

จากผลการวิเคราะห์ (ตาราง 4) พบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกของกลุ่มตั้งใจจะเลือกใช้บริการสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ ได้ถูกต้องร้อยละ 93.4 และกลุ่มตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการด้านสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ ได้ถูกต้องร้อยละ 25.5 ซึ่งเมื่อพิจารณาภาพรวม สมการจำแนกกลุ่มสามารถนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกของกลุ่ม ได้ถูกต้องร้อยละ 73.4 แสดงว่าผลการจำแนกกลุ่มที่ตั้งใจจะเลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต และกลุ่มที่ตั้งใจจะไม่เลือกใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต เป็นที่ยอมรับได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บริการหรือไม่เลือกใช้บริการด้านสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ เมื่ออภิปรายผลในแต่ละปัจจัยตามลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ดังนี้

1. ภาพรวมคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่ เป็นปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักสูงที่สุดในสมการจำแนกกลุ่ม ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่สามารถจำแนกกลุ่มจะเลือกใช้บริการหรือไม่เลือกใช้บริการด้านสุขภาพในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่และเป็นปัจจัยที่มีแนวโน้มจะเป็นลักษณะของจะเลือกใช้บริการสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ โดยผู้ตอบแบบสอบถามมองว่าสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่มีจุดเด่นด้านคุณภาพบริการในเรื่องของอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย ความสะดวกสบายในการใช้บริการ และความรวดเร็วไม่ต้องรอนาน ทำให้เลือกที่ยังคงมาใช้บริการในสถานพยาบาลเอกชนต่อไป

ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่า คุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่เป็นปัจจัยที่จะกระตุ้นให้ผู้ใช้บริการได้ประเมินคุณภาพการบริการด้านต่างๆของสถานพยาบาลเอกชนที่มีอยู่แล้ว คุณภาพการบริการของสถานพยาบาล จึงเป็นการพิจารณาความสามารถในการตอบสนองความต้องการของสถานพยาบาลให้บริการผู้ป่วย (Lam, S. S., 1997) คุณภาพของบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่สถานพยาบาลจะสร้างความแตกต่างของธุรกิจ (Differentiation) (Buell, R. W., Campbell, D., & Frei, F. X., 2016) ให้เหนือกว่าคู่แข่ง (อรรถไกร พันธุ์ภักดี, 2560) จนสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive advantage) (Douglas, T. J., & Ryman, J. A., 2003) การเสนอคุณภาพการให้บริการที่ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการเป็นสิ่งที่ต้องกระทำ ผู้รับบริการจะพอใจถ้าได้รับสิ่งที่ต้องการ เมื่อผู้รับบริการมีความต้องการ ณ สถานที่ที่ผู้รับบริการต้องการ และในรูปแบบที่ต้องการ (Zarei, E., Daneshkohan, A., Pouragha, B., Marzban, S., & Arab, M., 2015)

จากแนวคิดคุณภาพบริการของพาราสุรามาและคณะ (1988) พบว่าองค์ประกอบสำคัญของคุณภาพบริการซึ่งผู้ให้บริการควรเอาใจใส่ ประกอบด้วย ลักษณะทางกายภาพ ความน่าเชื่อถือของบริการ การตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ ความไว้วางใจ และการเข้าถึงจิตใจของผู้มารับบริการ (Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L., 1988) คุณภาพบริการจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจสถานพยาบาลเอกชน (Zarei, A., Arab, M., Froushani, A. R., Rashidian, A., & Tabatabaei, S. M. G., 2012) ดังนั้นคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่เศรษฐกิจ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ที่ดำเนินการอยู่จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่คนในพื้นที่ จะใช้บริการในสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่แล้วต่อไป หรือถ้าไปพอใจกับคุณภาพการบริการที่มีอยู่ก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต สอดคล้องกับผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการด้านสุขภาพของคนในพื้นที่ที่ส่วนใหญ่นิยมเข้ารับบริการในคลินิกมากกว่าสถานพยาบาลเอกชน เนื่องจากคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนที่

ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ มีปัญหาบุคลากรทางการแพทย์ไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรทางการแพทย์ของสถานพยาบาลรัฐที่มาทำงานพิเศษ การบริการบางอย่างไม่สร้างความพึงพอใจ เช่น การรอคอยรับบริการใช้เวลานานเนื่องจากแพทย์เดินทางมาทำงานเช้า และปัญหาจากการเบิกจากประกันสุขภาพหรือสิทธิการรักษาต่างๆ ดังนั้น ภาพรวมคุณภาพบริการของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่ดำเนินงานอยู่ จึงมีอิทธิพลแบบผกผันต่อการตัดสินใจจะใช้บริการในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต สอดคล้องกับผลการศึกษาของโบชอฟและคณะ (Boshoff, C., & Gray, B., 2004) ที่พบว่า คุณภาพบริการเป็นปัจจัยสำคัญมากต่อการสร้างความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการสถานพยาบาลเอกชนนั้นต่อไป (อรรถไกร พันธุ์รักดี, 2560) นอกจากนี้ ผลการศึกษาของเทนอร์และแอนโทนี (Taner, T., & Antony, J., 2006) ค้นพบว่าผู้มารับบริการในสถานพยาบาลเอกชนจะให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพการบริการมากกว่าการมาใช้บริการสุขภาพในสถานพยาบาลรัฐ

2. พฤติกรรมการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง และพฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ แม้ภาครัฐจะขยายขอบเขตสิทธิการรักษาพยาบาลของประชาชนเพิ่มมากขึ้น เช่น สิทธิตามมาตรา 7 ของ พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่กำหนดให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลอื่นนอกเหนือจากที่ลงทะเบียนไว้ได้ หากมีเหตุสมควรหรือกรณีอุบัติเหตุฉุกเฉิน หรือกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉิน (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2559) อย่างไรก็ตามในการปฏิบัติยังมีข้อถกเถียงว่า “มีเหตุสมควร” นั้นมีขอบเขตแค่ไหน แม้ว่าสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) ได้เห็นชอบให้ปรับปรุงข้อบังคับว่าด้วยการใช้สิทธิเข้ารับบริการในสถานพยาบาลอื่น กรณีที่มีเหตุสมควร กรณีอุบัติเหตุ และกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉิน โดยระบุชัดเจนว่าให้ประชาชนสิทธิบัตรทองสามารถเข้ารับการรักษาที่สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด (อรรถไกร พันธุ์รักดี, 2560) จากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 28.6 ถือสิทธิบัตรทอง ในขณะที่การสัมภาษณ์บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ พบว่า บางกรณีผู้ถือสิทธิบัตรทองและใช้บริการแผนกฉุกเฉินในสถานพยาบาลเอกชน มักถูกเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลหากผู้ป่วยไม่เข้าเกณฑ์ฉุกเฉินวิกฤตชีวิต สถานพยาบาลเอกชนบางแห่งจึงเสี่ยงที่จะรับผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว โดยจากการสำรวจผู้มารับบริการแผนกฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็น Third party payer ได้แก่ ผู้มีประกันภัย ประกันสุขภาพรายบุคคล ประกันกันภัยหมู่คณะและหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่มีสวัสดิการการรักษาแก่บุคลากรตัวเอง (อรรถไกร พันธุ์รักดี, 2560)

ในขณะเดียวกันตัวผู้ป่วยเองหลีกเลี่ยงต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมากมาย โดยการเลือกเข้ารับบริการในสถานพยาบาลของรัฐตามสิทธิบัตรทองของตนเองทั้งการเข้ารับการรักษาเมื่อป่วยธรรมดา ป่วยหนัก และป่วยฉุกเฉิน สอดคล้องกับผลการศึกษา และการสัมภาษณ์บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ พบว่าผู้ใช้บริการสุขภาพในพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตากเกือบ 30% ถือสิทธิบัตรทองและมีพฤติกรรมเมื่อป่วยฉุกเฉินจะเข้ารับการรักษาตามสถานพยาบาลที่แจ้งไว้ คือ สถานพยาบาลของรัฐ คิดเป็น 74.5% ประกอบกับแผนกฉุกเฉินของสถานพยาบาลเอกชนในพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการบัตรทองนั้น มีปัญหาเครื่องมือที่ทันสมัยในแผนกฉุกเฉิน ดังนั้นปัจจัยด้าน พฤติกรรมการเข้ารับการรักษาโดยใช้สิทธิบัตรทอง และพฤติกรรมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลรัฐ จึงส่งผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจของคนในพื้นที่ในการที่จะเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในอนาคต (อรรถไกร พันธุ์รักดี, 2560) โดยมองว่าสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันไม่เอื้ออำนวยในการไปใช้บริการสุขภาพด้วยสิทธิบัตรทองหรือการไปใช้บริการสุขภาพเมื่อป่วยฉุกเฉินในแผนกฉุกเฉินในสถานพยาบาลเอกชน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เจนนิงส์และคณะ (Jennings, N., Clifford, S., Fox, A. R., O'Connell, J., & Gardner, G., 2015) ที่พบว่าปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย การดูแลเอาใจใส่ ความพึงพอใจ และระยะเวลาการรอคอย ส่งผลต่อการกลับมาใช้บริการอีกในอนาคต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของโซล (Seo, B. K., 2016)

พบว่า ผู้ใช้สิทธิบัตรทองยังไม่สามารถเข้ารับการรักษาสืบเนื่องด้วยเหตุที่ในสถานพยาบาลเอกชนตาม พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติกำหนด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ด้วยเหตุที่ธุรกิจสถานพยาบาลเอกชนไม่ใช่ธุรกิจที่จะเพิ่มส่วนแบ่งตลาดได้ด้วยการตัดราคา เพราะคุณภาพ ชื่อเสียง และภาพพจน์ ในด้านการรักษาพยาบาล และการบริการเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ลูกค้าคำนึงถึงในอนาคต จากผลการวิจัยครั้งนี้ ในกรณีของสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินงานอยู่แล้วในพื้นที่ ผลการศึกษาครั้งนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการมุ่งเน้นพัฒนาและรักษามาตรฐานคุณภาพของการบริการ เพราะถ้าสถานพยาบาลเอกชนจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันกับสถานพยาบาลเอกชนอื่น และสถานพยาบาลรัฐในพื้นที่ นอกจากนี้นี้ยังเปิดโอกาสให้คู่แข่งรายใหม่ (สถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่) สามารถเข้ามาแข่งขันได้ง่ายขึ้น ในขณะที่ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำคัญให้สถานพยาบาลเอกชนที่จะเข้ามาลงทุนเปิดสถานพยาบาลใหม่ในพื้นที่ ต้องให้ความสำคัญในเรื่องของ คุณภาพการบริการที่ต้องเหนือกว่าสถานพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการอยู่แล้ว รวมไปถึงการบริหารจัดการสิทธิการรักษาต่างๆ เช่น บัตรทอง และการให้บริการด้านผู้ป่วยฉุกเฉินให้มีคุณภาพ ในขณะที่สถานพยาบาลที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ต้องให้ความสนใจด้านคุณภาพการบริการสุขภาพให้มากขึ้น รวมถึงพัฒนาบริการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้มารับบริการ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และครอบคลุมเขตเศรษฐกิจพิเศษมากขึ้น นอกจากนี้ควรเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวต่างประเทศ เช่น ชาวพม่า เนื่องจากมีสัดส่วนในการเข้ามาใช้บริการสุขภาพในเขตเศรษฐกิจพิเศษมากขึ้นเรื่อยๆ รวมถึงการคัดเลือกปัจจัยจำแนกอื่นมาวิเคราะห์เพิ่มเติม เช่น นโยบายของภาครัฐด้านบริการสุขภาพ ระเบียบการเบิกจ่ายบัตรสวัสดิการด้านสุขภาพ ประเภทต่างๆ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนการประชาสัมพันธ์ สำนักโฆษก สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2557). *คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (กนพ.) การประชุมครั้งที่ 1/2557*. สืบค้นจาก <http://www.nesdb.go.th/LinkClick.aspx?fileticket=BuXQEc433Ws%3D>
- เจาะลึกระบบสุขภาพ (2559). *ธุรกิจนอก โรงพยาบาลกำไรดี เครือ โรงพยาบาลกรุงเทพ เดินหน้าลงทุนเพิ่ม ปักธงชายแดน/อาเซียน*. สืบค้นจาก <https://www.hfocus.org/content/2016/01/11610>
- เฉิด สารเรือน และ นิทรา กิจธีระวุฒิมังษ์. (2558). การเข้าถึงบริการสุขภาพของแรงงานต่างด้าวก่อนก้าวสู่เขตพัฒนาเศรษฐกิจ และประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน ชายแดนไทย-เมียนมาร์ จังหวัดตาก. *วารสารพยาบาลสาธารณะสุข*, 29(3), 123-136.
- ดำรง แสงทวีเลิศ และนันทิกา ทังสุพานิช. (2545). เขตเศรษฐกิจพิเศษ : แนวคิดใหม่ในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ. *วารสารเศรษฐกิจและสังคม*, 39 (2), 42-43.

- ประชาคมอาเซียน (2561). *แม่สอดสะพัดแสนล้าน คาดปี 61 โต 10%*. สืบค้นจาก <https://www.posttoday.com/aec/news/540573>
- สการวรัตน์ ศิริมา. (2557). *เร่งโปรเจกต์อุโมงค์แม่สอด-ตาก หวังเปิดประตูสู่อาเซียน-ยุโรป*. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/aecgurunow/aec-wan-ni/rengporcekhxumongkhmaesxd-takhwangpeidpratusuxaseiyn-yurop>
- สังคมประชาคมอาเซียน. (2558). *ไทยกับการเป็นศูนย์กลางของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาค 2*. ปทุมธานี: ศูนย์อาเซียนศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2559). *บอร์ด สปสช. คั่นสิทธิให้ผู้ป่วยบัตรทองใช้สิทธิฉุกเฉินตามจำเป็นที่โรงพยาบาลอื่นได้แม้ไม่วิกฤติแต่ยึด ตามมาตรา 7*. สืบค้นจาก <http://www.nhso.go.th/frontend/NewsInformationDetail.aspx?newsid=MTU1MA==>
- อัลฟารีเสรีช. (2557). *ทำเนียบสถานพยาบาลของรัฐและเอกชน 2556-2557*. นนทบุรี: อัลฟารีเสรีช จำกัด
- อรรถไกร พันธุ์รักดี. (2560). *ปัจจัยจำแนกการเลือกใช้บริการหรือไม่เลือกใช้บริการสุขภาพ สถานพยาบาลเอกชนที่จะเปิดใหม่ในจังหวัดอุดรธานี ประเทศไทย, วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน, 23 (2), 206-221.*
- อรรถไกร พันธุ์รักดี. (2558). *รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถนะในการสร้างความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลของรัฐเขตภาคเหนือของประเทศไทย. วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน, 21(1), 71-85.*
- อรรถไกร พันธุ์รักดี. (2556). *รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความสามารถทางนวัตกรรมการจัดการความรู้ของสมาชิก เครือข่ายการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลของรัฐ เขตภาคเหนือของประเทศไทย, วารสารบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการสื่อสาร, 8(2), 89-98*
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Prentice-Hall. Englewood Cliffs
- Boshoff, C., & Gray, B. (2004). The relationships between service quality, customer satisfaction and buying intentions in the private hospital industry. *South African Journal of Business Management, 35(4), 27-37.*
- Brekke, K. R., Siciliani, L., & Straume, O. R. (2011). Hospital competition and quality with regulated prices. *Scandinavian Journal of Economics, 113(2), 444-469.*
- Buell, R. W., Campbell, D., & Frei, F. X. (2016). How Do Customers Respond to Increased Service Quality Competition?. *Harvard Business School Accounting & Management Unit Working Paper, 18(4), 1-35 .*
- Chaipinit, C. (2016). บทวิพากษ์ทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล: ข้อจำกัดในการสร้างคำอธิบายทาง สังคมศาสตร์. *Burapha Journal of Political Economy, 4(1), 51-86.*
- Douglas, T. J., & Ryman, J. A. (2003). Understanding competitive advantage in the general hospital industry: Evaluating strategic competencies. *Strategic Management Journal, 24(4), 333-347.*
- Gray, B., & Boshoff, C. (2004). The relationships between service quality, customer satisfaction and buying intentions in the private hospital industry. *South African Journal of Business Management, 35(4), 27-37.*

- Harsanyi, John C.(1986).Advance in Understanding Rational Behavior.pp.82-85 in Jon Elster (ed) Rational Choice Oxford: Basil Blackwell ltd
- Haward, M. F., & Janvier, A. (2015). An introduction to behavioural decision-making theories for paediatricians. *Acta Paediatrica*, 104(4), 340-345
- Jennings, N., Clifford, S., Fox, A. R., O'Connell, J., & Gardner, G. (2015). The impact of nurse practitioner services on cost, quality of care, satisfaction and waiting times in the emergency department: A systematic review. *International journal of nursing studies*, 52(1), 421-435
- Lam, S. S. (1997). SERVQUAL: A tool for measuring patients' opinions of hospital service quality in Hong Kong. *Total Quality Management*, 8(4), 145-152
- McKinsey & Company. (2008). *Enduring Ideas: The GE-McKinsey nine-box matrix*. The McKinsey Quarterly, Retrieved from https://www.mckinseyquarterly.com/Enduring_ideas_The_GE-McKinsey_nine-box_matrix_2198
- Owumi, B. E. (2013). Rational choice theory and the choice of healthcare services in the treatment of malaria in Nigeria .
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Ritzer, G., & Stepnisky, J. (2017). *Modern sociological theory*. Sage publications.
- Scott, J. (2000). Rational choice theory. *Understanding contemporary society: Theories of the present*, 129, 671-85.
- Seo, B. K. (2016). Patient waiting: care as a gift and debt in the Thai healthcare system. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 22(2), 279-295.
- Taner, T., & Antony, J. (2006). Comparing public and private hospital care service quality in Turkey. *Leadership in Health Services*, 19(2), 1-10.
- Zarei, E., Daneshkohan, A., Pouragha, B., Marzban, S., & Arab, M. (2015). An Empirical study of the Impact of Service Quality on patient Satisfaction in private Hospitals, Iran. *Global journal of health science*, 7(1), 1.



โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล กับการได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

สุรีย์ กาญจนวงศ์*, ไพศาล จันทรงษ์**, ชัยณุกพงศ์ ทองพวง***, ปภากร สุวรรณธาดา***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับการได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้บริหารระดับต่างๆ ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทยที่เป็นสมาชิกสมาคมสถาบันการศึกษาเอกชน 68 แห่ง จำนวน 260 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลและการได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.964 0.958 และ 0.947 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง พบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .86 การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .87 การจัดการเชิงกลยุทธ์ไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนโดยผ่านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .75 ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจึงควรกำหนดแผนกลยุทธ์เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารสถาบันทุกๆ ด้านเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : การจัดการเชิงกลยุทธ์, การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล, ความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน, สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

* รองศาสตราจารย์ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

*** อาจารย์ประจำ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Corresponding author, email: thongpuang_n@hotmail.com, Tel. 083-0652699

Received : December 2, 2019; Revised : March 3, 2020; Accepted : March 5, 2020

The Causal Relationship Model between Strategic Management Digital Technology Management and Sustainable Competitive Advantage of Private Higher Education Institutions in Thailand

Suree Kanjanawong,* Phaisarn Jantarungsri,** Chisanupong Thongpuang,*** Pabthagorn uvarnadhada***

Abstract

The objectives of this study were to analyze the causal relationship model among strategic management, digital technology management, and sustainable competitive advantage of private higher-educational institutes in Thailand. Two hundred and sixty samples from any level of academic affair administrators in sixty-eight private higher-educational institutes which are members of Sixty-eight private higher Education Institutions of Thailand were selected. Questionnaire was used as a research tool for data collection. Five-levels rating scales were applied for responses. Reliability of strategic management, digital technology management, and sustainable competitive advantage questionnaires were showed with Cronbach's alpha coefficient (α) = 0.964, 0.958 and 0.947 respectively.

The results from structural equation model analysis revealed that strategic management had direct effect on digital technology management significantly at $\alpha=.05$ (path coefficient=.86), digital technology management had direct effect on sustainable competitive advantage significantly at $\alpha=.05$ (path coefficient=.87), strategic management had no direct effect on sustainable competitive advantage significantly ($p>.05$) but had indirect effect through digital technology management at $\alpha=.05$ (path coefficient=.75), Thus, it would be recommended that the private higher-educational institutes should formulate digital technology strategic plan for all aspects of institutional management for sustainable competitive advantage.

Keywords : Strategic Management, Digital Technology Management, Sustainable Competitive Advantage, Private Higher Education Institutions in Thailand

* Assoc. Prof., Faculty of Multidisciplinary, Christian University of Thailand

** Asst. Prof., Faculty of Multidisciplinary, Christian University of Thailand

*** Instructor, Faculty of Multidisciplinary, Christian University of Thailand

Corresponding author, email: thongpuang_n@hotmail.com, Tel. 083-0652699

Received : December 2, 2019; **Revised :** March 3, 2020; **Accepted :** March 5, 2020

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทางเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้มีการสื่อสารอย่างไร้พรมแดน ในส่วนของการศึกษาทั่วโลกต่างมีการปรับตัวในการเผชิญกับพลวัตแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ในภูมิภาคเอเชีย ปลายปี 2558 จำนวน 10 ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย กัมพูชา ไทย บรูไน เมียนมาร์ ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย ลาว เวียดนาม สิงคโปร์และอินโดนีเซียได้ผนึกกำลังรวมเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN COMMUNITY) ประกอบด้วย 3 เสาหลัก ได้แก่ ประชาคมเมือง-ความมั่นคงอาเซียน(ASEAN Political Security Community: AOSC) ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) และประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community: ASCC) โดยอาศัยกฎบัตรอาเซียน (ASEAN Charter) เป็นกลไกสำคัญในการปฏิรูปองค์การเกิดขึ้นของประชาคมอาเซียน แผนการขับเคลื่อนระบบการศึกษาเป็นแผนงานหนึ่งที่ปรากฏในประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียนเพื่อขับเคลื่อนระบบการศึกษาให้ทัดเทียมกับประเทศในอาเซียนด้วยกันและทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว (กิตติพร เนาว์สุวรรณ และชัยรัตน์ จุสปาโล, 2557)

สำหรับประเทศไทย การประกาศนโยบาย ประเทศไทย 4.0 ทำให้เกิดการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านต่างๆ รวมทั้งการปฏิรูปการศึกษาเพื่อปรับปรุง จัดระบบ ปรับทิศทางและสร้างหนทางพัฒนาประเทศสามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามรูปแบบใหม่ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันมีการแข่งขันทางการศึกษาที่รุนแรง สถาบันการศึกษาจึงเน้นการใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์แทนการเน้นทรัพยากรพื้นฐานเพื่อ “สร้างมูลค่า” แทนที่จะเป็นแค่ “เพิ่มมูลค่า” (พิมพ์เขียว Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน, 2560)

จากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั่วโลก การศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสร้างบัณฑิตที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมยุคใหม่ได้ แต่ปัจจุบันมีการเพิ่มขึ้นของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก จากรายงานสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดของคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมีสถาบันอุดมศึกษา 157 แห่ง แบ่งเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 23 แห่ง มหาวิทยาลัยของรัฐ 12 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน 75 แห่ง นอกจากนี้ยังมีสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ขณะที่จำนวนนักเรียนที่จะเข้าสู่ระบบมหาวิทยาลัยไม่ได้เพิ่มขึ้นตามสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของมหาวิทยาลัย ดังนั้นการแข่งขันทางการศึกษาจึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2561)

จากความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าว การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนจึงได้รับความสนใจจากผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษามากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาเอกชนจำเป็นต้องดำเนินงานในลักษณะเดียวกับบริษัทเอกชนที่ดำเนินกิจการในเชิงธุรกิจ ทั้งนี้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจะต้องทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนโดย (1) ต้องปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงตามแนวโน้มและสถานการณ์ภายนอกเกี่ยวกับสมรรถนะและทรัพยากรภายในสถาบันอย่างต่อเนื่อง และ (2) การกำหนดกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปใช้รวมทั้งการประเมินกลยุทธ์เพื่อนำไปสู่ความได้เปรียบจากปัจจัยเหล่านั้น (David & David, 2015) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sriwidadi, Arief, Prabowo & Muqarrabin (2016) ที่สรุปว่า ปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนก็คือ การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ของสถาบันอุดมศึกษา

ความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ซึ่งเป็นกระบวนการคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจโดยมุ่งเน้นหรือผลักดันให้การทำงานบรรลุเป้าหมายขององค์กร การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์จำเป็นต้องวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก เพื่อกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy) ในขณะเดียวกันต้องบริหาร

จัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องให้รองรับเทคโนโลยีดิจิทัลที่กำลังเกิดขึ้น โดยองค์กรจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมในการบริหารจัดการเพื่อสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน (Hitt, Iremen, and Hoskisson, 2014; Adair, 2010)

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลถูกนำมาใช้ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในการประชุมครั้งแรกของบริติช เคานซิล เมื่อ ค.ศ. 2013-14 หัวข้อ Global Education Dialogues: The East Asia Series 2013-14 (British Council, 2014) การประชุมครั้งนั้นเน้นไปที่แนวโน้มล่าสุดในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และผลกระทบที่มีต่อองค์กร การตอบสนอง โอกาส และความท้าทาย การอภิปรายอยู่ในประเด็นของ (Massive Open Online Course : MOOC) ที่คาดว่าจะเป็นการเปลี่ยนการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศจีน ต่อมาเริ่มมีการกล่าวถึงเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างกว้างขวาง (Cultural and Education British Embassy, 2013)

การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกิดคำว่า อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of things: IoT) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ข้อมูลขนาดใหญ่ถูกนำไปใช้ในแวดวงการศึกษา 2 ลักษณะได้แก่ (1) ข้อมูลด้านบริหารการศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ในสถาบันการศึกษาและ (2) ข้อมูลด้านกระบวนการเรียนรู้ซึ่งเป็นข้อมูลด้านการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล (สุรนิต เวชโช, 2561) ข้อมูลขนาดใหญ่มีความสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาไม่เฉพาะในระดับประเทศแต่มีความสำคัญในระดับโลก สถาบันสถิติแห่งองค์การยูเนสโก (UNESCO Institute for Statistic, 2017) ได้มีการรวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนโยบายใหม่สำหรับชุมชนการศึกษา วิสัยทัศน์ใหม่นี้สร้างความต้องการใหม่ในทุกประเทศ

เทคโนโลยีดิจิทัลในด้านการเรียน (Digital technology and learning) ได้เปลี่ยนจากการที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายตั้งรับเช่นที่เคยมีมาแต่ก่อน ปรับเปลี่ยนเป็นผู้เรียนเป็นผู้ค้นหาความรู้ในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัลในด้านการสอน (Digital technology and teaching) สิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันโดยผู้สอนต่างกัน สิ่งสำคัญคือ ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจผลที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีในการสอน (Kirkwood, 2014) ส่วนเทคโนโลยีดิจิทัลในด้านองค์กร (Digital technology and organization) เมื่อมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ๆเข้ามาในองค์กรจะต้องปรับเปลี่ยนเชิงโครงสร้างและวัฒนธรรมขององค์กร (Kolb & Kolb, 2005) นอกจากนี้แนวโน้มการศึกษาระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยจะถูกแทนที่ด้วยการศึกษาออนไลน์ (Massive open online courses: MOOC) ผลก็คือจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากภายในสถาบันการศึกษา (Brahimi & Sarirete 2015: Melton & Burdette, 2011) ดังนั้นการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่และสามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการบริหารจัดการเพื่อการแข่งขันอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมุติฐานของการวิจัย

สมมุติฐานที่ 1: การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล

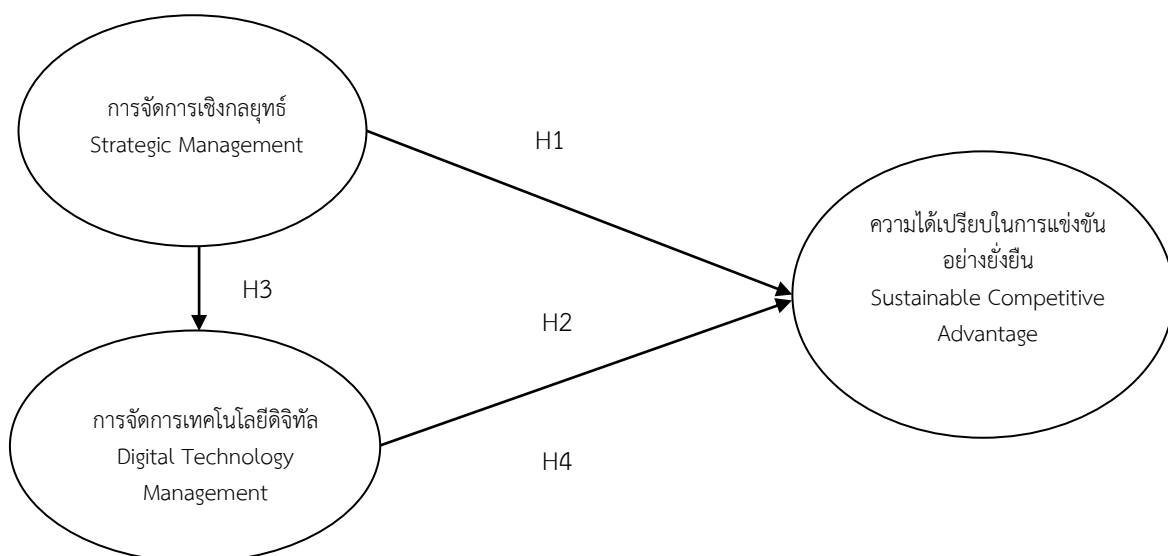
สมมุติฐานที่ 2: การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

สมมุติฐานที่ 3: การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

สมมุติฐานที่ 4: การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน โดยผ่านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นจากแนวคิดการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) ของ Wheelen & Hunger (2012) ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental scanning) การสร้างกลยุทธ์ (Strategy formulation) การนำกลยุทธ์ไปใช้ (Strategy implementation) และการประเมินผล (Strategy evaluation) แนวคิดการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการกระบวนการศึกษา (Digital technology management) (Kirkwood, 2014) ประกอบด้วย เทคโนโลยีดิจิทัลกับการเรียน (Digital technology and learning) เทคโนโลยีดิจิทัลกับการสอน (Digital technology and teaching) และเทคโนโลยีดิจิทัลกับสถาบันอุดมศึกษา (Digital technology and Organization) กับแนวคิดความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน (Sustainable Competitive Advantage) ประกอบด้วยทฤษฎีฐานความรู้ขององค์กร (Knowledge-based theory) (Curado & Bontis, 2006) และทฤษฎีฐานทรัพยากร (Resource-based theory) (Barney, & Clark, 2007) โดยการวัดความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน 3 ด้าน ประกอบด้วย ความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Organizational excellence) ประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Organizational effectiveness) และการตอบสนองของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Organizational responsiveness) (Kising'u, Namusonge, & Mwirigi, 2016)



แผนภาพที่ 1 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารระดับต่างๆ ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย ประกอบด้วย อธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย คณบดี รองคณบดี ผู้อำนวยการหลักสูตร หัวหน้าสาขาวิชาและหัวหน้าส่วนสนับสนุนวิชาการที่เป็นสมาชิกสมาคมสถาบันการศึกษาเอกชน 68 แห่ง จำนวน 1,036 คน คัดเลือกตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามประเภทสถาบันอุดมศึกษาเอกชนและคำนวณกลุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วน คัดเลือกตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 260 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลและความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย จำนวนทั้งหมด 61 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) คำตอบแบ่งออกเป็น 5 ระดับ จากเห็นด้วยมากที่สุด (5) ไปถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด (1)

การสร้างเครื่องมือวิจัย

โดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้ (1) ศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลและความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย สรุปแนวคิดและกำหนดคุณลักษณะของตัวแปรแต่ละตัว (2) นำผลที่ได้จากการสรุปแนวคิดและกำหนดคุณลักษณะของตัวแปรมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การหาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม (IOC) เท่ากับ 0.67 – 1.00 และค่า CVI เท่ากับ 1.00, 1.00 และ 0.82 ตามลำดับ วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ การจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลและความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.964, 0.958 และ 0.947 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งแบบสอบถามผ่านทางไปรษณีย์ไปยังผู้บริหารระดับต่างๆ ของสถาบันการศึกษาเอกชนในประเทศไทย ประกอบด้วย อธิการบดี รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย คณบดี รองคณบดี ผู้อำนวยการหลักสูตร หัวหน้าสาขาวิชาและหัวหน้าส่วนสนับสนุนวิชาการของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่เป็นสมาชิกสมาคมสถาบันการศึกษาเอกชนของแต่ละสถาบันซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายพร้อมทั้งเอกสารชี้แจง อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 300 ฉบับ แบบสอบถามที่ส่งกลับคืน ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบสอบถามได้จำนวน 260 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.67

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการขอเอกสารรับรองการผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยคริสเตียน ทั้งนี้ผู้วิจัยส่งโครงสร้างวิจัย แบบสอบถามการวิจัย หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed consent form) เพื่อขอการรับรองก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยรักษาความลับในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างโดยการส่งแบบสอบถามแนบซองเปล่าจำหน่ายซองให้ส่งกลับมาที่ผู้วิจัย แบบสอบถามทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับอยู่ในที่ปลอดภัยและจะทำลายทิ้งเมื่อสิ้นสุดการวิจัย

3. วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาในลักษณะภาพรวมตามการออกแบบการวิจัย รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะที่ไม่สามารถเชื่อมโยงถึงตัวบุคคลใดหรือสถาบันใดของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลและความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย ด้วยสถิติอนุมาน ได้แก่ โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน สรุปตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ทดสอบสมมติฐานและเส้นทางอิทธิพลของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

สมมติฐาน	ตัวแปร	ความ น่าจะเป็น	ทดสอบ สมมติฐาน	อิทธิพล ทางตรง	อิทธิพล ทางอ้อม	อิทธิพล รวม
1	การจัดการเชิงกลยุทธ์ → การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล	.000	ยอมรับ	.86	-	.86
2	การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล → ความได้เปรียบในการ แข่งขันอย่างยั่งยืน	.000	ยอมรับ	.87	-	.87
3	การจัดการเชิงกลยุทธ์ → ความได้เปรียบในการแข่งขัน อย่างยั่งยืน	.716	ปฏิเสธ	.05	-	-
4	การจัดการเชิงกลยุทธ์ → การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล → ความได้เปรียบในการ แข่งขันอย่างยั่งยืน	.000	ยอมรับ	-	.75	.75

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนสามารถทดสอบสมมติฐานได้ ดังนี้

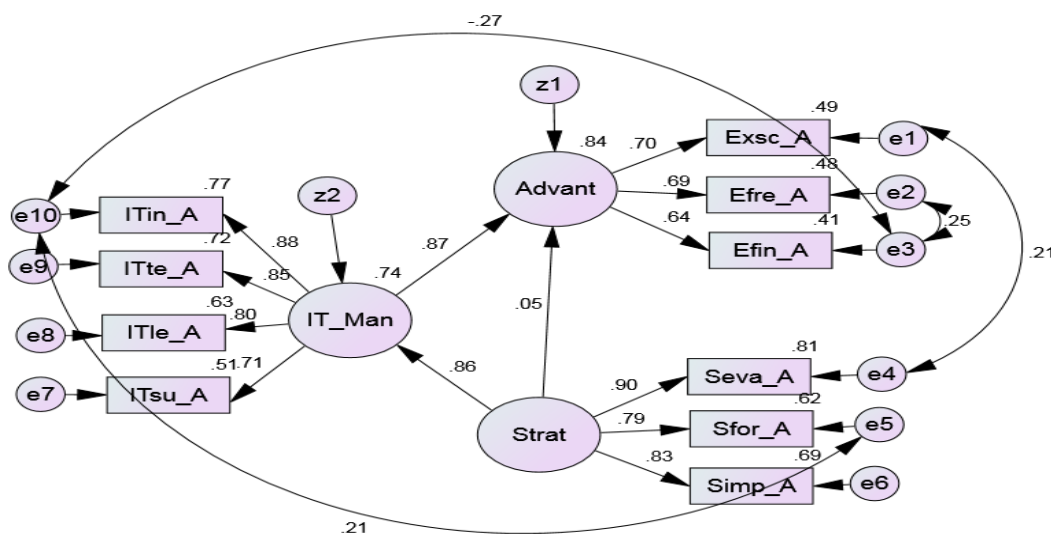
สมมติฐานที่ 1: การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลจากผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการเทคโนโลยี

ดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .86

สมมติฐานที่ 2: การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน จากผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพบว่า การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .87

สมมติฐานที่ 3: การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน จากผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์มีผลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (.716) จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 3 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .05

สมมติฐานที่ 4: การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนโดยผ่านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล จากผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนโดยผ่านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .75 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย



แผนภาพที่ 2 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

จากแผนภาพที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน สรุปว่า (1) การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strat) ประกอบด้วย การประเมินกลยุทธ์ (Seva_A) (น้ำหนักปัจจัย = .90) การนำกลยุทธ์ไปใช้ (Simp_A) (น้ำหนักปัจจัย = .83) และการสร้างกลยุทธ์ (Sfor_A) (น้ำหนักปัจจัย = .79) มีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล (IT_Man) ประกอบด้วย เทคโนโลยีดิจิทัลกับสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (ITin_A) (น้ำหนักปัจจัย = .88) เทคโนโลยีดิจิทัลกับการสอน (ITte_A) (น้ำหนักปัจจัย = .85) เทคโนโลยีดิจิทัลกับการเรียน (ITle_A) (น้ำหนักปัจจัย = .80) และเทคโนโลยีดิจิทัลกับสิ่งสนับสนุน (ITsu_A) (น้ำหนักปัจจัย = .71) (2) การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน (Advant)

ประกอบด้วย ความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Exsc_A) (น้ำหนักปัจจัย = .70) การตอบสนองของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Efre_A) (น้ำหนักปัจจัย = .69) และประสิทธิผลของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Efin_A) (น้ำหนักปัจจัย = .64) (3) การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strat) ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน และ (4) การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนโดยผ่านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล จากแผนภาพแสดงให้เห็นว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์และการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนได้ร้อยละ 84

ผลการวิเคราะห์แสดงค่าสถิติของโมเดลสมการโครงสร้างของการจัดการเชิงกลยุทธ์ การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลกับความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทยตามโมเดลสมมติฐาน (Hypothesize Model) สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

ดัชนีความสอดคล้อง	ระดับที่ยอมรับได้	ค่าทางสถิติ	ความสอดคล้อง
Probability level (p-value)	มากกว่า .05	.109	สอดคล้อง
χ^2/df (CMIN/DF)	น้อยกว่า 3	1.338	สอดคล้อง
Goodness of Fit Index (GFI)	มากกว่า .90	.973	สอดคล้อง
Adjust Goodness of Fit Index (AGFI)	มากกว่า .90	.946	สอดคล้อง
Comparative Fit Index (CFI)	มากกว่า .90	.994	สอดคล้อง
Standardize Root Mean square Residual (SRMR)	ต่ำกว่า .08	.01	สอดคล้อง
Root Mean square Error of Approximate Residual (RMSEA)	ต่ำกว่า .08	.036	สอดคล้อง

การอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ พบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์ไม่มีผลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนมีแต่ผลโดยอ้อมผ่านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล ขณะที่การจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีผลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า แม้การจัดการเชิงกลยุทธ์จะมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการองค์กรก็ตาม แต่การจัดการเชิงกลยุทธ์ก็เป็นเพียงภาพรวมของแผนปฏิบัติการในการที่จะกำหนดทิศทางขององค์กร (Kinichi, A & Williams, B., 2009) เป็นกระบวนการและหลักการที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กร พัฒนานโยบายและวางแผนเพื่อให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์และการกระจายทรัพยากรเพื่อนำแผนกลยุทธ์ไปใช้ (Radaun, Jagak, Haslinda, & Alimin, 2009)

ดังนั้นถึงแม้ว่าการจัดการเชิงกลยุทธ์จะมีความสัมพันธ์กับผลของการดำเนินงานในองค์กรซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผลการดำเนินงานประเมินด้วยความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนก็ตาม แต่อิทธิพลที่มีต่อการดำเนินงานในองค์กรก็ขึ้นอยู่กับทรัพยากรต่างๆที่จะนำมาใช้ในกระบวนการจัดการสอดคล้องกับการวิจัยของ Garad, Y. M, Salad, A. M, & Bashir, H. M, (2015) ที่ทำการศึกษาเรื่อง The Relationship between strategic management and organizational performance in Mogadishu-Somalia พบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์แม้จะมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานในองค์กรแต่ก็ต้องทำให้พนักงานมีความพึงพอใจในการทำงาน เช่นเดียวกับการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของการจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลการปฏิบัติงานในองค์กรของรัฐของ Elif GEN และ Ramazan Şengül ที่สรุปว่า ไม่พบหลักฐาน

พอเพียงที่จะชี้ให้เห็นว่าการจัดการเชิงกลยุทธ์มีผลโดยตรงต่อผลการปฏิบัติงานในองค์กรของรัฐแต่มีปัจจัยแทรกซ้อนอื่นที่มีผลต่อความสัมพันธ์ดังกล่าว (GENÇ & ŞENGÜL, 2015)

ผลการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ยังพบว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลและส่งผ่านไปยังความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ในกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ซึ่งประกอบด้วย การสร้างกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปใช้และการประเมินผลกลยุทธ์ทั้งสามส่วนนี้มีความสัมพันธ์กันในขั้นตอนของการตัดสินใจในสร้างกลยุทธ์ ในการกำหนดกลยุทธ์จะต้องผูกพันกับองค์กรด้วยผลผลิต การตลาด ทรัพยากร และเทคโนโลยี (David & David, 2015) ดังนั้นการตัดสินใจต่อการกำหนดกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูงจึงต้องผูกพันกับทรัพยากรที่จำเป็นในการนำไปใช้ในกลยุทธ์

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เนื่องจากการจัดการเชิงกลยุทธ์มีอิทธิพลโดยอ้อมต่อการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลโดยผ่านไปยังความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจึงควรกำหนดแผนกลยุทธ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารสถาบันในทุกๆด้าน เช่น การบริหารหลักสูตร การเรียนการสอน กระบวนการรับสมัคร การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การค้นคว้าทางวิชาการ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

การนำผลการศึกษาไปใช้ในการปฏิบัติเนื่องจากการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจึงควรให้ความสำคัญต่อ (1) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการลงทะเบียน การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานของอาจารย์และนักศึกษารวมทั้งหลักสูตร ใช้ในการรับสมัครนักศึกษา การใช้ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ในกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านอินเทอร์เน็ต และ (2) การใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data analysis) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of things: IoT) มาใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการจัดการทรัพยากรด้านอื่นๆในการสร้างแผนกลยุทธ์ เช่น การจัดการนวัตกรรมทางการศึกษา การจัดการความรู้ การจัดการทรัพยากรบุคคล เป็นต้น เพื่อศึกษาอิทธิพลที่มีต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กิตติพร เนาว์สุวรรณ และ ชัยรัตน์ จุสปาโล. (2557). การเตรียมความพร้อมการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาส, 6(2). 156-168.

- คินิกี้, แอนเจโล และ วิลเลียมส์, ไบรอัน. (2552). *องค์การและการจัดการ*. [Management 3/e] (กึ่งกาญจน์ วรวิทย์ ธีรศักดิ์ กัญจนพงศ์ บุตรี จารุโรจน์ ศิวะนันท์ ศิวพิทักษ์ โศภา อรัญวัฒน์ โสภณแย้มกลิ่น และ เบญจมาภรณ์ อิศรเดช ดร. ผู้แปลและเรียบเรียง) กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล.
- พิมพ์เขียว Thailand 4.0. (2560). *โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน*. สืบค้นจาก <http://www.libarts.up.ac.th/v2/img/Thailand-4.0.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. (2561). *สถาบันอุดมศึกษาในสังกัด*. สืบค้นจาก <http://www.mua.go.th/university.html>
- สุนิต เวชโช. (2561). คตินอกกรอบ: ยุคของข้อมูลขนาดใหญ่ กับโอกาสในการพัฒนาการศึกษาไทย. *วารสารเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 46(3) 416-435.
- Barney, J. B., & Clark, D.N. (2007). *Resource-Based Theory: Creating and Sustaining Competitive Advantage*. New York: Oxford University Press.
- Brahimi, T., & Sarirete, A. (2015). Learning outside the classroom through MOOCs. *Computers in Human Behavior*. 51, 604-609.
- British Council. (2014). *Global Education Dialogues: The East Asia Series 2013-14*. Retrieved from https://www.britishcouncil.jp/sites/default/files/ged_reputation_management_in_higher_education_6th-7th_march_2014_report.pdf
- Culado, C. & Bontis, M. (2006). The knowledge-based view of the firm and its theoretical precursor. *Int. J. Learning and Intellectual Capital*, 3(4) 367-381.
- Cultural and Education Section British Embassy. (2013). *The impact of digital technology on higher educations*. Retrieved from https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/ged_17_oct_report.pdf
- David, F.R., & David, F.R. (2015). *Strategic Management Concepts*. (5th Edition). Essex, UK: Pearson Education Limited.
- GENÇ, E. & ŞENGÜL, (2015). A Review on the Relationship Between Strategic Management and Performance: The Role of Internal and External Contexts. *Strategic Public Management Journal (SPMJ)*, (2), 56-71. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/download/article-file/274021>.
- Garad, Y. M, Salad, A. M, & Bashir, H. M, (2015). The Relationship between strategic management and organizational performance in Mogadishu-Somalia. *European Journal of Research and Reflection in Management Sciences* (2), 42-51. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/4d57/860925618f313535e19c86c615e93918d2a4.pdf>
- Hitt, M.A., Ireman, R.D., & Hoskisson, R.E. (2014). *Strategic Management Concept*, (7th Edition.) OH, USA: Thomson Higher Education.
- Kirkwood, A. (2014). Teaching and learning with technology in higher education: blended and distance education needs ‘joined-up thinking’ rather than technological determinism. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and E-Learning*, 29(3), 206-221. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/02680513.2015.1009884>.

- Kising'u, T.M., Namusonge, G.S., & Mwirigi, F.M. (2016). Role of organizational innovation in sustainable competitive advantage in Universities in Kenya. *The International of Social Sciences and Humanities Invention*, (6), 2762-2786.
- Kolb, A., & Kolb, D. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy Of Management Learning & Education*, 4(2), 193-212.
- Melton, B., & Burdette, T. (2011). Utility to improve the administration of instructional physical activity programs in higher education. *Journal of Physical Education Recreation & Dance*, 84(4), 27-32.
- Raduan, C.R., Jegak, U., Haslinda, A., & Alimin, I.I (2009). Management, Strategic management theories and the linkage with organization competitive advantage from resourced-based view. *European Journal of Social Sciences*, (3), 402-417.
- Sriwidadi, T., Arief, M., Prabowo, H., & Muqarrabin, A.L. (2016). Sustainable competitive advantage in private higher educations in Indonesia. *International Journal of Economics and Management*, 10(S1): 33-47.
- UNESCO Institute for Statistics. (2017). *The Data Revolution in Education*. Montreal Canada: UNESCO Institute for Statistics.
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2012). *Strategic management and business policy* (13th edition). Upper Saddle River, NJ: Pearson.



ผลการฝึก Brain Gym ต่อการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม*

ชนันท์วัลย์ วุฒินโกลิน**, ปาริชาติ อ่อนองอาจ**, พนิดา ไชยมิ่ง**

บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม มีความผิดปกติในการทำงานของสมองด้านการเรียนรู้ สติปัญญา การตัดสินใจและมีความบกพร่องด้านการรับรู้ ขาดการเคลื่อนไหวที่ประสานสัมพันธ์กันและมีความบกพร่องด้านการทรงตัว ทำให้ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันลดลง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลงตามมา โปรแกรมการบริหารสมองช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองทั้งสองซีกทำงานร่วมกัน ส่งเสริมให้เกิดการทำงานของระบบประสาทและกระตุ้นการเรียนรู้ของสมอง รูปแบบการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย ทำให้ร่างกายส่วนต่างๆ มีการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กัน เพิ่มความสามารถด้านการรับรู้ ความคิด ความจำ เพิ่มความแข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับกล้ามเนื้อ กระตุ้นการรับรู้ถึงการมองเห็น เวสติบูลาร์ และกายสัมผัส ส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทรงตัว การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึก Brain Gym ต่อการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม อาสาสมัครเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม จำนวน 12 คน อาสาสมัครทุกคนได้รับการฝึก Brain Gym 30 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ การทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิต นำมาเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึก พบว่าหลังฝึก Brain Gym 8 สัปดาห์ การทรงตัวดีขึ้น ($p = 0.003$) การประสานสัมพันธ์ดีขึ้น ($p = 0.000$) การรับรู้ดีขึ้น ($p = 0.000$) และคุณภาพชีวิตดีขึ้น ($p = 0.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการฝึก Brain Gym เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ มีประโยชน์ช่วยส่งเสริมการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และส่งเสริมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม, การบริหารสมอง, การรับรู้, การทรงตัว, การประสานสัมพันธ์

* การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากวิทยาลัยเซนต์หลุยส์

** อาจารย์ประจำ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาลัยนครราชสีมา

Corresponding author, email: chananwan.w@gmail.com, Tel.098-5846533

Received : February 20, 2019; Revised : February 25, 2020; Accepted : February 28, 2020

Effect of Brain Gym on Balance, Coordination, Cognitive and Quality of Life in Elderly with Dementia*

Chananwan Wutthithanaphokhin**, Parichat Onongarj**, Panida Chaiming**

Abstract

Olders with dementia have brain functional abnormalities in learning, intellectual, decision-making, and learning disabilities. Additionally, the ability to do activities of daily living will be limited due to lack of coordinated motion, and balance. As a result, the quality of life will be lower. A variety of motion patterns in brain management programs show the effect to encourage nervous system in both hemispheres and stimulate the brain learning process, movement pattern and coordination. Consequently, the body will be able to function in a coordinated manner. Moreover, it helps enhance learning, memory, strength and flexibility for the muscles in the body postural control system. Furthermore, sensory stimulation, vision, vestibular and somatosensory systems resulted from the program contribute to enhanced stability. This study aims to investigate the beneficial effects of Brain Gym training on balance, coordination, cognitive performance and quality of life of elderly people with dementia. Twelve participants with dementia were recruited. All subjects were assigned to receive training intervention for 30-minute sessions 3 times per week for 8 weeks. Balance, coordination, cognitive and quality of life were evaluated before and after the 8 weeks intervention. The results found that Brain Gym training intervention produced significant improvements in balance, coordination, cognitive function and quality of life ($p = 0.003$, $p = 0.000$, $p = 0.000$ and $p = 0.000$, respectively). These results suggest that 8 weeks of Brain Gym training effectively improve balance, coordination, cognitive and quality of life in elderly people with dementia.

Keywords : Dementia, Brain Gym, Cognitive, Balance, Coordination

* Research paper Granted by Saint Louis College

** Instructor, Faculty of Medical Science. Nakhonratchasima College

Corresponding author, email: chananwan.w@gmail.com, Tel.0985846533

Received : February 20, 2019; **Revised :** February 25, 2020; **Accepted :** February 28, 2020

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

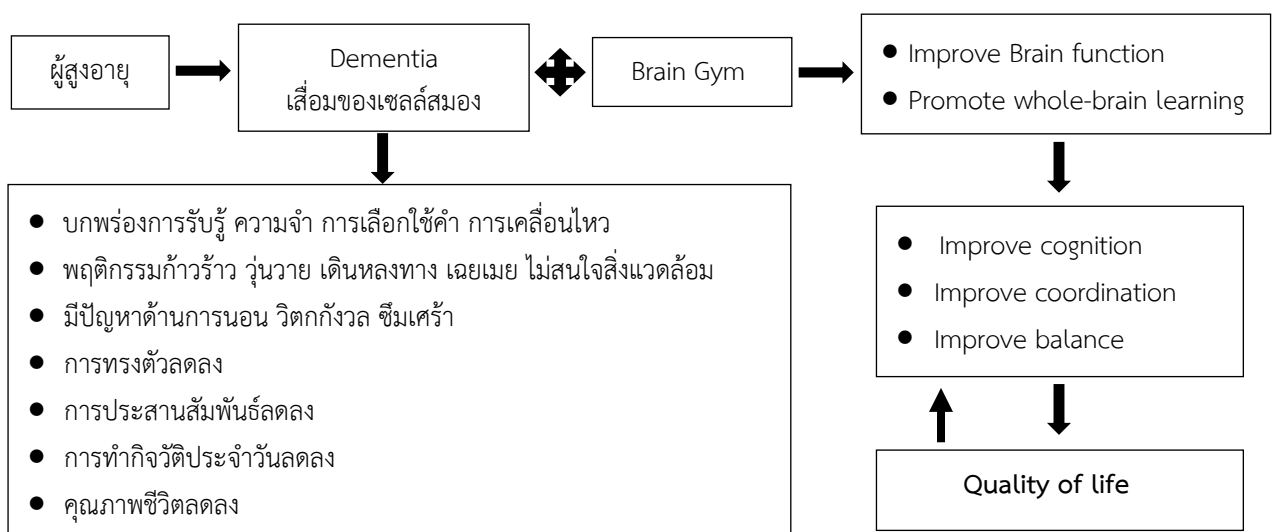
ภาวะสมองเสื่อมเป็นโรคเรื้อรังที่พบมากในผู้สูงอายุ สาเหตุเกิดจากการมีการเสื่อมลงของเซลล์สมองหรือเกิดจากโรคทางกายอื่นๆ ที่ทำให้เกิดอาการสมองเสื่อม ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของการทำงานของสมองด้านการเรียนรู้และสติปัญญา ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจะมีความบกพร่องด้านความจำ การรับรู้ทักษะการใช้ภาษา ทักษะการคิด การเคลื่อนไหวที่ประสานสัมพันธ์กัน การทรงตัว เป็นต้น ซึ่งความผิดปกติที่กล่าวมานั้นมีผลกระทบต่อการทำกิจวัตรประจำวัน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีความจำเป็นต้องมีผู้ดูแล เนื่องจากมีปัญหาในด้านความจำ ด้านพฤติกรรม และการประกอบกิจวัตรประจำวัน พบว่าการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีผลกระทบต่อสุขภาพผู้ดูแลมากกว่าดูแลผู้สูงอายุทั่วไป เพราะนอกจากต้องดูแลปัญหาด้านร่างกาย และสุขภาพแล้ว ยังต้องเผชิญกับปัญหาด้านอารมณ์และพฤติกรรมที่ก้าวร้าวของผู้ป่วยอีกด้วย (รัชนิ นามจันทา, 2553 และทัศนีย์ ตันติฤทธิศักดิ์, 2557)

สาเหตุของภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ พบได้หลายสาเหตุ เช่น เกิดจากการเสื่อมสลายของเนื้อสมอง เซลล์ประสาทลดจำนวนลง ทำให้สมองบางส่วนฝ่อตัวมากกว่าส่วนอื่น โดยเฉพาะส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับความคิดความอ่าน สติปัญญาที่บริเวณสมองส่วนหน้า หรือส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับหน่วยความจำที่ temporal cortex จะมีการสูญเสียเซลล์ประสาทมากกว่าส่วนอื่น และยังมีส่วนของระบบประสาทอัตโนมัติที่ลดประสิทธิภาพลง พบบ่อยในกลุ่มโรคอัลไซเมอร์ โรคพาร์กินสัน และโรคอื่นๆเกิดจากโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองมีความหนาตัว แข็งตัว มีการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือด ส่งผลให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้สมองขาดเลือด ประสิทธิภาพในการทำงานของสมองลดลงทำให้เกิดภาวะเสื่อมของสมองตามมา เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าอายุที่เพิ่มมากขึ้นจะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นด้วย เพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะสมองเสื่อมได้มากกว่าเพศชาย และพบว่าความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองเสื่อมจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีปัจจัยเสี่ยงทางพันธุกรรม (ปิวิณา นพโสธร, 2558 และ พิชราภรณ์ไชยสังข์, 2559) นอกจากนี้พบว่าเมื่ออายุมากขึ้นระบบรับรู้ความรู้สึก (ระบบการมองเห็น ระบบหูชั้นใน และระบบการรับรู้จากผิวหนัง ข้อต่อและกล้ามเนื้อ) ระบบประสาทส่วนกลาง (สมอง) และระบบประสาทยนต์ (กล้ามเนื้อ) มีความสามารถลดลง จึงทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวลดลงและเสี่ยงต่อการล้มขณะยืนและเดิน โดยทั่วไปสมองของผู้สูงอายุ (aging brain) เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและสรีรวิทยาตามอายุและลักษณะบุคคล ทำให้ประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลของระบบประสาทสัมผัสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวน้อยลงส่งผลกระทบต่อการตอบสนองเพื่อให้ได้การทรงตัวที่สมบูรณ์ของระบบประสาทสั่งการ ทำให้เกิดภาวะเสียการทรงตัวได้ง่าย การล้มเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้สูงอายุ พบว่าร้อยละ 20-30 ของการล้มเป็นสาเหตุการบาดเจ็บที่รุนแรง เช่น กระดูกหัก หรือการบาดเจ็บของศีรษะและสมอง ส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดความบกพร่องด้านการทรงตัวและการเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้เสียความมั่นใจในการเดินหรือทำกิจกรรมต่างในชีวิตประจำวันลดลง ปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มประกอบด้วยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงจากความสูงวัย ความบกพร่องด้านการมองเห็น ความบกพร่องด้านการกลืนปัสสาวะ ซึ่งมักทำให้ต้องรีบไปเข้าห้องน้ำ การได้รับยาบางประเภทที่ส่งผลต่อการทรงตัว ความบกพร่องของสติปัญญา การรับรู้ และภาวะจิตใจ เช่น ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม ซึมเศร้า วิตกกังวล และปัจจัยภายนอก เช่น พื้นทางเดิน การจัดบ้าน พื้นเปียก ลื่น พื้นต่างระดับ ขรุขระ มีสายไฟบนแสงสว่างไม่เพียงพอ สิ่งก่อสร้างไม่เอื้ออำนวยทั้งภายในบ้านและภายนอกบ้าน เครื่องแต่งกายไม่พอดีตัว พื้นรองเท้าลื่นหรือชำรุด เลนส์แว่นตาไม่พอดีกับสายตา และสิ่งแวดล้อมที่พลุกพล่านเสี่ยงต่อการถูกชนหรือกระแทก เป็นต้น (Hyatt, K.J., 2007) การฝึกความสมดุลในการทรงตัวของร่างกายเพื่อป้องกันการล้มสามารถฝึกได้ 2 แบบ ได้แก่การฝึกเพื่อเพิ่มความสามารถในการตอบสนองของระบบประสาท และการฝึกเพิ่มความไวในการตอบสนองของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Dennison, P.E. & Dennison, G.E., 2007)

Brain Gym เป็นโปรแกรมสำหรับการบริหารสมอง ถูกคิดค้นโดย Pual และ Gail Dennison ตั้งแต่ปี 1970 ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถเพิ่มความสนใจ (attention) ความจำ (memory) และทักษะด้านวิชาการ (academic skill) โปรแกรมประกอบด้วยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย ช่วยให้ร่างกายจำการเคลื่อนไหวได้ มีการเรียนรู้เกี่ยวกับการประสานสัมพันธ์กันระหว่างตา มือ หู และส่วนของร่างกายทั้งหมด เป็นท่าบริหารที่ช่วยบูรณาการการทำงานของสมองเข้ากับการเคลื่อนไหวของร่างกายทุกส่วน ส่งเสริมให้สมองทำงานได้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ การมองเห็น การได้ยิน และส่งเสริมด้านการเคลื่อนไหว ช่วยให้ผ่อนคลาย ลดความตึงเครียด ทำให้สภาพจิตใจพร้อมที่จะเรียนรู้ กระตุ้นให้เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว ประโยชน์ของ Brain Gym สำหรับผู้สูงอายุ ช่วยเพิ่มความเฉลียวฉลาด การรับรู้ (Enhancing cognition) ช่วยกระตุ้นความจำและความสนใจ ช่วยเรื่องการสื่อสาร การได้ยิน การมองเห็น ช่วยให้กล้ามเนื้อผ่อนคลายและมีการทำงานประสานสัมพันธ์ ส่งเสริมให้มีการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น เพิ่มความสามารถในการทรงตัว ลดการพลัดตกหกล้ม ช่วยทำให้ผ่อนคลายหลับสบาย ช่วยลดภาวะซึมเศร้า ช่วยให้สมองสร้างความเชื่อมโยงจุดประกายความทรงจำการเรียนรู้และวิถีใหม่ๆ เมื่อสมองมีการบาดเจ็บสมองส่วนอื่นๆที่ปกติจะทำงานมากขึ้นเพื่อชดเชยส่วนที่บาดเจ็บและความสามารถของสมองที่เปลี่ยนแปลงตนเองด้วยการสร้างส่วนเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท (Neuroplasticity) (ณัฐพรพรณ, 2559; สมนึก กุลสถิตพร, 2549; Introducing Brain Gym and More., 2016; John J. Ratey, 2008)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของการทำงานของสมองด้านการเรียนรู้และสติปัญญา มีความบกพร่องด้านความจำ การรับรู้ ทักษะการใช้ภาษา ทักษะการคิด ขาดการเคลื่อนไหวที่ประสานสัมพันธ์กัน และมีความบกพร่องด้านการทรงตัว ซึ่งความผิดปกติเหล่านี้ทำให้ความสามารถของการเคลื่อนไหวลดลง ทำให้การทากิจวัตรประจำวันลดลง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตลดลง หากผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมได้รับการฝึก Brain Gym อย่างต่อเนื่อง ช่วยทำให้สมองทั้งสองซีกทำงานประสานกันดีขึ้น สมองเกิดการตื่นตัว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เพิ่มความสามารถด้านความจำ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการสั่งการการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น การทรงตัวและการเคลื่อนไหวดีขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถเคลื่อนไหวและทากิจวัตรประจำวันได้ปกติ ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีตามมา ดังนั้นกลุ่มผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับผล Brain Gym ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมต่อการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิต

กรอบแนวคิด



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของ Brain Gym ต่อการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม

ประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นแนวทางในการรักษาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการจัดการทางกายภาพบำบัดในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ผู้ดูแล นักกายภาพบำบัด และนักศึกษากายภาพบำบัด ต่อไปในอนาคต

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ที่ศูนย์พัฒนาการสวดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไปที่มีภาวะสมองเสื่อม จำนวน 16 คน ที่ศูนย์พัฒนาการสวดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงถึงขั้นตอนการทำวิจัย การปฏิบัติตนระหว่างดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย รวมทั้งเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเองโดยไม่มีการบังคับ

เกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มอาสาสมัคร

1. ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม คะแนน MMSE $\leq$ 24
2. สามารถสื่อสารเข้าใจและสามารถทำตามคำสั่งได้
3. สามารถเดินได้ด้วยตนเอง อาจจะมีอุปกรณ์ช่วยเดินหรือไม่ก็ได้
4. อาสาสมัครยินดียินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มอาสาสมัคร

1. ได้รับอุบัติเหตุระหว่างการทดลองทำให้ไม่สามารถฝึก Brain Gym ต่อไปได้
2. ขาดการฝึก Brain Gym มากกว่าหรือเท่ากับสามครั้ง
3. กลุ่มอาสาสมัครไม่ต้องการเข้าร่วมโครงการต่อไป

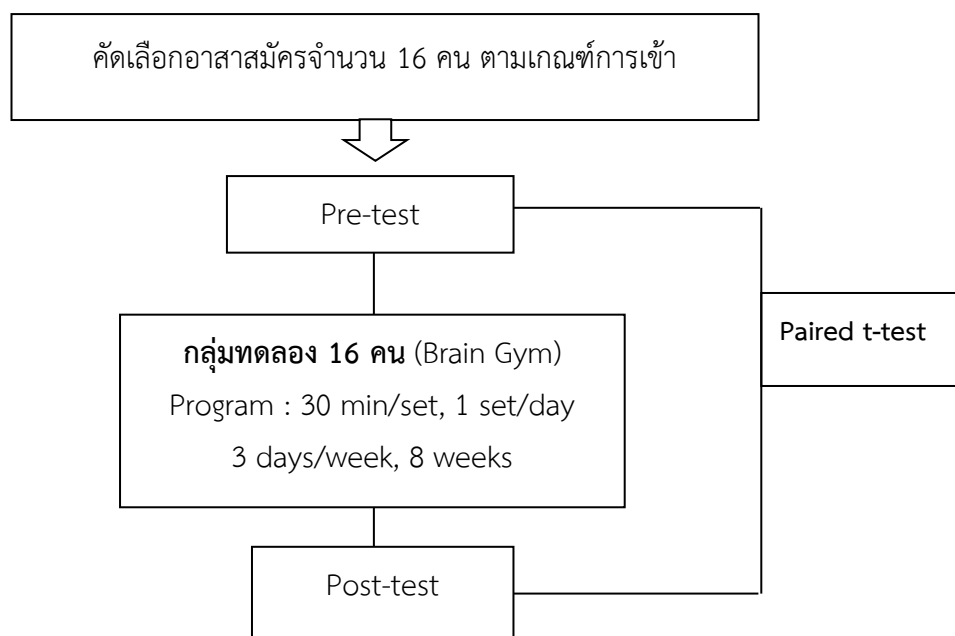
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ทำบริหาร Brain Gym ทั้งหมด 26 ท่า
2. แบบประเมิน Quality of life
3. แบบประเมิน Berge Balance Scale
4. แบบประเมิน Coordination assessment
5. แบบประเมิน The Montreal Cognitive Assessment (MoCA)
6. แบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อม Mini-Mental State Examination (MMSE)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คัดกรองอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเลือก
2. อาสาสมัครทุกคนเซ็นเอกสารยินยอมการเข้าร่วมการโครงการวิจัย พร้อมกับรับทราบการปฏิบัติตนขณะเข้าร่วมโปรแกรม และอาสาสมัครทุกคนจะได้รับการตรวจประเมิน pre-test
 - 2.1 Balance ประเมินโดยแบบประเมิน Berge Balance Scale
 - 2.2 Coordination ประเมินโดยแบบประเมิน Coordination assessment
 - 2.3 Cognitive ประเมินโดยแบบประเมิน The Montreal Cognitive Assessment (MoCA)
 - 2.4 Quality of life ประเมินโดยแบบประเมิน Quality of life
3. จากนั้นอาสาสมัครทั้งหมดได้รับการฝึก Brain Gym ทั้งหมด 26 ท่า/ครั้ง ครั้งละ 30 นาที/วัน ความถี่ 3 วัน/สัปดาห์ รวมระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์
4. เมื่อสิ้นสุดการฝึก (สัปดาห์ที่ 8) อาสาสมัครทุกคนจะได้รับการตรวจประเมิน post-test อีกครั้ง (balance, coordination, cognitive และ quality of life) อีกครั้ง

แสดงขั้นตอนการทำวิจัย



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการทำวิจัย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวปกติจึงนำค่าผลของการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ การรับรู้ และคุณภาพชีวิตทั้งก่อนและหลังการฝึกมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test ที่มีความเชื่อมั่น 95 % ($p \leq 0.05$)

ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลการฝึกบริหารสมองในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ที่ศูนย์พัฒนาการสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค รวมทั้งสิ้น 16 คน แต่เนื่องจากอาสาสมัครหญิงจำนวน 3 คน ขาดฝึกมากกว่า 3 ครั้ง ผู้วิจัยจึงคัดตัวออกและมีอาสาสมัครชาย 1 ท่าน ล้มในห้องน้ำทำให้อาสาสมัครต้องออกจากโปรแกรม ดังนั้นผลการศึกษาครั้งนี้จึงมีกลุ่มอาสาสมัครเหลือเพียง 12 คน

ตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะของอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัย

อาสาสมัคร	อายุ (ปี)	เพศ	MMSE
1	85	F	22
2	94	F	16
3	74	F	24
4	76	F	18
5	66	F	24
6	85	F	13
7	88	F	8
8	85	M	18
9	90	M	23
10	90	M	24
11	81	M	14
12	82	M	23
Mean $\pm$ SD	82.91 $\pm$ 8.28		19.08 $\pm$ 5.46

(mild dementia $\leq$ 24, moderate dementia $\leq$ 18, severe dementia $\leq$ 9)

จากตารางที่ 1 พบว่าอาสาสมัครทั้งหมดมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 82.91 $\pm$ 8.28 แบ่งเป็นเพศหญิงจำนวน 7 คน เพศชายจำนวน 5 คน และมีคะแนนเฉลี่ย MMSE เท่ากับ 19.08 $\pm$ 5.46 (mild dementia)

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนของ balance, cognitive, coordination และ quality of life ก่อนและหลังการฝึก Brain Gym ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม

	Pre-training (Mean $\pm$ SD)	Post- training (Mean $\pm$ SD)	<i>p</i> - value
Balance	45.08 $\pm$ 6.89	50.58 $\pm$ 4.31	0.003*
Cognitive	17.08 $\pm$ 3.70	22.83 $\pm$ 3.09	0.000*
Coordination	33.33 $\pm$ 1.23	35.91 $\pm$ 0.28	0.000*
Quality of life	63.25 $\pm$ 9.78	95.33 $\pm$ 14.43	0.000*

*Significant $p \leq 0.05$

จากตารางที่ 2 พบว่าก่อนและหลังการฝึกบริหารสมอง การทรงตัว มีค่าเท่ากับ 45.08 $\pm$ 6.89 และ 50.58 $\pm$ 4.31 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.003$) การรับรู้มีค่าเท่ากับ 17.08 $\pm$ 3.70 และ 22.83 $\pm$ 3.09 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$)

การประสานสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 33.33 ± 1.23 และ 35.91 ± 0.28 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) และคุณภาพชีวิต มีค่าเท่ากับ 63.25 ± 9.78 และ 95.33 ± 14.43 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$)

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการฝึก Brain Gym ส่งเสริมการรับรู้ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม

Brain Gym เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้สมองและร่างกายทำงานประสานสัมพันธ์กัน ประกอบด้วยท่าบริหารทั้งหมด 26 ท่า แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือกลุ่มแรกเป็นท่าบริหารแบบเคลื่อนไหวสลับข้าง (cross over movement) เป็นท่าบริหารที่ทำให้สมองทั้งสองซีกถ่ายโอนข้อมูลกันได้ เช่น สมองซีกซ้ายสามารถนำจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์จากสมองซีกขวามาใช้ในการอ่านเขียน และช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ดี โดยการถ่ายโอนข้อมูลของสมองทั้งสองซีกนี้จะถ่ายโอนข้อมูลผ่านทางกลุ่มของเส้นใยประสาท corpus callosum ซึ่งเส้นใยประสาทนี้จะเชื่อม cerebral hemispheres ทั้ง 2 ซีกด้วยกัน จึงทำให้สมองทั้งสองซีกทำงานร่วมกันและประสานสัมพันธ์กัน เกิดการเรียนรู้ของสมองสองซีกเป็นไปอย่างสมดุลและเกิดประสิทธิภาพ กลุ่มที่ 2 เป็นท่าบริหารยืดกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย (lengthening movement) ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ลดการหดสั้นของกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ และยังช่วยทำให้ผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้การไหลเวียนโลหิตที่สมองมากขึ้น สมองได้รับสารอาหารและออกซิเจนเพิ่มขึ้น เกิดการผ่อนคลาย เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมอง ส่งผลให้มีสมาธิในการเรียนรู้และการทำงานมากขึ้น และเมื่อมีสมาธิ สมองของเราจะหลั่งสารซีโรโตนามีน และสารสื่อประสาทซีโรโตนามีนในปริมาณที่พอเหมาะกับการทำงานของสมอง ซึ่งช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองด้านความสนใจ (concentration) และความตั้งใจ (attention) ให้ดีขึ้น อีกทฤษฎีหนึ่งเป็นทฤษฎีทางชีววิทยาที่กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมการรับรู้และการเรียนรู้ถูกกำหนดโดยคลื่นที่สมองส่งออกมา ดังนั้นความสงบของจิตใจย่อมสร้างคลื่นสมองที่ช่วยให้การรับรู้และการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เมื่อใดก็ตามที่มีสมาธิ จิตใจอยู่ในสภาวะที่สงบผ่อนคลาย สมองจะส่งคลื่นสมอง เรียกว่า คลื่นแอลฟา (alpha wave) ออกมา ส่งผลให้ความสามารถในการรับรู้ การเรียนรู้และความจำของเรามีประสิทธิภาพมากขึ้น สัมพันธ์กับจากงานวิจัยของ Gotink, RA. และคณะ (2016) พบว่าผู้ที่ฝึกสมาธิ อย่างน้อย 8 สัปดาห์ สมองจะเริ่มมีการหนาตัวขึ้นในส่วน of hippocampus ซึ่งเป็นสมองส่วนของการจดจำ กลุ่มที่ 3 เป็นการบริหารเพื่อกระตุ้น (energy exercise) เป็นการบริหารที่ช่วยการทำงานของกระแสประสาท ทำให้เกิดการกระตุ้นความรู้สึกทางอารมณ์ เกิดแรงจูงใจเพื่อช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น เป็นท่าที่ช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือด และช่วยเพิ่มการไหลเวียนโลหิตไปที่สมองและกล้ามเนื้อมากขึ้น เช่น ท่า The Energizer ก้มศีรษะให้หน้าผากจรดพื้นโต๊ะพร้อมกับหายใจเข้าลึกๆ จากนั้นค่อยๆ เงยศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจออก โดยเริ่มจากเงยหน้าผากขึ้นก่อน เงยคอ และร่างกายส่วนบนจนนั่งตัวตรง ร่างกายส่วนล่างและไหล่อยู่ในลักษณะผ่อนคลาย พบว่าขณะที่หายใจเข้าลึกๆ ร่างกายสามารถนำออกซิเจนเข้าสู่ปอดมากขึ้น ขณะก้มศีรษะช่วยยืดกล้ามเนื้อบริเวณด้านหลังคอ และหลังส่วนบน ขณะเงยศีรษะช่วยยืดกล้ามเนื้อบริเวณด้านหน้าคอ ช่วยกล้ามเนื้อหน้าบริเวณอก ช่วยให้กระดูกสันหลังเคลื่อนไหวปกติดีตรง หลังไม่ค่อม ซึ่งการยืดกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นดี ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ เพิ่มการไหลเวียนโลหิต ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อ ผ่อนคลาย สมองกล้ามเนื้อได้รับเลือด ได้รับสารอาหาร ออกซิเจนเพียงพอ จากข้อมูลการศึกษาพบว่าสมองต้องการออกซิเจนไปเลี้ยงถึง 20% ของออกซิเจนที่สูดหายใจเข้าไป โดยเลือดจะเป็นตัวนำพาเอากลูโคสและออกซิเจนซึ่งเป็นแหล่งพลังงานมาเลี้ยงสมอง เนื่องจากสมองจำเป็นต้องใช้พลังงานมากถึง 20% ในการ

ทำงาน หากสมองได้รับสิ่งเหล่านี้ไม่เพียงพอจะทำให้ร่างกายและสมองเกิดความเหนื่อยล้า ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง จะทำให้สมองล้า ความคิดความอ่านช้า มีน้ เบลอ ส่งผลกระทบต่อการทำงานต่างๆ ได้ ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของระดับออกซิเจนในกระแสเลือดจะส่งผลให้สมองได้รับออกซิเจนที่เพียงพอในการกระตุ้นการทำงานของกระแสประสาท ทำให้เกิดการกระตุ้นความรู้สึทางอารมณ์ และเกิด แรงจูงใจ ในการช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น (สุภจรรยา นพจินดา, 2561) และกลุ่ม 4 ทำบริหารร่างกายง่ายๆ (useful) เป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ของสมอง เช่น การจดจำ การมองเห็น การได้ยิน และช่วยลดความเครียดได้โดยเฉพาะท่า positive points ช่วยให้การไหลเวียนของเลือดไปยังสมองส่วนหน้าเพิ่มขึ้น เกิดผ่อนคลายได้ดีขึ้น

Brain Gym ช่วยส่งเสริมด้านการรับรู้ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม สามารถอธิบายได้ว่าเป็นการเคลื่อนไหวที่มีความเฉพาะเจาะจงกับการทำงานของสมอง มีการทำงานประสานสัมพันธ์ส่วนต่างๆ ของร่างกายและมีรูปแบบที่หลากหลาย ส่งผลให้หลังได้รับการฝึก 8 สัปดาห์ ผู้สูงอายุมีการรับรู้ดีขึ้น ทั้งนี้การบริหารสมองพบว่าการหลั่งสาร neurotropic factors คือ brain-derived neurotropic factor (BDNF) ซึ่งเป็นโปรตีนเปรียบเสมือนอาหารสมอง ซึ่งมีฤทธิ์ในการกระตุ้นเซลล์ประสาทในสมอง มีผลมากต่อโครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และการรู้คิดของสมอง ให้เกิดการแตกแขนง กิ่งก้านสาขา มีการเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท (synapses) ทำให้เซลล์ประสาททำงานดีขึ้น และทำให้เนื้อเซลล์เจริญแข็งแรง เมื่อเซลล์สมองแข็งแรง การนำสัญญาณไฟฟ้าจะเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้มีการปรับหน้าที่การรู้คิด (cognitive function) ความจำ และสภาพพลาสติกทางประสาท (neuroplasticity) เป็นกระบวนการปรับตัวของเซลล์ประสาทต่อประสบการณ์ต่างๆ ผ่านการฝึกปฏิบัติซ้ำๆ ทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ (motor relearning) และผลที่ได้ในระยะยาว รวมทั้งการเกิดเซลล์ประสาท (neurogenesis) ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นเมื่อได้รับการฝึก Brain Gym เป็นเวลา 2 เดือน จะทำให้การทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive functions) ดีขึ้น และเพิ่มปริมาตรเนื้อเทา (gray matter) ซึ่งเป็นที่อยู่ของเซลล์ประสาทในเขตสมองหลายเขต โดยเฉพาะส่วนที่มีหน้าที่เกี่ยวกับ executive functions โครงสร้างทางสมองที่มีปริมาตรสูงชันมากที่สุดเป็นปฏิกิริยาต่อการบริหารสมองก็คือ prefrontal cortex, caudate nucleus และ hippocampus ส่วนที่น้อยลงมากก็คือ anterior cingulate cortex สมองกลีบข้าง สมองน้อย และ nucleus accumbens และส่วน prefrontal cortex, caudate nucleus และ anterior cingulate cortex เป็นโครงสร้างทางสมองแบบโดพามีนและนอร์เอพิเนฟรินที่สำคัญที่สุดที่ควบคุมการรู้คิด (Szuhany, KL., Bugatti, M., & Otto, MW., 2015; Jeffrey, A. Kleim., & Theresa, A. Jones, 2008; Terry McMorris, 2016)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า BDNF ช่วยการส่งเสริมการเติบโตเซลล์และสร้างเซลล์ประสาทใหม่ (neuroplasticity) และเพิ่มปริมาตรเนื้อเทาในบริเวณสมองที่เกี่ยวกับการประมวลผลความจำ การควบคุมการรู้คิด การเคลื่อนไหว ส่วนที่เพิ่มมากที่สุดก็คือ prefrontal cortex, caudate nucleus และ hippocampus ซึ่งเป็นบริเวณที่สำคัญต่อการเรียนรู้ ความจำและการทำงานของสมองระดับสูง คือการคิด คำนวณ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ แก้ปัญหา การตัดสินใจและการวางแผนที่ดีขึ้น ทำให้การทำงานของสมองยังคงประสิทธิภาพดีแข็งแรงและชะลอความเสื่อมได้ และในคนที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่ามีสาร BDNF ในปริมาณที่ต่ำกว่าคนที่สมองอยู่ใสภาพดี ทำให้เชื่อว่า BDNF อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสมองเสื่อม นอกจากนั้นแล้ว ทั้งด้านซ้ายขวาของ prefrontal cortex, hippocampus และ cingulate cortex จะทำงานร่วมกันเมื่อทำกิจโดยเฉพาะๆ (functional connectivity) ในระดับที่สูงกว่าตอบสนองต่อการบริหารสมองสม่ำเสมอ (Terry McMorris, 2016 & MA, Q., 2008)

จากการศึกษาของ Ann-Kathrin R และคณะ (2017) พบว่าหลังการฝึกการทรงตัว (balance training) พบว่าการทรงตัวสัมพันธ์กับความจำ (memory) และการรับรู้ความเข้าใจ (spatial cognition) โดยพบว่า balance training จะไปกระตุ้นการทำงานของ visual system, vestibular system and somatosensory system ซึ่งมีผลต่อการทรงตัว โดยเฉพาะช่วยการกระตุ้น vestibular system ซึ่งปกติระบบนี้จะเชื่อมต่อ medial-temporal lobe และ parieto-temporal cortical หลังจากการฝึกพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างบริเวณ frontal and parietal และหากต้องการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรจะต้องกระตุ้นการทำงานของ vestibular-visual pathway ไปที่ hippocampus และพบว่าหลังจากฝึก balance training 12 สัปดาห์ พบว่าประสิทธิภาพความจำดี และ spatial cognition ดีขึ้น นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yaguez L และคณะ (2011) ซึ่งศึกษาผลการฝึกบริหารสมองต่อการรับรู้ในผู้ป่วยอัลไซเมอร์ โดยฝึก Brain Gym จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรม Brain Gym สามารถส่งเสริมการรับรู้ในผู้ป่วยอัลไซเมอร์ได้

ผลการฝึก Brain Gym ส่งเสริมการทรงตัวในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม

การควบคุมการทรงท่าอาศัยการทำงานร่วมกันของระบบประสาทรับรู้ความรู้สึก ระบบประสาทสั่งการ ระบบประสาท และระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ โดยมีองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการควบคุมการทรงท่ามีดังนี้

1. องค์ประกอบด้านชีวกลศาสตร์ (biomechanical component) ที่มีอิทธิพลต่อการทรงท่า ได้แก่ ขนาดของฐานรองรับ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ความยาวของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ เป็นต้น Limits of stability (LOS) คือ ขอบเขตหรือระยะที่บุคคลสามารถเปลี่ยนตำแหน่งของจุดศูนย์กลางถ่วงในทิศทางต่างๆได้ โดยไม่เสียการทรงตัว และไม่ต้องขยับเท้าเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งฐานรองรับ พื้นที่ของ LOS มีลักษณะคล้ายรูปโคน ในคนปกติทิศทางที่เปลี่ยนตำแหน่งจุดศูนย์กลางถ่วงไปได้น้อยที่สุดคือทางด้านหลัง ในขณะที่ทางด้านหน้าและด้านข้างสามารถเปลี่ยนตำแหน่งจุดศูนย์กลางถ่วงไปได้มากกว่า ในผู้สูงอายุที่มีช่วงมุมการเคลื่อนไหวของข้อเท้าจำกัดหรือมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อรอบข้อเท้าลดลง จะส่งผลให้มี LOS ลดลง (เปลี่ยนตำแหน่งจุดศูนย์กลางถ่วงได้น้อย) ดังนั้นเมื่อถูกรบกวนการทรงตัวเล็กน้อย ก็จำเป็นต้องใช้การก้าวเท้าเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งของฐานรองรับเป็นการรักษาสมดุลของการทรงท่า และหากมีการตอบสนองช้าไม่สามารถก้าวเท้าได้ทันเวลาก็จะเสียการทรงตัวและหกล้มได้

2. องค์ประกอบการเคลื่อนไหวเพื่อรักษาสมดุลของการทรงท่า (movement strategies) ขณะยืนหากภาวะสมดุลของร่างกายถูกรบกวน ร่างกายมีกลวิธีการเคลื่อนไหวเพื่อรักษาสมดุลของการทรงท่า แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบหลักๆ คือ การปรับการทรงท่าโดยใช้ข้อเท้า (ankle strategy) กลวิธีนี้จะถูกใช้เมื่อมีการรบกวนสมดุลเพียงเล็กน้อยและเกิดขึ้นช้าๆ การปรับการทรงท่าโดยใช้ข้อสะโพก (hip strategy) กลวิธีนี้จะถูกใช้เมื่อมีการรบกวนสมดุลค่อนข้างมาก และเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและการปรับการทรงท่าโดยการก้าวเท้า (stepping strategy) กลวิธีนี้จะถูกใช้เมื่อมีการรบกวนสมดุลเป็นอย่างมากและรวดเร็ว จนทำให้จุดศูนย์กลางถ่วงเคลื่อนออกนอก LOS ร่างกายจึงจำเป็นต้องมีการตอบสนองโดยการก้าวเท้าเพื่อเปลี่ยนฐานรองรับใหม่ ทั้งนี้ระบบประสาทจะเลือกปรับการทรงท่าด้วยกลวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆได้แก่ ทิศทางการเคลื่อนที่ของพื้นผิว ปริมาณและความเร็วของแรงที่มาถูกรบกวนการทรงท่า ลักษณะของพื้นที่ผิวหรือฐานรองรับที่ยืนอยู่ และข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวของแต่ละบุคคล เป็นต้น กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการปรับทรงท่า ได้แก่ กล้ามเนื้อลำตัวบริเวณหลังและหน้าท้อง (paraspinal and abdominal muscles)

กล้ามเนื้อรอบข้อเข่า (quadriceps and hamstrings) และกล้ามเนื้อรอบข้อเท้า (tibialis anterior and gastrocnemius)

3. Sensory strategies ในการรักษาสสมดุลของการทรงท่า ระบบประสาทอาศัยการบูรณาการข้อมูลจากระบบรับรู้ความรู้สึก ได้แก่ ระบบการมองเห็น (visual system) ระบบเวสติบิลาร์ (vestibular system) และระบบกายสัมผัส (somatosensory system) ระบบการมองเห็น (visual system) ข้อมูลจากการมองเห็นช่วยให้สมองทราบ แนวระนาบของศีรษะอ้างอิงกับสิ่งแวดล้อม และทิศทางการเคลื่อนไหวของศีรษะในเชิงสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น กำลังเคลื่อนเข้าหาหรือเคลื่อนออกจากวัตถุ ระบบเวสติบิลาร์ (vestibular system) ระบบนี้จะรายงานการเปลี่ยนตำแหน่งของศีรษะในเชิงสัมพันธ์กับแนวตั้งตรง ตามแนวแรงโน้มถ่วงของโลก อวัยวะรับรู้ความรู้สึกที่เรียกว่า semicircular canal (SCC) รายงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความเร่งในเชิงมุมของศีรษะ ในขณะที่หมุนหรือหันศีรษะ SCC จะไวต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของศีรษะอย่างรวดเร็ว ส่วน otoliths (sacculle และ utricle) รายงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความเร่งในเชิงเส้นของศีรษะ และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวตั้งตรงของร่างกาย (vertical orientation) โดยบอกตำแหน่งของศีรษะในเชิงสัมพันธ์กับแรงโน้มถ่วงของโลก otoliths ตอบสนองได้ดีต่อการเคลื่อนไหวอย่างช้าของศีรษะ ระบบเวสติบิลาร์ สามารถแยกความแตกต่างระหว่างการเคลื่อนไหวของร่างกาย (self-motion or egocentric motion) กับการเคลื่อนไหวของวัตถุที่อยู่แวดล้อม (exocentric motion) ได้ดี และระบบกายสัมผัส (somatosensory system) ระบบนี้จะรายงานเกี่ยวกับตำแหน่ง ทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยใช้แนวอ้างอิงกับฐานรองรับ และรายงานความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การรับรู้ข้อมูลในระบบนี้จะผ่านทางกล้ามเนื้อ ข้อต่อ การรับสัมผัส และแรงกดผ่านผิวหนัง โดยมี Golgi tendon organ และ muscle spindle เป็น proprioceptor ในขณะที่ cutaneous และ tactile receptor เป็นตัวรับการสัมผัสและแรงกดที่ผิวหนังในภาวะปกติจะให้ความสำคัญกับข้อมูลจากระบบกายสัมผัสในการควบคุมการทรงท่ามากกว่าระบบอื่นๆ ในขณะที่เด็กจะอาศัยข้อมูลจากการมองเห็นในการรักษาสสมดุลของการทรงท่ามากกว่า

4. Control of dynamic การควบคุมการทรงท่าในขณะที่มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนท่าทางขณะเดิน ขณะทำกิจกรรมต่างๆ มีความซับซ้อนมากกว่าขณะอยู่กับที่นิ่งๆ การปรับการทรงท่าเพื่อรักษาสสมดุลและเพื่อให้ร่างกายอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสัมพันธ์กับกิจกรรมที่ทำ

5. Orientation in space ความสามารถในการจัดตำแหน่งของร่างกายให้เหมาะสมสัมพันธ์กับแรงโน้มถ่วงของโลก สิ่งแวดล้อม และพื้นที่ผิวสัมผัส เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการรักษาสสมดุลของการทรงท่า ในคนปกติระบบประสาทจะมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายโดยอัตโนมัติตามบริบทของกิจกรรมที่กำลังทำ และลักษณะสภาพแวดล้อมคนปกติสามารถรับรู้ตำแหน่งตั้งตรงของร่างกายโดยอ้างอิงกับแรงโน้มถ่วงของโลกได้อย่างแม่นยำ ระบบประสาทรับข้อมูลเกี่ยวกับแนวตั้งตรงของร่างกายผ่านตัวรับข้อมูลจาก 4 แหล่ง คือ จากระบบเวสติบิลาร์ (ข้อมูลจาก otoliths receptors) ระบบการมองเห็น ข้อมูลจาก haptic sensor และ body graviceptor โดย haptic sensor หมายถึง ตัวรับข้อมูลผ่านการจับ แตะ หรือสัมผัสใดๆ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การใช้มือหรือปลายนิ้วแตะราว หรือจับไม้เท้าใดๆ haptic sensor ก็สามารถให้ข้อมูลกับระบบประสาท เพื่อใช้ประเมินแนวตั้งตรงของร่างกายโดยอ้างอิงกับพื้นผิวที่สัมผัสได้ ซึ่งพบว่าข้อมูลนี้เป็นประโยชน์ในการปรับสมดุลของการทรงท่าได้ดี โดยเฉพาะในผู้ที่มีปัญหาการทรงตัว สำหรับ body graviceptor นั้น มีหลักฐานว่าระบบประสาทข้อมูลเกี่ยวกับแนวของลำตัว (trunk orientation) โดยอ้างอิงกับแรงโน้มถ่วงของโลกผ่านทางตัวรับรู้ซึ่งอยู่ที่ลำตัวที่เรียกว่า graviceptor ทั้งนี้ ข้อมูลนี้แยกจากระบบเวสติบิลาร์และการมองเห็น ซึ่งเน้นเกี่ยวกับตำแหน่งของศีรษะ

6. Cognitive processing การควบคุมการทรงท่าต้องอาศัยการทำงานของสมองขั้นสูงเกี่ยวข้องกับการรับรู้ความเข้าใจ (cognition) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนมีองค์ประกอบย่อยด้านการเรียนรู้ (learning) การระลึกได้ (recognition) ความจำ (memory) ความใส่ใจ (attention) การตระหนักรู้ (awareness) รวมทั้งความสามารถในการวางแผน (planning) การตัดสินใจ (judgment) การแก้ปัญหา (problem solving) และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมตามสถานการณ์ มีรายงานว่าผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการรับรู้และความเข้าใจ เช่น ผู้ป่วยอัลไซเมอร์ มีความบกพร่องด้านการทรงตัวและมีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูงกว่าผู้สูงอายุปกติถึง 7.5 เท่า การเคลื่อนไหว/กิจกรรมที่ต้องการการควบคุมการทรงท่ามากก็จะใช้องค์ประกอบของการรับรู้ความเข้าใจ เช่น การเรียนรู้ ความใส่ใจ และการตระหนักรู้ มากขึ้นตามไปด้วย (สมพร สังขรัตน์, 2556)

ดังนั้นผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมหลังจากได้รับการฝึก Brain Gym พบว่าการทรงตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากในแต่ละท่าช่วยส่งเสริมการทรงตัว เช่น ท่า The elephant ผู้ฝึกเอื้อมมือข้างขวาไปจับไหล่ซ้าย (พาดข้ามลำตัวทางด้านหน้า) เอียงศีรษะไปทางด้านซ้าย แขนซ้ายยกไปทางด้านหน้า จากนั้นหมุนแขนซ้ายวาดเป็นรูปเลข 8 ในแนวราบ ร่วมกับขยับศีรษะไปตามแขนซ้าย สลับข้าง การบริหารท่านี้ช่วยกระตุ้นการทำงานของหูชั้นในซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบเวสติบูลาร์ (vestibular system) เนื่องจากขณะที่บริหารท่านี้จะมีการเอียงศีรษะและหมุนศีรษะ ตามองที่ปลายมือ ขณะเคลื่อนไหวเส้นประสาท vestibulocochlear ได้รับสัญญาณประสาทจะส่งสัญญาณเข้ากลุ่มเซลล์ประสาท vestibular ที่ก้านสมอง และมีเส้นใยบางส่วนส่งไปที่สมองเล็ก (cerebellum cortex) ไปตาม inferior cerebellar peduncle จากนั้นเส้นใยประสาทจากกลุ่มเซลล์ประสาท vestibular ส่งสัญญาณไปยังกลุ่มเซลล์ประสาทของสมองคู่ที่ 3, 4, 6 และ 11 เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตาและตำแหน่งของศีรษะให้มีความสัมพันธ์กัน และมีบางเส้นใยประสาทจากกลุ่มเซลล์ประสาท vestibular ส่งไปควบคุมความตึงตัวของกล้ามเนื้อในการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของศีรษะ ส่วนสมองเล็กที่ได้รับสัญญาณประสาทมาจากกลุ่มเซลล์ประสาท vestibular จะควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของศีรษะ (บังอร ฉางทรัพย์, 2550) การบริหารท่า foot flex ผู้ฝึกนั่งไขว่ห้างให้ข้อเท้าวางอยู่บนเข่าของขาอีกข้าง เอามือนวดบริเวณน่อง ข้อเท้า ข้อเข่า และกระดูกปลายเท้าขึ้น – ลง ซ้ำๆ ท่า the gravity glider ผู้ฝึกนั่งบนเก้าอี้ ยื่นขา 2 ข้างมาด้านหน้า (ขาซ้ายทับขาขวา หรือขาขวาทับขาซ้าย) จากนั้นค่อยๆ ก้มตัวลง ยื่นแขนไปแตะที่ปลายเท้า ซึ่งพบว่า 2 ท่านี้ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น เพิ่มการไหลเวียนโลหิต เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อก้น (gastrocnemius muscle) กล้ามเนื้อหลัง (paraspinal muscles) กล้ามเนื้ออูเข้า (hamstring muscles) และกล้ามเนื้อเหยียดเข่า (quadriceps muscles) ท่าบริหาร sit-up cross crawl ผู้ฝึกนอนหงาย ประสานมือ 2 ข้างไว้ใต้ศีรษะ จากนั้นงอลำตัวเอาข้อศอกข้างขวาไปแตะเข่าซ้าย สลับกับงอลำตัวเอาข้อศอกซ้ายไปแตะเข่าขวา ท่านี้ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อหน้าท้อง (abdominal muscles) ท่าบริหาร the grounder ผู้ฝึกยืนแยกเท้าออกจากกันให้มีระยะห่างประมาณหนึ่งก้าว หันปลายเท้าขวาชี้ไปทางด้านขวา ขณะที่ปลายเท้าซ้ายชี้ตรงไปข้างหน้า งอเข่าขวาย่อลงพร้อมกับหายใจออก จากนั้นหายใจเข้าพร้อมกับยืดขาขวาขึ้นให้ตรง ขยับสะโพกให้อยู่แนวขนาน ทำซ้ำ 3 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนมาเป็นข้างซ้ายเช่นเดียวกัน ท่านี้ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดเข่า (quadriceps muscles) และกล้ามเนื้ออูเข้า (hamstring muscles) และท่าบริหาร cross crawls ยกแขนทั้งสองข้างไปด้านขวาสลับยกขาขวามาพาดลำตัวไปด้านซ้าย ทำสลับข้างกัน ท่านี้ช่วยกระตุ้นการติดต่อสื่อสารระหว่างสมองทั้งสองซีก ทำให้เกิดการประสานงานของร่างกายซีกซ้ายและซีกขวาประสานสัมพันธ์กัน (coordination) โดยอาศัยการรับข้อมูลจากระบบ visual , vestibular และ somatosensory ในการปรับท่าทางภายหลังการถูกรบกวนภาวะสมดุลของร่างกาย (adaptive postural adjustment) ให้เข้าสู่

ภาวะสมดุล ดังนั้นเมื่อผู้สูงอายุได้บริหารเป็นประจำจึงส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีการทรงตัวที่ดีขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าท่าทางการฝึก Brain Gym ล้วนส่งเสริมความแข็งแรง เพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว และเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ส่งผลให้หลังการฝึกการทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น

ผลการฝึก Brain Gym ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อแขนขาในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม

สมองเล็ก (cerebellum) มี neocerebellum ทำหน้าที่ประสานงานร่วมกับสมองใหญ่ เพื่อควบคุมการประสานงานของกล้ามเนื้อ (muscle coordinations) โดยเฉพาะกล้ามเนื้อของแขนและขา สมองใหญ่ (cerebrum) มี neocortex ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ และระบบ extrapyramidal เพื่อควบคุมการทำงานของเซลล์ประสาทสั่งการ (motor neurons) ของไขสันหลังซึ่งมีผลทำให้การทรงตัว (equilibrium) ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (tone) และการเคลื่อนไหว (movement) เป็นไปโดยราบเรียบ ดังนั้นเมื่อเกิดพยาธิสภาพที่สมองเล็กจะเกิดอาการ incoordination of movement หรือไม่มีการประสานงานของกล้ามเนื้อขณะเคลื่อนไหว ทุกครั้งที่สมองใหญ่สั่งให้ทำงาน กล้ามเนื้อ flexor และ extensor หรือกลุ่มอื่นๆ จะไม่ประสานงานกัน เพราะขาดการควบคุมจากสมองเล็ก ทำให้เกิดอาการแสดงที่ผิดปกติคือ Dysdiadochokinesia คือการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องกันทำไม่ได้ เช่น คว่ำมือ และหงายมือสลับกันเร็วๆ จะทำไม่ได้ หรือทำได้แต่ช้าลง (มีชัย ศรีใส, 2530 และเฉง นิลบุหงา, 2561)

ผลงานวิจัยครั้งนี้ พบว่าหลังจากได้รับการฝึก Brain Gym ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่าการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจาก Brain Gym เป็นการบริหารแบบ mind-body exercise การออกกำลังกายร่วมกันระหว่างร่างกายกับจิตใจ เป็นลักษณะการเคลื่อนไหวที่จำเป็นต้องใช้สติในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายร่วมกับการควบคุมลมหายใจ (breathing control) ซึ่งช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มการทรงตัว ลดความตึงเครียด เพิ่มความผ่อนคลายให้กับร่างกาย การเคลื่อนไหวส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับการประสานสัมพันธ์กันระหว่างตา มือ (eye hand coordination) และส่วนของร่างกายทั้งหมด สอดคล้องกับการศึกษาของ Timothy CY Kwok พบว่าการออกกำลังกายแบบ coordination exercise หรือการออกกำลังกายแบบ mind-body exercise ช่วยเพิ่ม gray and white matters ที่อยู่บริเวณ prefrontal and temporal lobe ซึ่งการออกกำลังกายแบบ mind-body exercise ช่วยเพิ่ม neurotransmitter systems afferent (norepinephrine, serotonin, acetylcholine) ไปที่ hippocampus ส่งผลให้ hippocampal ทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Timothy, CY, Kwok., KC, Lam., PS, Wong., WW, Chau., Kenneth, SL, Yuen., KT Ting., Elite, WK, Chung., Jessie, CY, Li., & Florence, KY, Ho. (2011).

ผลการฝึก Brain Gym สมองส่งเสริมคุณภาพชีวิต

การวัดคุณภาพชีวิต วัดโดยใช้แบบประเมิน Quality of life เป็นเครื่องมือชี้วัดการเปลี่ยนแปลงระดับคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน คือด้านร่างกาย (physical domain) ด้านจิตใจ (psychological domain) ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (social relationships) และด้านสิ่งแวดล้อม (environment) มีทั้งหมด 26 ข้อคำถาม (รวม 26 – 130 คะแนน) คะแนนรวม 26 – 60 คะแนน มีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี คะแนนรวม 61 – 95 คะแนน มีคุณภาพชีวิตกลางๆ และคะแนนรวม 96 – 130 คะแนน มีคุณภาพชีวิตที่ดี ผลงานวิจัยพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนกับหลังฝึก Brain Gym ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยก่อนฝึกค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 63.25 ± 9.78 และหลังจากฝึกค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 95.33 ± 14.43 จะเห็นได้ว่าหลังจากได้รับการฝึก Brain Gym ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากผู้สูงอายุมีการรับรู้ที่ดีขึ้น การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อดีขึ้น ส่งผลให้การทรงตัวดีขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมประจำวันได้ดีขึ้น จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจึงมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามมา

เอกสารอ้างอิง

- เมฆ นิลบุหงา. (2561). *ระบบประสาทและการทำงาน*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพรณ เรืองศิริคุณ. (บ.ก.), (2559). *คู่มือการดูแลผู้สูงอายุ: เดินดีไม่มีล้ม*. กรุงเทพฯ : โอเพ่นเวิลด์ส พับลิชชิง เฮาส์.
- ทัศนีย์ ตันติฤทธิศักดิ์. (บ.ก.), (2557). *แนวทางเวชปฏิบัติภาวะสมองเสื่อม*. กรุงเทพฯ : สถาบันประสาทวิทยา.
- บ๋อง ฉางทรัพย์. (2550). *กายวิภาคศาสตร์ 1*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปวีณา นพโสทร และ รังสิมันต์ สุนทรไชยา. (2558). ผลของ โปรแกรมเสริมสร้างความหวังแบบครอบครัวมีส่วนร่วม ต่อภาวะซึมเศร้าของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าวัยสูงอายุ. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 7(1), 84-94.
- พัชรภรณ์ ไซสังข์, นุชจรีรัตน์ ชูทองรัตน์ และปัญญกรณ์ ยะเกษม. (2559). *ปัจจัยที่เป็นตัวทำนายภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน*. Retrieved from <http://www.stic.ac.th>.
- มีชัย ศรีใส. (2530). *ประสาทกายวิภาคศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ลิขสิทธิ์การพิมพ์.
- รัชนี นามจันทา. (2553). การฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม. *วารสาร มอ.วิชาการ*, 14(27), 137-150.
- วัลลา อันทรา, อุบลรัตน์ สิงห์เสนี และปัทมา วงศ์นิธิกุล. (2559). การศึกษาภาวะสมองเสื่อม ความรู้เรื่องโรคและการป้องกันโรคสมองเสื่อม และข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 8(1), 23-33.
- ศินาท แชนอก. (2559). *ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ (Dementia)*. Retrieved from <http://www.dmh.go.th/downloadportal/morbidity/dementia.pdf>.
- สนธิ์กุล สกิตพร. (2549). *กายภาพบำบัดในผู้สูงอายุ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ออฟเซ็ท เพรส.
- สมพร สังข์รัตน์. (2556). การควบคุมการทรงตัว. ใน สมพร สังข์รัตน์ (บ.ก.), *การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพสมอง ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. (น. 35-48). เชียงใหม่ : สยามพิมพ์นานาชาติ.
- สุภจรรย์ นพจินดา. (2561). *เติมพลังสมอง เสริมพลังกาย พร้อมลุยงานได้อย่างสนุกทุกวัน*. Retrieved from <http://goodlifeupdate.com/healthy-body/61119.html>.
- Ann-Kathrin R., Brigitte, R., Astrid, Z., Volker, N., Karsten, H., Klaus-Michael, B and Kirsten, H. (2017). Balance training improves memory and spatial cognition in healthy adults. *Sci. Rep*, 7, 5661.
- Dennison, P.E. & Dennison, G.E. (2007). *Brain Gym101: Balance for Daily Life*. Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.
- Gotink, R. A., Meijboom, R., Vernooij, M. W., Smits, M., & Hunink, M. G. (2016). 8-week Mindfulness Based Stress Reduction induces brain changes similar to traditional long-term meditation practice - A systematic review. *Brain Cogn*, 108, 32-41.
- Hyatt, K. J. (2007). Brain Gym: Building stronger brains or wishful thinking? *RASE*, 28(2), 117-124.

- Jeffrey, A. K., & Theresa, A. J. (2008). Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation After Brain Damage. *JSLHR*, 51, 225–239.
- MA, Q. (2008). Beneficial effects of moderate voluntary physical exercise and its biological mechanisms on brain health. *Neurosci Bull*, 24(4), 265-270.
- Ratey, J. J. (2008). *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. Boston London of New York: Little, Brown and company.
- Szuhany, K. L., Bugatti, M., & Otto, M. W. (2015). A meta-analytic review of the effects of exercise on brain-derived neurotrophic factor. *J Psychiatr Res*. 60, 56-64.
- Terry M. (2016). *Exercise-cognition interaction*. UK: Elsevier.
- Timothy, C. Y, Kwok., K. C, Lam., P. S, Wong., W. W, Chau., Kenneth, S. L, Yuen., K. T. T,... Florence, K. Y, H. O. (2011). Effectiveness of coordination exercise in improving cognitive function in older adults: a prospective study. *Clin Interv Aging*, 6, 261–267.
- Yaguez, L., Shaw, K. N., Morris, R., & Matthews, D. (2011). The effects on cognitive functions of a movement-based intervention in patients with Alzheimer's type dementia: A pilot study. *Int. J. Geriatr. Psychiatry*, 26(2), 173-81.
- YouTube. (2009, March 6). Introducing Brain Gym and More [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=kWzW5XSmgKw>.



The Prevalence and Factors Related to Food Consumption Behaviors of Junior High School Students of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province

Montira Juntavaree*, Peyanut Juntavaree**

Abstract

This research study is an analytical research with a cross-sectional education model. The objective of the study was to study the prevalence and factors related to food consumption behaviors of Junior High School students of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province. By simple random method the random sample consisted of 262 people. The instrument was a questionnaire. The quality of the equipment was checked. Content accuracy and reliability Data were analyzed using descriptive, multiple logistic regression. The results found that 47.3 percent had a health literacy on food consumption in overall was at a medium level ($\bar{x}$ =2.35, S.D.=0.54). When considering from each aspect, participants had medium level cognitive understanding ($\bar{x}$ =2.73, S.D.=0.33) accessing health data and services, most had a medium level ($\bar{x}$ =2.16, S.D.=0.62). communication skills, most had a medium level ($\bar{x}$ =2.12, S.D.=0.58) In decision-making aspect, most had a medium level ($\bar{x}$ =2.30, S.D.=0.62). In the aspect of media-literacy, most had a medium level ($\bar{x}$ =2.70, S.D.=0.46). In self-management aspect, it was at a medium level ($\bar{x}$ =2.10, S.D.=0.46). The result of the prevalence and factors that has a relation between health literacy and good food consumption behaviors found that health data and health services (AOR=2.30, 95%CI=1.40-3.84; P-value<0.001). Moreover, those with self-management had 1.85 times better than those with poor self-management (AOR=1.85, 95%CI=1.13-3.04; P-value=0.014) and Receiving useful food information through television advertisements (AOR=1.55, 95%CI=1.94-2.54;p-value=0.002). There should be a promotion of good self-management for promoting good health of the Junior High School students. Utilization of research results: create a project or provide knowledge, such as television media, in order to increase the ability to access food intake to benefit the body.

Keywords : Prevalence, Health literacy, Food consumption behaviors

* Instructor, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Maha Sarakham University

** Instructor, Sirindhorn College of Public Health, Ubon Ratchathani

Corresponding author, email: dek-do@hotmail.com, Tel. 061-6564299

Received : September 29, 2019; **Revised :** March 10, 2020; **Accepted :** March 31, 2020

ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกมลาลัย อำเภอกมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์

มณฑิรา จันทารีย์*, ปิยะณัฐภูมิ จันทารีย์**

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงวิเคราะห์ โดยมีรูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกมลาลัย อำเภอกมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มตัวอย่าง 262 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและค่าความเชื่อมั่น วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก ระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =2.73, S.D.=0.33) ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพฯ ระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =2.16, S.D.=0.62) ด้านการสื่อสาร ระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =2.12, S.D.=0.58) ด้านการตัดสินใจ ระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =2.30, S.D.= 0.62) ด้านการรู้เท่าทันสื่อ ระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =2.70, S.D.=0.46) ด้านการจัดการตนเอง ระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =2.10, S.D.=0.46) ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและการบริการสุขภาพได้มาก (AOR =2.32; 95%CI=1.40-3.84; p-value<0.001) การจัดการตนเองที่ดีจะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดีขึ้น (AOR=1.85; 95%CI=1.13-3.04; p-value=0.014) และการที่ได้รับการส่งเสริมด้านการบริโภคอาหารที่มีประโยชน์จากสื่อโทรทัศน์ 1.55 เท่า (AOR=1.55; 95%CI=1.94 - 2.54; p-value=0.002) การนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อใช้จัดทำโครงการหรือให้ความรู้ เช่น สื่อโทรทัศน์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงเรื่องการบริโภคอาหารให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย

คำสำคัญ : ความชุก, ความรอบรู้ทางสุขภาพ, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

* อาจารย์ประจำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

** วิทยากรประจำ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

Corresponding author, email: dek-do@hotmail.com, Tel. 061-6564299

Received : September 29, 2019; Revised : March 10, 2020; Accepted : March 31, 2020

Introduction

Nowadays, Thai society has changed in every aspect, including economy, culture and technology development. These changes have affected ways of life in the society, including the change of ways of life and health status of people (Institute for Population and Social Research, 2017). It is resulting in health issues. Nutrition is one of the severe problems of Thai society these days. One of the keys factors influencing the nutrition problems is consuming food with low nutrition that is high-energy food. This type of food usually lacks nutritional value and needed nutrients. This issue leads to the establishment of many policies and strategies of that nation that focuses on the solutions of the nutrition problems of people, especially school age children (Phusit Prakongsai, 2016). School age children have a fast-physical development and also fast-psychological development, such as the food selection behaviors which will develop during this age and these behaviors will remain with them in their adulthood. Consuming food with essential nutrients in an adequate amount is important for the children (Institute for Population and Social Research, 2018). Therefore, health behaviors involving nutrition need to be developed in the school age children.

The latest survey of food consumption behaviors of National Statistical Office in 2013 found that the children between the age of 6-14 years old like to consume fast food and sweet drinks. This type of food and drinks have nutrients with high energy but have very low protein and vitamin which will later lead to fat accumulation in the body. A lack of exercise, knowledge, and skills needed for healthcare (National Statistical Office, 2013) should not be overlooked and this issue needs to be solved properly.

Health literacy is a feature of people with skills and knowledge understanding of data access have good communication skills and have media literacy skills (Kitpapon Srithanee. (2017). If having these abilities and skills, it will help promote the correct eating behavior. In which the researchers applied the knowledge of health to cover which consists of 6 parts: access to health information and health services, knowledge, understanding, communication skills self-management skills Decision-making skills and media literacy (Nutbeam. D., 2000), (Montira Juntavaree , Peyanut Juntavaree, 2019)

Kamalasai School in Kamalasai District, Kalasin Province is a big institution. This school provides instructions for Matthayom 1-6 and consists of 2,500 students per year. The school has been facing with the nutrition problems continuously, such as the problem of selecting hygienic food for consumption, fast-food consumption behaviors, etc. These behaviors affect the students in daily life, and it creates excessive nutrition in the students which is the cause of various chronic diseases, such as obesity, diabetes mellitus, hypertension. It also affects students' health in the future (The Secondary Education Service Area Office. (2019)

In this study, researchers were interested in studying food consumption behaviors of Junior High School students of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province in

order to use the collected data for setting a guideline, planning a project for solving the problems and decreasing unhealthy food consumption behaviors of the students as well as creating a learning source about the nutrition problems of students for those who are interested, including government and private sectors.

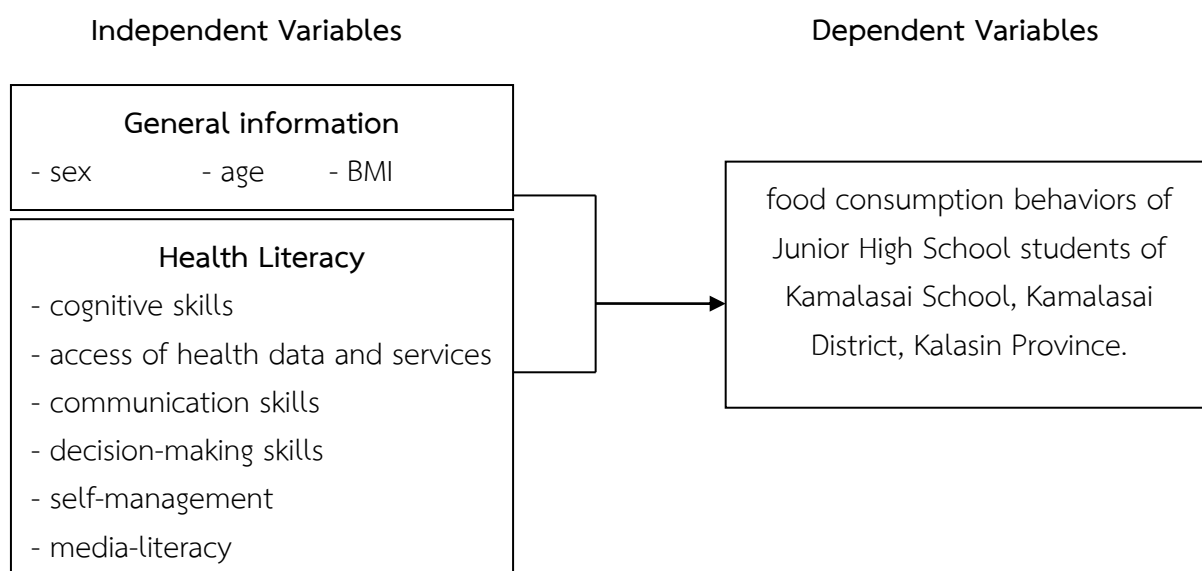
Objective

1. To study the prevalence of food consumption behaviors of Junior High School students of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province.
2. To study factors that has a relation between health literacy and food consumption behaviors of Junior High School students of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province.

Conceptual framework

Developing and enhancing the knowledge of the public. Is the creation and development of Individual ability to maintain a sustainable self-health Have a guideline for a consistent health system with the problems and needs of the people Exchange of one's own health information And able to anticipate potential health risks. The researcher then uses the concept of Health Literacy (Nutbeam, D., 2000), (Montira Juntavaree, Peyanut Juntavaree, 2019) to create a conceptual framework.

Research Conceptual Framework



Research methods

This research study is an analytical research with Cross-sectional study. The population used in this research is 1,233 Junior High School students at Kamalasai School who was studying a second semester of academic year 2019.

Inclusion criteria :

1. Currently studying at lower secondary level at Kamalasai School
2. Completed lower secondary courses in a second semester of the academic year 2018
3. Age between 12 - 16 years old

Exclusion criteria :

1. Do not pass the basic educational criteria
2. Those who are under 13 years old or over 15 years old
3. Those who are absent or take a leave on the data collection day
4. Those who deny or do not consent to provide the data

The sample group of 262 Junior High School students was calculated by using Multiple Logistic regression (Hsieh. et al, 1998)

$$n = \frac{P(1 - P)(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{[B(1 - B)(P_0 - P_1)^2]}$$

The sample group was randomly selected by using Simple Random Sampling until getting the set sample group size.

Research tool

The tool used for data collection was questionnaire which was divided into 3 parts. The first part was personal characteristics.

The second part was concerned with health knowledge, including understanding and the access of health data and services, communication skills, decision-making skills, self-management, media-literacy. Each aspect was evaluated by using the average assessment criteria by using group-based criteria (Wichireket Singh, 1995) divided into 3 levels as follows :

Average score 0.67 - 1.00 refers to the health literacy in each area of junior high school students is at a high level

Average score of 0.34– 0.66 refers to the that health literacy in each area of junior high school students is at a medium level.

Average score of 0.00 – 0.33 refers to the that health literacy in each area of junior high school students is at a low level

The third part was concerned with food consumption behaviors, including food consumption, types of food, food desire in each meal, and food nutrition.

Rating criteria

Average score 2.34 – 3.00 refers to the food consumption behavior in each area of junior high school students is at a high level.

Average score 1.67– 2.33 refers to the food consumption behavior in each area of junior high school students is at a medium level.

Average score 1.00 – 1.66 refers to the food consumption behavior in each area of junior high school students is at a low level

Research tool

The assessment of questionnaires was conducted. By applying the 6 elements of health literacy from Nutbeam D. (2000) Indexes or indicators of questionnaires' quality were content validity and reliability.

1. Content Validity of the research tools: The questionnaires were proposed to specialists in order to check content validity, language, and assessment. The content validity of the tools : CVI of 0.87. The questionnaires are adjusted for use by 3 specialists.

2. Reliability: The researcher improved and adjusted the created questionnaires were suggested by the specialists. The 30 improved questionnaires were used for a try out on Junior high school students of Rajabhat Maha Sarakham University Demonstration School, Maha Sarakham who were not the sample group. The reliability test on knowledge is conducted by using: KR-20 (0.81). Data accessibility, communication skill, decision making skill, self-management, and media literacy were analyzed by using Cronbach's alpha coefficient (0.83) related to food were analyzed by using Cronbach's alpha coefficient (0.86)

Rights protection for samples

Before conducting the collecting data, taking into account the ethics of the researchers and protecting the rights, the samples that participated in the samples were clarified the purpose of the study. Data collection methods and the benefits that the sample receives from joining As well as clarifying the rights of the sample. Which can stop entering Is a sample group without having to give reasons to the researcher And the sample group does not lose any benefits at all and the information in the questionnaire will be kept confidential, will not be disclosed and the results will be Assessments that are summarized as an overview for the purposes of the study only. This research has been approved by the committee. Ethics of research in humans from Sirindhorn College of Public Health, Ubon Ratchathani (Number IRB : SCPHBI002)

Data analysis

1. Data were analyzed by using descriptive statistics. The general information, factors Related to Food Consumption Behaviors. The data is presented in the table by using frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, minimum, and maximum.

2. The data analysis was used multiple logistic regression for finding Related to Food Consumption Behaviors. Adjusted OR is presented with confidence interval of 95%CI.

Research results

The general information of the sample group revealed that the 55 percent of participants were males. 32.8 percent of the participants were between 12 – 16 years old. Most of them were 15 years old. 47.3 percent of the participants were overweight according to their body mass index. Only 47.30 percent of the sample group had their body mass index overweight between 23.0 – 24.9

Table 1 General information of Kamalasai School, Kamalasai District, Kalasin Province (n=262)

General information	number	Percent
Sex		
Male	144	55.0
Female	118	45.0
Age(year)		
12-13	86	32.80
14-15	84	32.10
15-16	92	35.10
BMI		
<18.5(Underweight)	6	2.29
18.5 – 22.9 (Normal)	17	6.50
25.0 – 25.9 level 1 (Overweight)	124	47.33
25.0 – 25.9 level 2 (Overweight)	90	34.34
>30 (Obesity)	25	9.54

Food consumption behaviors were found in a moderate level ($\bar{x}$ = 1.98, S.D. = 0.58). The respondents answered the most correct questions in the top 3. He had breakfast ($\bar{x}$ = 2.37, S.D. = 0.62). He had eaten 5 groups ($\bar{x}$ = 2.25, S.D. = 0.60) and you eat more than 1 dish or noodle in each meal ($\bar{x}$ = 2.17, S.D. = 0.68), respectively. The most wrong question, the first 3 respondents are eating crispy snacks ($\bar{x}$ = 1.55, S.D. = 0.54) You eat These include Fast carte ($\bar{x}$ = 1.75, S.D. = 0.54) and you eat foods containing additives such as meatballs ($\bar{x}$ = 1.81, S.D. = 0.58), respectively.

The health literacy on food consumption of the Junior High School students in overall was at a medium level ($\bar{x}$ = 2.35, S.D. = 0.54). When considering from each aspect, most of the participants had Medium level Cognitive understandin ($\bar{x}$ = 2.73, S.D. = 0.33). In the aspect of accessing health data and services, most had skills at a Medium level ($\bar{x}$ = 2.16, S.D. = 0.62). In the aspect of communication skills, most had a good level of the skills ($\bar{x}$ = 2.12, S.D. = 0.58) In decision-making aspect, most had the skills at Medium level ($\bar{x}$ = 2.30, S.D. = 0.62). in the aspect of media-literacy, most had the knowledge at Medium level . ($\bar{x}$ = 2.70, S.D. = 0.46). In self-management aspect, it was at a Medium level ($\bar{x}$ = 2.10, S.D. = 0.63). The health literacy is divided into 6 aspects as follows Table 2

Table 2 The health literacy is divided into 6 aspects (n=262)

The health literacy	$\bar{x}$	S.D.	Interpretation
1. Cognitive understanding of food consumption	2.73	0.33	High level
2. The access of health data and services	2.16	0.62	Medium level
3. Communication skill	2.12	0.58	Medium level
4. Decision making of food consumption	2.30	0.62	Medium level
5. Self- management of food consumption	2.10	0.63	low level
6. Medial literacy about of food consumption	2.70	0.46	High level
total	2.35	0.54	Medium level

The analysis of the prevalence and factors that has a relation between health literacy and good food consumption behaviors of the Junior High School students found that those with high access of health data and health services had 2.32 times better food consumption behaviors than those who had low access (95%CI = 1.40 - 3.84) with statistical significance (p-value = <0.001). as follows Table 3

Table 3 Factors related to food consumption behavior of Junior High School students analyzed by using multiple logistic regression (n = 262)

Health literacy on food consumption	amount	%FCB	Adjust OR	95 % CI	P-value
1. The access of health data and services					<0.001*
- less accessibility	121	32.23	1		
- more accessibility	141	52.48	2.32	1.40-3.84	
2. Self-management					0.014*
- low	141	36.17	1		
- good	121	51.24	1.85	1.13-3.04	
3. Receiving useful food information through television advertisements					0.002*
- no	146	38.36	1		
- yes	116	49.14	1.55	1.94-2.54	

*P-value<0.005

Discussion

The health literacy on food consumption of the Junior High School students were at a good level because there had been a promotion on food consumption from teachers and medical staff as well as activities conducted by public health, and public relation in the school, such as putting up a poster, public announcement, courses related to food

consumption. Moreover, there was also a seminar for students every year which promoted the importance of food consumption. The students were usually concerned with beauty their look which made them more conscious on food consumption by choosing food that is useful, without chemicals, and have enough nutrients for the body. Most of the students lived in urban areas that could easily access to media and news. This result is not in accordance with Adisa Sungkathip (2017) who found that knowledge of students was at low level. With the sample being in rural areas and parents only had primary education, parents did not have time to educate their children and some also lived with grandparents.

In the past year, the school, the school had organized training for the food sellers in the cafeteria to distribute fresh, clean, quality food and always safe from chemicals. This is consistent with Weerachai Nuanchai et al. (2017) who found that the schools had a project to promote knowledge to distribute safe food which was guaranteed the quality of food stores from the Ministry of Public Health

Food consumption behavior of lower secondary school students was at a good level. When studying factors related to good food consumption behaviors in overall, health literacy did not correlate with food consumption behaviors. This is contrast with Nutcharin Sutthiwarotmakul. (2018) who found that health intelligence is related to health behaviors of school age children.

But when studying the internal relationships of each aspect of the health literacy in food consumption, it was found that only 2 aspects had the relationship with food consumption behavior, namely self-management and access of data and health services. This data is consistent with Nucharin Sutthiwarotmakul. (2018) who found that the skills in accessing health data were highest and followed by decision-making skills. The health intelligence in self-management skills and media literacy skills had a statistically significant positive relationship between food consumption behavior ($p < 0.01$ and < 0.05 , respectively)

Limited of research

This research has collected data 1 time which may cause the research results to not cover the variables that will affect the research results. There should be constant monitoring of student behavior.

Suggestions

1. General suggestion

1.1 There should be a promotion and campaign of healthy food consumption of the lower secondary school students to gain knowledge and understanding about food consumption.

1.2 There should a promotion of knowledge on food values and food safety to create increase awareness in the students.

2. Suggestions for further study

1.1 Qualitative research of problems and causes of food consumption behaviors of Junior High School students should be conducted in order to gain in-depth and relevant information for clear comparisons.

1.2 There should be a study of the issue of consumption or other risk factors such as the consumption of beverages and hygiene that affect health.

References

- Adisa Sungkathip, Suwanlee Lowirakorn. (2017). Food Consumption Behaviors and Nutrition of Lower Secondary Students of Kud Pladook, Chuenchom District, Maha Sarakham Province. *Science and Technology Journal Ubon Ratchathani University*, 19(1),178 - 189.
- Health Education Division. (2011). *Development of Tools for Measuring Health Intelligence on Obesity of Matthayom 3 students (first stage)*. (Research Report). Bangkok: Ministry of Public Health.
- Health Education Division. (2018). *The Promotion and Evaluation of Health literacy and Behaviors of Children Who Are 7-14 Years Old and Those Who Are Over 15 years old*. Bangkok :Ministry of Public Health.
- Hsieh, F.Y. (1989). Sample size tables for logistic regression. *Statistics in Medicine*, 8, 795–802.
- Institute for Population and Social Research. (2017). *Health Status of Thai People 2017*. Nakhon Pathom: Amarin Printing and Publishing
- Institute for Population and Social Research. (2018). *Health Status of Thai People 2018*. NakhonPathom: Amarin Printing and Publishing.
- Kitpapon Srithanee. (2017). Relationship between health literacy and quality of the elderly life at the central part of the north-east Thailand. *Journal of health system research*. 11(1) : 26-36
- Montira Juntavaree, Peyanut Juntavaree. (2019). Smoking Behaviors of the Senior High School in Kantharawichai District, Maha Sarakham Province. *Ratchaphrurk Journal*, 17(3), 83-90.
- National Statistical Office. (2013). *The Report of Annual Statistics of Thailand 2013*. Bangkok, Ministry of Information and Communication Technology.
- Nutbeam, D. (2000). Health Literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*. 15(3),259-267.
- Nutcharin Sutthiwarotmakul. (2018). *The relationships between health literacy, family and peer influences and eating behavior of school-age children*. (Master's Thesis). Burapha University, Chonburi.

- Phusit Prakongsai. (2559). *Thai Public Health 2011–2015*. The War Veterans Organization Printing: Nonthaburi, Strategy and Planning Division, Ministry of Public Health.
- The Secondary Education Service Area Office. (2019). *Report of The Secondary Education Service Area Office 24 2018*. Bangkok; Ministry of Education.
- Weerachai Nuanchai, Sirikul Aumpon, Krantarat Boonchuaytanasi et al. (2017). *Research Report on the Development of Food Consumption Behavior of Students from Oryor Noi Schools to Reduce Risk Factors of Non-Communicable Diseases (NCDs) in 2017*. Food and Drug Administration, Ministry of Public Health.



ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหวสามมิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

วรัฏฐา เหมทอง*, วีรยุทธ ศรีทุมสุข*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ quasi-experiment research มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพระหว่างการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน 3 วิธี กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาจำนวน 92 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มตามวิธีการเรียนการสอนคือ 1) การใช้โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ 2) การใช้หัวใจหมู และ 3) การใช้ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์ มีการทดสอบก่อน และหลังการเรียนการสอน ในแต่ละวิธี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย การเปรียบเทียบคะแนนระหว่าง 3 วิธีใช้สถิติ one-way ANOVA และเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละวิธีใช้สถิติ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนในกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 8.60 ± 1.27 คะแนน โดยทั้ง 3 กลุ่มมีระดับคะแนนหลังการเรียนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p\text{-value} < .01$) ส่วนการเปรียบเทียบทั้ง 3 วิธีพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์มีความแตกต่างจากทั้ง 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p\text{-value} < .01$) แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยโมเดลจำลองหัวใจมนุษย์และกลุ่มที่เรียนด้วยหัวใจหมูไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนกายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: ระบบจำลองสามมิติ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, กายวิภาคศาสตร์

* อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

Corresponding author, email: waratta.hem@mail.pbru.ac.th, Tel. 084-0247820

Received : August 22, 2019; Revised : February 17, 2020; Accepted : May 13, 2020

Effect of Human Heart Anatomy 3D Animation on Learning Achievements in Health Sciences Students

Waratta Hemtong,* Werayuth Srithumsuk*

Abstract

This present quasi-experimental research compared the effect of learning achievement of health sciences students in different learning methods of heart anatomy. Ninety-two students were divided into 3 groups which were human heart model group, swine heart model group, and human heart 3D animation model group. Pre- and post-testing were implemented in each groups, then statistically analyzed were compared by using paired t-test and one way ANOVA. The results presented the highest score of post-testing was the human heart 3D animation model group (8.60 ± 1.27) which showed the significant difference when compared to other groups ($p\text{-value} < .01$). The post-testing scores in all experimental groups significantly increased at $p\text{-value}$ less than 0.01 when compared to the pre-testing. Thus, the human heart anatomy 3D animation model can increase the learning achievement in health sciences students.

Keywords : 3D Animation, Learning achievement, Anatomy

* Instructor, Faculty of Nursing, Phetchaburi Rajabhat university

Corresponding author, email: waratta.hem@mail.pbru.ac.th, Tel. 084-0247820

Received : August 22, 2019; **Revised :** February 17, 2020; **Accepted :** May 13, 2020

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

วิชากายวิภาคศาสตร์ถือว่าเป็นวิชาพื้นฐานวิชาหนึ่งที่สำคัญสำหรับนักศึกษาทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยความรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อการฝึกปฏิบัติทางคลินิกในอนาคต (Ang, Sugand, Hartman, Seow, Bay & Abraham, 2012) ซึ่งวิชากายวิภาคศาสตร์ถือว่าเป็นวิชาที่มีความซับซ้อนและยากสำหรับนักศึกษา เนื่องจากมีคำศัพท์ทางการแพทย์ที่เฉพาะเจาะจงค่อนข้างมากและจำเป็นต้องใช้จินตนาการในการเรียนรู้โครงสร้างร่างกายในหลายมิติ ซึ่งในหลายๆ สถาบันใช้โมเดลจำลอง (model) หรือร่างกายอาจารย์ใหญ่ (cadaver) ในการเรียนการสอน ซึ่งปัจจุบันในบางประเทศจำนวนการบริจาคร่างกายอาจารย์ใหญ่ก็ลดจำนวนลง (Hasan, 2011) ส่วนหนึ่งมีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาด้านจริยธรรม (Gunderman, 2008, Hasan, 2011) รวมทั้งมีความยุ่งยากในการเก็บรักษาร่างกายอาจารย์ใหญ่ (Schmitt, 2014) ทำให้ในปัจจุบันอาจารย์ผู้สอนทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพพยายามค้นคว้าสื่อการเรียนการสอนวิชากายวิภาคศาสตร์ที่ตอบสนองต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชันมือถือ และเทคโนโลยีแบบตอบโต้ (interaction technology) ในการศึกษาทางด้านกายวิภาคศาสตร์มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Custer & Michael, 2015, Trelease, 2016) ดังพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 มาตราที่ 64 ที่ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอน มาตราที่ 65 พัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้ใช้และผู้ผลิตสื่อการสอนที่มีคุณภาพ และมาตราที่ 66 ที่ว่าส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต (อัจฉราวดี ศรียศศักดิ์และคณะ, 2554) ประกอบกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 8C โดยองค์ประกอบของ 3R ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 8C ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แก้ไขปัญหาได้ (Critical Thinking and Problem Solving) คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดเชิงนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-cultural Understanding) ความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration Teamwork and Leadership) ทักษะการสื่อสาร และการรู้เท่าทันสื่อ (Communication information and Media literacy) ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และการรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Computing and ICT Literacy) ทักษะทางอาชีพ และการเรียนรู้ (Career and Learning Skill) และความมีเมตตา กรุณา (Compassion) รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีรวมถึงการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ (วิจารณ์ พานิช, 2555) ที่ต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ซึ่งในนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพเป็นผู้เรียนที่จัดอยู่ในกลุ่มของ Generation Z ซึ่งลักษณะของบุคคลในกลุ่มนี้ จะไม่ค่อยมีความอดทนในการรอคอย ต้องการคำตอบหรือเห็นผลลัพธ์ในทันที สังคมของกลุ่มส่วนใหญ่จะอยู่บนอินเทอร์เน็ต เป็นกลุ่มที่มีมุมมองด้านการศึกษาที่มีความอยากรู้อยากเห็นและกำหนดเป้าหมายเฉพาะของตน ชอบการค้นคว้าผ่านสารสนเทศ ชอบการเรียนรู้ที่ต้องคิดค้นเหมือนการเล่นเกม (ชัชวาล วงศ์สารี, 2558)

มีการใช้ระบบสามมิติ (Three-dimensional; 3D) ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2529 โดย Charles W. Hull และมีการใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลกตลอดระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถทำได้เสมือนจริงและมีความแม่นยำจึงมีการนำระบบสามมิติมาใช้ตั้งแต่กายวิภาคศาสตร์พื้นฐานจนถึงการฝึกปฏิบัติการผ่าตัดขั้นสูง ส่วนในประเทศไทยการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อภาพกราฟิกและสื่อภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ได้มีผู้วิจัยทำการวิจัยเอาไว้แล้วบ้าง ซึ่งส่วนใหญ่ทำเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI ที่ผู้เรียนต้องศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่มีมานานแล้วและมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ประกอบกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ ของโลกที่พัฒนาอย่างรวดเร็วและถูกนำมา

ประยุกต์ในการศึกษา การใช้ภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ทั้งรูปแบบธรรมดาและเคลื่อนไหวได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก ทำให้การนำเสนอเป็นไปอย่างกลมกลืนและสะดวกมากขึ้น สื่อภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ เป็นภาพที่จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการตัดสินใจในการรับรู้ภาพจากข้อมูลภายในจิตใจ หรือเป็นภาพที่ใช้เทคนิคการจำลองภาพจากวัตถุจริงโดยการออกแบบที่ใช้ทักษะทางด้านศิลปะ และวิธีการคำนวณบนพื้นฐานวิชาฟิสิกส์ผนวกกับประสบการณ์มาทำเป็นรูปแบบ (model) ของวัตถุให้มีทั้งสี สัน พื้นผิว ตำแหน่ง (position) รูปทรง แสงเงา และความลึก ซึ่งดูเสมือนจริงมากที่สุด และการมองเห็นภาพ 3 มิติจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น (ณรงค์ กราสันเทียะทวีศักดิ์ , จินดานุรักษ์ และชานาญ เขวากิตติพงศ์, 2556)

สำหรับการเรียนการสอนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีได้จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ และสาขาการแพทย์แผนไทย โดยที่ผ่านมานั้นใช้โมเดลจำลอง (model) เป็นหลัก ซึ่งปัญหาที่พบบนนั้นพบว่านักศึกษาจะมองเห็นภาพเฉพาะภายนอกและไม่สามารถมองรายละเอียดภายในได้ทั้งหมด ทำให้นักศึกษายังไม่สามารถจินตนาการอวัยวะภายในและความเชื่อมโยงในระบบต่างๆ ได้ดี และจากการสังเกตของผู้สอนนั้นพบว่าในระหว่างเรียนปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทางกายวิภาคศาสตร์นั้นพบนักศึกษาส่วนหนึ่งเมื่อไม่สามารถมองอวัยวะบางอวัยวะได้จากโมเดลหรือไม่ปรากฏอวัยวะนั้นๆ ในโมเดล นักศึกษาได้นำโทรศัพท์เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลในอวัยวะดังกล่าว ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัด มีความน่าสนใจและเสมือนจริงมากกว่าโมเดล และปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญมากสำหรับนักศึกษาในยุคปัจจุบันซึ่งถือว่าเป็น Generation Z หรือ Gen Z ซึ่งคนกลุ่มนี้เกิดมาในยุคที่มีความพร้อมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างมาก สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างไร้พรมแดน (สรินทร์ เกรย์ และคณะ, 2559) ดังนั้นในภาคการศึกษาที่ 2/2560 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีจึงได้มีการนำระบบจำลองสามมิติมาใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพก่อนและหลังการเรียนโดย 3 วิธีการคือ การใช้โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ การใช้หัวใจหมู และการใช้ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์

ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากร คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. การดำเนินการทดลอง ใช้เวลาในการเรียนในห้องปฏิบัติการระบบหัวใจกลุ่มละ 3 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่ใช้โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ 2) กลุ่มที่ใช้หัวใจหมู และ 3) กลุ่มที่ใช้ระบบจำลองสามมิติ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. ระยะเวลาที่ศึกษา ระยะเวลาในการวิจัย ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2561
4. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) มีหนึ่งตัวแปร คือ วิธีสอน มี 3 วิธี ได้แก่ 1) วิธีสอนแบบปกติโดยใช้โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ 2) วิธีสอนโดยใช้หัวใจหมู และ 3) วิธีสอนโดยใช้ระบบจำลองสามมิติ

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ ในระบบหัวใจของมนุษย์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ ภาคการศึกษาที่ 2/2560 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทั้งหมดจำนวน 92 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการสอนและเอกสารประกอบการสอนเรื่องระบบหัวใจ รายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ในภาคทฤษฎี แผนการสอนภาคทดลอง (ห้องปฏิบัติการ) แนวทางการสอนในห้องปฏิบัติการที่เรียกว่า Lab talk และองค์ประกอบที่สำคัญที่นักศึกษาต้องรู้ในระบบหัวใจที่เรียกว่า check list

2.2 สื่อที่ใช้ในการสอนประกอบด้วย 3 อย่างคือ 1) โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ 2) หัวใจหมู และ 3) ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์ โปรแกรม Anatomy atlas

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบหัวใจ รายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ เป็นแบบทดสอบแบบให้เขียนตอบตำแหน่งที่ถูกรู้ในภาพระบบหัวใจบนกระดาน จำนวน 10 ข้อ ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน โดยเป็นข้อสอบคู่ขนานในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งแบบทดสอบผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validation) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construction validation) และความถูกต้องของการใช้ภาษา หาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Items-Objective Congruence—IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.80

2.4 การประเมินระดับความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้การแปลความหมายข้อมูล โดยจำแนกระดับความรู้เป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน จะต้องมีความน้อยร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

ผลการวิเคราะห์ มีช่วงการประมาณค่า คะแนนเฉลี่ย จัดทำเป็นเกณฑ์การประเมินผลเป็น 3 ระดับ ดังนี้

คะแนน 00.00 – 05.00 หมายถึง ระดับความรู้ ควรปรับปรุง

คะแนน 05.01 – 07.50 หมายถึง ระดับความรู้ ปานกลาง

คะแนน 07.51 – 10.00 หมายถึง ระดับความรู้ ดี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง มีการสอบก่อนและหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยทำการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในช่วงการสอนระบบหัวใจของมนุษย์ รายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในภาคการศึกษาที่ 2/2560 ที่ โดยดำเนินขั้นตอนดังนี้

3.1 คณะผู้วิจัยทำการสอนในภาคทฤษฎีตามแผนการสอนเพื่อให้บรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ พร้อมแจกเอกสารประกอบการสอนและ power point ประกอบการสอนแก่นักศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 92 คนเรียนในห้องเรียนรวมกัน โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง

3.2 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี กลุ่มตัวอย่างพักจำนวน 1 ชั่วโมง จากนั้นเริ่มเรียนชั่วโมงปฏิบัติการระบบหัวใจของมนุษย์ โดยมีการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างพร้อมกันโดยใช้ข้อสอบแบบให้เขียนตอบตำแหน่งที่ลูกศรชี้ในภาพระบบหัวใจบนกระดาน จำนวน 10 ข้อ ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน จากนั้นแบ่งนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม โดยจัดกลุ่มจากผลคะแนนของการทดสอบก่อนเรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันในทุกกลุ่ม และคัดเลือกกลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก คือ กลุ่มที่ 1 เรียนโดยใช้โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ กลุ่มที่ 2 เรียนโดยใช้หัวใจหมู และกลุ่มที่ 3 เรียนโดยใช้ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์ โดยในแต่ละกลุ่มคณะผู้วิจัยจะทำการ Lab talk ตาม Check list เป็นเวลา 30 นาที (กลุ่มที่ใช้หัวใจหมู คณะผู้วิจัยผ่าตัดหัวใจหมูในการ Lab talk) ตามแผนการสอนภาคทดลอง (ห้องปฏิบัติการ) จากนั้นนักศึกษาศึกษาด้วยตนเองโดยกลุ่มที่ใช้โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์และกลุ่มที่ใช้หัวใจหมูแบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 6-7 คน ส่วนกลุ่มที่ใช้ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน และคณะผู้วิจัยให้การสอนเพิ่มเติมและตอบข้อสงสัยในแต่ละกลุ่มการทดลอง โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง 30 นาที จากนั้นทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้ข้อสอบคู่ขนานให้เขียนตอบตำแหน่งที่ลูกศรชี้ในภาพระบบหัวใจบนกระดาน จำนวน 10 ข้อ ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน โดยทำการสอบพร้อมกันในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย แสดงข้อมูลในรูป ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังจากจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบหัวใจมนุษย์ของทั้ง 3 กลุ่มโดยใช้สถิติ one-way ANOVA
3. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบหัวใจมนุษย์รายบุคคลโดยใช้สถิติ paired t-test

5. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย เมื่อสิ้นสุดการวิจัย คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีการสอนเพิ่มเติม โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มได้เรียนครบทุกสื่อการสอน คือการเรียนโดยใช้โมเดลจำลองหัวใจมนุษย์ ใช้หัวใจหมู และระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจ เพื่อพิทักษ์สิทธิผู้เรียน

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ ภาคการศึกษาที่ 2/2560 จำนวน 92 คน เป็นนักศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 และนักศึกษาสาขาแพทยแผนไทยจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 26.09 อายุเฉลี่ย 19 ± 2.17 ปี เป็นเพศหญิงจำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 88.04

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพก่อนเรียนพบว่าคะแนนของทั้ง 3 มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันโดยกลุ่มที่เรียนโดยใช้โมเดลจำลองระบบหัวใจ

มนุษย์มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.58 ± 2.20 คะแนน กลุ่มที่เรียนด้วยระบบจำลองสามมิติมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ± 1.98 คะแนน ส่วนกลุ่มที่เรียนด้วยหัวใจหมูมีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.45 ± 2.28 คะแนน สำหรับผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้พบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 8.60 ± 1.27 คะแนน กลุ่มที่เรียนด้วยโมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.84 ± 1.98 คะแนน ส่วนกลุ่มที่เรียนด้วยหัวใจหมูมีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 6.48 ± 1.96 คะแนน โดยทั้ง 3 กลุ่มมีระดับคะแนนหลังการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p\text{-value} < .01$) ดังตารางที่ 1 ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจะสูงขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเรียน ดังผลการวิจัยของธัญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์ (2553) ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายรายวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาเรื่องระบบโครงกระดูกร่างกายพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกันกับการศึกษาของทรงวุฒิ ฉิมจินดา และ ณัฐพล โชติศรีศุภรัตน์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์การบูรณาการเทคโนโลยีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตชั้นปีหนึ่งระดับปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาประสิทธิภาพการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มาบูรณาการเข้ากับการสอนวิชาฟิสิกส์ พื้นฐาน 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนิสิตชั้นปี 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาในวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 526 คน ผลการวิจัยพบว่าผลว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตที่ใช้แบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ นิสิตกลุ่มที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการประเมินมากกว่าเกรด C ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 25.8 ในขณะที่นิสิตกลุ่มที่ไม่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการประเมินมากกว่าเกรด C ขึ้นไปร้อยละ 14.1 แสดงให้เห็นว่า สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ($n=92$)

กลุ่ม	n	Pre-test		Post-test		p-value
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์	31	4.58	2.20	6.84	1.98	.000*
หัวใจหมู	31	4.45	2.28	6.48	1.96	.000*
ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์	30	4.47	1.98	8.60	1.27	.000*

* $p\text{-value} < .01$

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพก่อนเรียนของทั้ง 3 กลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2 และตารางที่ 3 แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์มีความแตกต่างจากทั้งกลุ่มที่เรียนด้วยหัวใจหมูและกลุ่มที่เรียนด้วยโมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p\text{-value} < .01$) แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยโมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์และกลุ่มที่เรียนด้วยหัวใจหมูไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Chen et al. (2017) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องบทบาทของแบบจำลองโครงกะโหลกศีรษะ 3 มิติ โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่เรียนด้วยแบบจำลอง 3 มิติ กลุ่มที่ 2 เรียนด้วยร่างกายอาจารย์ใหญ่ และกลุ่มที่ 3 เรียนด้วยหนังสือภาพทางกายวิภาคศาสตร์ (atlas) โดยวิธีการ Randomized Control Trial พบว่านักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยแบบจำลอง 3 มิติมีคะแนนรวมดีกว่ากลุ่มอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test)

กลุ่ม	แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	Ms	F	Sig.
ก่อนเรียน (Pre -test)	ระหว่างกลุ่ม	414.692	.308	.154	.033	.968
	ภายในกลุ่ม	414.692	89	4.659		
	รวม	415.000	91			
หลังเรียน (Post -test)	ระหว่างกลุ่ม	77.941 2	2	38.970	12.337	.000*
	ภายในกลุ่ม	281.135	89	3.159		
	รวม	359.076	91			

* p -value < .01

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพก่อนเรียน (Pre-test) เป็นรายคู่ระหว่างวิธีการเรียน 3 วิธี (n=92)

กลุ่ม	Pre-test		
	โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์	หัวใจหมู	ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์
	$\bar{x}$	p -value	
โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์	4.58	-	.977
หัวใจหมู	4.45	-	1.000
ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์	4.47		-

* p -value < .01

ตาราง 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบหัวใจของนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพหลังเรียน (Post-test) เป็นรายคู่ระหว่างวิธีการเรียน 3 วิธี (n=92)

กลุ่ม	Post-test		
	โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์	หัวใจหมู	ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์
	$\bar{x}$	p -value	
โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์	6.84	-	.001*
หัวใจหมู	6.48	-	.000*
ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์	8.60		-

* p -value < .01

เมื่อเปรียบเทียบระดับคะแนนแล้วพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์มีคะแนนในระดับดี จำนวน 23 คน (76.60%) และอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 7 คน (23.30%) ส่วนกลุ่มที่เรียนโดยใช้โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์ส่วนมากคะแนนอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 13 คน (41.90%) อยู่ในระดับดี จำนวน 11 คน (35.50%) และอยู่ในระดับควรปรับปรุงจำนวน 7 คน (22.60%) ส่วนกลุ่มที่เรียนด้วยหัวใจหมูมีคะแนนในระดับควรปรับปรุงจำนวน 11 คน (35.50%) อยู่ในระดับปานกลาง และดีเท่ากับจำนวน 10 คน (32.20%) ดังตารางที่ 5

ตาราง 5 ระดับคะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละรูปแบบการศึกษา (n=92)

กลุ่ม/ระดับคะแนน	ควรปรับปรุง จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ดี จำนวน (ร้อยละ)
โมเดลจำลองระบบหัวใจมนุษย์	7 (22.60)	13 (41.90)	11 (35.50)
หัวใจหมู	11 (35.50)	10 (32.20)	10 (32.20)
ระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์	-	7 (23.30)	23 (76.70)

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การใช้สื่อการสอนระบบจำลองสามมิติระบบหัวใจมนุษย์ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากระบบจำลองสามมิติ สามารถทำให้นักศึกษามองเห็นภาพ ทั้งภายนอก และรายละเอียดภายในอย่างชัดเจน เข้าใจได้ง่าย สะดวกต่อการศึกษด้วยตนเอง นักศึกษาจึงเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Kazoo and Pilmane (2017) เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพเรื่องนวัตกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคตในวิชากายวิภาคศาสตร์โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Anatomage table พบว่านักศึกษามีความรู้ลึกในเชิงบวกในการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวและถือเป็นอุปกรณ์ในการเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในรูปแบบ 3 มิติจะมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่าการเรียนการสอนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ในระบบหัวใจของมนุษย์โดยใช้ระบบจำลอง 3 มิตินั้นทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่าวิธีการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่ใช้โมเดลจำลองและหัวใจหมู ดังนั้นการนำระบบจำลอง 3 มิติใช้ในการเรียนการสอนในระบบอื่นๆ น่าจะเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาได้
2. เนื่องจากอุปกรณ์สามมิติมีราคาค่อนข้างแพงเนื่องจากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นหากภายในประเทศมีการคิดค้นนวัตกรรมทางด้านสามมิติขึ้นมาเองในการเรียนการสอนรายวิชากายวิภาคศาสตร์จะสามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มการเข้าถึงของกลุ่มผู้เรียนและผู้สอนได้กว้างขวางมากขึ้น
3. ควรมีการทำการวิจัยเรื่องความคงอยู่ของความรู้หลังจากการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้ เพื่อจะได้ทราบว่าผู้เรียนสามารถเก็บความรู้หรือประสบการณ์จากการเรียนรู้ด้วยระบบ 3 มิติได้หรือไม่

.....

เอกสารอ้างอิง

- ชัชวาล วงศ์สารี. (2558). การสอนบนคลินิกในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่สำหรับนิสิต Generation Z. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ*, 31(2), 130-140.
- ณรงค์ กราสันเทียะทวีศักดิ์ , จินดานุรักษ์, และชำนาญ เชาวกิตพิงศ์. (2556). ผลการใช้สื่อภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมารีย์วิทยา จังหวัดนครราชสีมา .*วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 6(2), 130-139.
- ทรงวุฒิ นิมิจินดา และณัฐพล โชติศรีสุภรัตน์. (2553). ผลสัมฤทธิ์การบูรณาการเทคโนโลยีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตชั้นปีหนึ่งระดับปริญญาตรี. ใน สมาคมฟิสิกส์ไทย (.ก.บ), การประชุม Siam Physics Congress SPC 2012 (น .247-249). พระนครศรีอยุธยา.ประเทศไทย ,
- ัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์. (2553). ประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา เรื่องระบบโครงกระดูกร่างกาย .*วารสารการพยาบาลและการศึกษา* .3(1), 15-28.
- รสรินทร์ เกรย์) .และ เจตพล แสงกล้า ,อักษรารักษ์ หลักทอง ,อุมาภรณ์ ภัทรวาณิช ,2559). *คุณภาพชีวิตต่างวัยของผู้มีงานทำ*. กรุงเทพมหานคร: เดือนตุลา จำกัด.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นจาก <http://www.qlf.or.th/Home/Contents/417>
- อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์, วารุณี เกตุอินทร์, สุวรรณิ แสงอาทิตย์, และวิโรจน์ ฉิ่งเล็ก. (2554). การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง“อุทกเศียร (Hydrocephalus)” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 7(3), 91-103.
- Ang, E.T., Sugand, K., Hartman, M., Seow, C.S., Bay, B.H., Abrahams, P. (2012).Singapore’s anatomical future: quo vadis?. *Anatomical Sciences Education*, 5(4), 234–240.
- Chen, S. et al. (2017). The role of three-dimensional printed models of skull in anatomy education: a randomized controlled trail. *Scientific Reports*, 7, 1-11.
- Custer, T., Michael, K. (2015). The Utilization of the anatomage virtual dissection table in the education of imaging science students. *Journal of Tomography and Simulation*, 1(1), 1-4.
- Gunderman, R. B. (2008). Giving ourselves: the ethics of anatomical donation. *Anatomical Sciences Education*, 1, 217–9.
- Kazoa, D. and Pilmane, M. (2017). Teaching and learning innovation in present and future of human anatomy course at RSU. *Papers on Anthropology*, 2, 44-52.
- Hasan, T. (2011). Is dissection humane?. *Journal of Medical Ethics and History of Medicine*, 4(4), 1-4.
- Schmitt, B., Wacker, C., Ikemoto, L., Meyers, F. J. and Pomeroy, C. (2014). A transparent oversight policy for human anatomical specimen management: the university of california, davis experience. *Academic Medicine*, 89, 410–4.
- Trelease, R.B. (2016). From chalkboard, slides, and paper to e-learning: How computing technologies have transformed anatomical sciences education. *Anatomical Sciences Education*, 9(6), 583–602.



เทคโนโลยีความจริงเสริม: การประยุกต์ใช้ทางการศึกษาพยาบาล

กาญจนา บุศราทิจ*, จารุต บุศราทิจ**, ดนัย เจษฎาจิตติกุล***, จิตรดา พงศธราริก*

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีสามารถช่วยผู้สอนในการฝึก การกระตุ้นให้ ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นการนำเสนอเสียง วิดีทัศน์ ภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรือแอนิเมชันมาสร้างในรูปแบบ 3 มิติ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เรียนรู้ด้วยตัวเอง ตลอดเวลา ซึ่งขั้นตอนการสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมที่นำมาประยุกต์ใช้ในทางการศึกษาพยาบาลมี 3 ขั้นตอน คือ เตรียมบทเรียน การสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริม และพัฒนาแอปพลิเคชัน หากการเรียนการสอนทางการพยาบาลนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติจะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจองค์ความรู้และสามารถคิดวิเคราะห์ นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการ ปฏิบัติการพยาบาล ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาการพยาบาลและทักษะปฏิบัติการพยาบาล จนในที่สุด ผู้เรียนมีความมั่นใจสามารถนำความรู้สู่การปฏิบัติการพยาบาลอย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ

คำสำคัญ : เทคโนโลยีความจริงเสริม, การศึกษา, นักศึกษาพยาบาล, สื่อการเรียนรู้

* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

*** อาจารย์ประจำ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

Corresponding author, email: phromreungrit@gmail.com, Tel 064-9949585

Received : November 18, 2019; Revised : January 29, 2020; Accepted : February 25, 2020

Augmented Reality Technology: Nursing Education Application

Kanchana Busarathid*, Jarut Busarathid**, Danai jessadatitikul***, Jitrada Pongtharatik*

Abstract

The Augmented Reality (AR) technology is a good instructional media to enable instructors in order to practice and stimulating the analysis thinking skills of students. The Augmented Reality technology is conducted by sound, video, images/graphics to produce 3D animation. This media could be accessible and lifelong learning. The process of the augmented reality is composed of 3 steps including the lesson preparation, the augmented reality creation and application development. The utilization of the Augmented Reality technology should be implemented the nursing program both theory and nursing practicum. It could be enhanced the body of knowledge, analysis thinking and integrated clinical nursing skill. The students can review nursing content and nursing skills. Finally, these students will have more confident in order to bring their knowledge reach to the practical nursing standard.

Keywords : Augmented Reality technology, Education, Nursing students, Instructional media

* Instructor, Faculty of nursing, Petchaburi Rajabhat University

** Asst. Prof, Faculty Of Information Technology, Petchaburi Rajabhat University

*** Instructor, Faculty Of Information Technology, Petchaburi Rajabhat University

Corresponding author, email: phromreungrit@gmail.com, Tel 064-9949585

Received : November 18, 2019; **Revised** : January 29, 2020; **Accepted** : February 25, 2020

บทนำ

หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของประเทศไทยมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ (สภาการพยาบาล, 2560) หากนักศึกษาพยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจในรายวิชาภาคทฤษฎีอย่างลึกซึ้ง สามารถนำสู่การปฏิบัติได้อย่างมั่นใจ จากประสบการณ์สอนภาคทฤษฎี นักศึกษาพยาบาลยังไม่สามารถอธิบายกลไกการเกิดโรคและวิเคราะห์เหตุผลการพยาบาลได้ ภาคปฏิบัติพบว่านักศึกษาพยาบาลยังเขียนแผนการพยาบาล โดยเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญที่สุดได้น้อย ไม่มีความมั่นใจในความรู้ความสามารถของตนเอง กลัวผู้ป่วยจะเกิดอันตราย ไม่กล้าให้การพยาบาล และกลัวผู้ป่วยและผู้ดูแลปฏิเสธให้การพยาบาล ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะกับนักศึกษาในยุคดิจิทัล ที่มีลักษณะชอบใช้อินเทอร์เน็ตและมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (พรรณี ปานเทวัญ, 2559) ซึ่งเทคโนโลยีสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกปฏิบัติเสมือนสถานการณ์จริง ส่งเสริมให้มีความเข้าใจ และนำไปสู่ปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมั่นใจและถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงการลดความผิดพลาดในการทำหัตถการกับผู้ป่วยได้ และลดอัตราความเสี่ยงในการฟ้องร้องได้ (Wüller, Garthaus & Remmers, 2017)

เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality technology: AR) เป็นการนำเสียง วิดีทัศน์ ภาพหรือกราฟิก การสัมผัสเสมือน และ ข้อมูลจีพีเอส (GPS Data) เติมเต็มจินตนาการให้แก่ผู้ใช้ในรูปแบบกึ่งความเป็นจริง เพื่อใช้แสดงผลข้อมูลกราฟิกที่เป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นซ้อนทับบนข้อมูลภาพสภาพแวดล้อมจากกล้อง โดยใช้ระบบการสัมผัสเสมือนผ่านทางเซ็นเซอร์ของอุปกรณ์เพื่อใช้ควบคุมการแสดงผลของข้อมูลที่สามารถประยุกต์ใช้ได้หลายด้าน เช่น ด้านการท่องเที่ยว ด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ ในรูปแบบแอปพลิเคชัน (Apple, 2019) ดังการศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริมทางการศึกษาพยาบาลของพุททอย และคณะ (Pugoy et al., 2016) ซึ่งศึกษาการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของพยาบาลในประเทศฟิลิปปินส์และประเทศไทย พบว่า การนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน สามารถยกระดับการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องช่วยหายใจ เครื่องคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และสามารถพัฒนาการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษในการสื่อสารกับชาวต่างชาติ การนำเทคโนโลยีความจริงเสริม นำมาใช้ในการเรียนการสอนทางการศึกษาพยาบาล ทำให้นักศึกษาพยาบาลสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง ฝึกฝนทักษะหรือทบทวนทักษะด้วยตนเอง จนเกิดความมั่นใจและไม่จำกัดสถานที่ ผู้เรียนรู้สึกสนุก มีความสุขในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้ (ไกรวิชญ์ ดีเอม, 2557) จากการศึกษาของ สายสมร เกลยกิตติ สรินทร เชี่ยวโสธร และญาดา น้อยเลิศ (2562) ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมสื่อการสอนเสมือนจริงโดยสมาร์ตโฟน พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่เรียนวิชาการพยาบาลสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวชศาสตร์ มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (Mean = 4.53, S.D. = 0.04) อีกทั้งเทคโนโลยีความจริงเสริม สามารถยกระดับการเรียนการสอน นักศึกษาพยาบาลสามารถมองเห็นภาพเสมือนจริงได้ และสามารถสาธิตย้อนกลับทักษะปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้อง เช่น การบริหารยาทางหลอดเลือดดำ การใส่สายสวนปัสสาวะ (Doswell, Salaam & Daniels, 2018)

จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ในมิติที่เสมือนจริง มีการเรียนรู้สื่อนอกห้องเรียนมากขึ้น การเรียนรู้แบบทักทาย เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (สุบิน ไชยยะ, 2560) บทความวิชาการนี้จะนำเสนอ ขั้นตอนการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการศึกษาทางการพยาบาล ในที่นี้ขอยกตัวอย่างหัวข้อการพยาบาลเด็กป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดความผิดปกติ

ของผนังกันระหว่างเวนทริเคิลที่มีภาวะหัวใจวาย (Ventricular Septal Defect with heart failure) โดยแต่เดิมมีวิธีการเรียนการสอนดังนี้

1. บทนำ สอนเรื่องระบบการไหลเวียนเลือดในหัวใจที่ปกติปกติ สอนโดยใช้รูปภาพหัวใจที่ผ่าครึ่ง ซีกแล้วอธิบายการไหลเวียนเลือด

2. ขั้่นนำสู่เนื้อหา สอนโดยให้ดูวิดีโอ แล้วค่อยบรรยาย ดังนี้หากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดความผิดปกติของผนังกันระหว่างเวนทริเคิล ทำให้เกิดการไหลลัดวงจรจากซ้ายไปขวา (Left to Right Shunt) ผู้สอนอธิบายจากความดันในห้องหัวใจ 4 ห้อง ห้องล่างซ้ายมีความดันสูงที่สุด เนื่องจากความเข้มข้นของออกซิเจนที่สูง หากผนังกันระหว่างเวนทริเคิลมีรูรั่ว ส่งผลเลือดที่มีความเข้มข้นสูงไหลสู่ความห้องหัวใจที่มีความเข้มข้นต่ำ เลือดจากหัวใจห้องล่างซ้ายไหลสู่หัวใจห้องล่างขวา เลือดตีปนกับเลือดดำ เลือดที่ไปพอกที่ปอดจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดไหลจากหัวใจห้องบนซ้ายลงสู่ห้องล่างซ้ายมากขึ้น หากปริมาณเลือดมากขึ้น ทำให้เกิดการคั่งของเลือดในหัวใจล่างซ้าย ส่งผลให้ความดันของหัวใจล่างซ้ายสูงขึ้น (left ventricular end diastolic pressure) เลือดไหลจากหัวใจห้องบนซ้ายไหลลงห้องล่างซ้ายได้ไม่เต็มที่ และความดันหัวใจห้องบนซ้ายสูงตาม เป็นผลให้เลือดแดงที่พอกจากปอดไหลผ่านหลอดเลือดปัลโมนารีเวน (pulmonary vein) ลงสู่ห้องบนซ้ายได้ไม่เต็มที่ มีการคั่งของหลอดเลือดฝอยที่ปอด (pulmonary congestion) ตามมา ความดันหลอดเลือดฝอย (capillary hydrostatic pressure) สูงตาม หากความดันดังกล่าวมากกว่าแรงดันออสโมติก (colloid osmotic pressure) ของหลอดเลือดฝอยในปอด ส่งผลให้ของเหลวถูกกรองออกจากหลอดเลือดฝอย ซึ่งหมายถึง transudate รั่วไปอยู่ระหว่างเซลล์ในเนื้อเยื่อภายนอกหลอดเลือดฝอย จึงมี interstitial fluid เพิ่มขึ้น และเข้าไปในถุงลม (alveolar space) ทำให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนในปอดลดลง เนื่องจากน้ำเข้าไปแทนที่ เกิดภาวะขาดออกซิเจนจึงมีอาการหายใจเร็ว (tachypnea) หายใจลำบาก (dyspnea) เหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ (orthopnea) มีอาการเหนื่อยหอบตอนกลางคืน (paroxysmal nocturnal dyspnea)

ผลจากภาวะหัวใจซีกซ้ายวาย ทำให้หัวใจห้องล่างขวาไม่สามารถบีบเลือดออกสู่หลอดเลือดปัลโมนารีอาเทอรี (pulmonary artery) ได้เต็มที่ ทำให้มีการคั่งของเลือดในหัวใจห้องล่างขวา ส่งผลให้หัวใจห้องล่างมีความดัน (right ventricular end diastolic pressure) สูงขึ้น จึงทำให้เลือดจากหัวใจห้องบนขวาไหลลงมาหัวใจห้องล่างขวาไม่เต็มที่ เกิดการคั่งของเลือดในหัวใจบนขวา ส่งผลให้หัวใจห้องขวามีความดันสูงขึ้น ทำให้เลือดดำจาก superior vena cava และ inferior vena cava ไหลกลับเข้าหัวใจไม่ได้เต็มที่ เกิดการคั่งของเลือดในระบบไหลเวียนมาก โดยเลือดดำจะคั่งตามส่วนต่างของร่างกาย เช่น มีการคั่งของเลือดในหลอดเลือดดำที่คอ ตับ หรืออวัยวะช่องท้อง ซึ่งจะตรวจร่างกายเด็กพบ มีการโป่งของหลอดเลือดที่คอ (engorgement of jugular vein) ตับโต หรือน้ำในช่องท้อง และในบางรายที่มีการคั่งของเลือดในหลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral veins) ทำให้มีความดันฝอย (capillary hydrostatic pressure) สูงขึ้น และตับโต (hepatomegaly) (วนิดา เสนะสุทธิพันธ์, 2550) จากประสบการณ์ผู้สอนพบว่านักศึกษาบางส่วนยังไม่สามารถอธิบายกลไกของโรค และอาการแสดงของเด็กป่วย ส่งผลให้ไม่สามารถระบุและคิดวิเคราะห์ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดและการพยาบาลที่สำคัญที่สุดของเด็กป่วยได้ และนักศึกษาส่วนใหญ่เข้าใจระหว่างที่เรียนภาคทฤษฎี แต่ช่วงมีการขึ้นฝึกวิทยานิพนธ์ปฏิบัติผู้เรียนไม่สามารถประยุกต์ความรู้ได้

3. บทสรุป อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุป แต่ก็ยังพบปัญหานักศึกษาบางส่วนสรุปยังไม่ครอบคลุม จากประสบการณ์ วิธีการสอนและรูปแบบการสอนที่หลากหลาย อีกทั้งมีการนำกรณีศึกษามาให้วิเคราะห์ ก็ยังพบว่า นักศึกษายังไม่สามารถอธิบาย และคิดวิเคราะห์กลไกการเกิดโรค อาการและอาการแสดง และการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและยังเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการ

พยาบาลที่สำคัญที่สุดได้ ดังนั้น จึงมีแนวคิดปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำแผ่นพับสรุปเนื้อหา และแทรก QR Code สำหรับเป็นเครื่องหมายสำหรับใช้กับแอปพลิเคชันความจริงเสริม และสร้างสื่อในรูปแบบภาพถ่าย เสียงบรรยาย วิดีทัศน์ และภาพ 3 มิติสำหรับอธิบายการทำงานของหัวใจตามเนื้อหาที่สอนด้วยวิธีการปกติ เพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษา ทบทวนถึงหลักการการทำงานของหัวใจ และกลไกการเกิดโรคได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการฝึกคิด/วิเคราะห์

ในการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ต้องดำเนินการ 3 ขั้นตอนคือ เตรียมเนื้อหา การสร้างสื่อและพัฒนาแอปพลิเคชันโดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมบทเรียน

การเตรียมเนื้อหาเป็นขั้นตอนรวบรวมเนื้อหา รูปภาพ เสียง ถ้อยคำอธิบาย และวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และจัดกลุ่มเนื้อหาเพื่อแบ่งเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลในแผ่นพับสรุป และเนื้อหาสำหรับนำไปใช้ในส่วนของคุณความจริงเสริม โดยมีขั้นตอนการเตรียมดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF: HED) หรือกรอบมาตรฐานทางการศึกษาตามที่สถาบันการศึกษานั้น ๆ กำหนด

2. การคัดเลือกหัวข้อสำหรับการจัดทำสื่อการสอนทางพยาบาล และเทคโนโลยีความจริงเสริมที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครงสร้างในแนว 3 มิติ ซึ่งสำหรับในเรื่องสอนเรื่องระบบการไหลเวียนเลือดควรเป็นข้อมูลเกี่ยวกับหัวใจในรูปแบบปกติ หัวใจผ่าซีกในแบบปกติ และหัวใจผ่าซีกในแบบที่ผิดปกติ รวมถึงแอนิเมชันการทำงานของหัวใจในแบบปกติ และผิดปกติ เพื่อใช้แสดงเสริมการเรียนรู้ให้นักศึกษา

3. การเขียนโครงและจัดเรียงเนื้อเรื่อง (story board) เพื่อให้การจัดทำสื่อครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ในที่นี้ขอยกตัวอย่าง หัวข้อการพยาบาลเด็กป่วยด้วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดความผิดปกติของผนังกันระหว่างเวนทริเคิลที่มีภาวะหัวใจวาย โดยนำคำอธิบายเนื้อหามาจัดกลุ่ม และสร้างเป็นสคริปต์การพูดในแต่ละเรื่อง เพื่อใช้สำหรับนำไปบันทึกเป็นเสียงพูดในขั้นตอนของการสร้างสื่อ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริม

เนื่องด้วยอาจารย์พยาบาลมีความเชี่ยวชาญด้านการพยาบาล แต่การสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ ดังนั้นสร้างสื่อกระบวนการเทคโนโลยีความจริงเสริมของเตรียมภาพ เสียง วิดีทัศน์ และวัตถุ 3 มิติ การสร้างสื่อแต่ละประเภทของจารุต บุศราทิจ และदनัย เจษฎาฐิติกุล (2561) ได้เสนอแนะแนวทางไว้ดังนี้

1. ข้อมูล 3 มิติ ควรสร้างรูปหลายมุม ที่เหมาะสมกับอุปกรณ์สื่อสารปลายทาง และต้องมีภาพลายผิวสำหรับแปะบนรูปทรง 2 ประเภท คือ ข้อมูลภาพสำหรับแสดงสีของลายผิว และข้อมูลภาพที่ใช้กำหนดค่าความสูงของพื้นผิวหรือที่เรียกว่านอร์มัลแมพ (normal map) ซึ่งนอร์มัลแมพมีส่วนช่วยในการลดจำนวนโพลีกอนของวัตถุได้ เนื่องจากสมาร์ตโฟนสามารถคำนวณค่าตำแหน่งของความสูงต่าง ๆ ของวัตถุได้เพิ่มเติมจากนอร์มัลแมพ ยกตัวอย่างเช่น รูปภาพพระบาททางเดินอาหาร ตั้งแต่ปาก หลอดอาหาร และกระเพาะอาหาร

2. ข้อมูลภาพ 2 มิติ จะต้องเลือกใช้สัดส่วนที่เหมาะสมกับสมาร์ตโฟน ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้เป็นสัดส่วน 16:9 หรือ 16:10 โดยภาพที่เตรียมนั้นจะต้องมีความสมบูรณ์ของภาพในเรื่องของการจัดองค์ประกอบ เช่น การเลือกใช้คู่สีที่เหมาะสม การวางตำแหน่งข้อมูลหลักในส่วนของจุดตัด 9 ช่อง และมีการวางสัดส่วนวัตถุตามหลักของการแบ่ง 3 ส่วนของภาพ และที่สำคัญคือ การตกแต่งภาพต้องลบส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากภาพ ต้องมีการลดสัญญาณรบกวนในภาพ (noise reduce) ในภาพออกไป แต่ต้องระวัง

ไม่ให้การลดสัญญาณรบกวนทำให้ความคมชัดของภาพสูญเสียไป และต้องไม่ให้มีความเปรียบต่างของสีที่เปลี่ยนจากความเป็นจริงเกินไป

3. วิดีทัศน์ ต้องมีการถ่ายทำตามสัดส่วนของจอแสดงผล และต้องเป็นภาพในแนวนอน โดยการจัดวางภาพต้องเป็นตามหลักของการจัดวางองค์ประกอบดังที่กล่าวในส่วนของภาพ 2 มิติ และควรอัดเสียงแยกจากการบันทึกวีดิทัศน์เพื่อป้องกันเสียงขาดหาย หรือมีเสียงแทรกซ้อน นอกจากนี้ ควรแบ่งการนำเสนอเป็นคลิปสั้น ๆ ที่จบเป็นแต่ละประเด็น เพื่อลดเวลาในการโหลดข้อมูลวีดิทัศน์แสดง เนื่องจากสมาร์ทโฟนแต่ละเครื่องมีปริมาณหน่วยความจำคงเหลือไม่เท่ากัน

4. ข้อมูลเสียง ต้องมีการอัดเสียงโดยใช้อุปกรณ์อัดเสียงที่ลดสัญญาณรบกวน หรือนำไปลดสัญญาณรบกวนด้วยเทคนิคของการทำ noise reduce และควรทำฟิลเตอร์ Normalize เพื่อปรับค่าความดังของเสียงให้มีความดังที่เท่ากัน โดยในขั้นตอนการอัดควรมีสวนต้นและท้ายของการอัดอย่างน้อย 5 วินาที หลังจากมีการสร้างเสียงบ่งบอกการเริ่มอัด เพื่อความสะดวกในการนำเสียงไปปรับแต่งภายหลัง และเมื่อปรับแต่งเสียงเสร็จแล้วต้องตัดส่วนว่างของเสียงในช่วงเริ่มและท้ายออก เพื่อให้ผู้ฟังรู้สึกเหมือนได้รับการตอบสนองที่รวดเร็วจากแอปพลิเคชัน และที่สำคัญคือ ควรแยกอัดคลิปเสียงเป็นประเด็นย่อยแยกจากกัน เพื่อความรวดเร็วในการโหลดและนำออกจากหน่วยความจำ เนื่องจาก ขนาดไฟล์ที่ใหญ่ หรือคลิปเสียงที่ยาวมีระยะเวลาในการโหลดเข้าหน่วยความจำนาน เมื่อมีการข้ามคลิปเสียงเพื่อเปิดคลิปเสียงอื่นจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าตอบสนองช้า

เมื่อสร้างสื่อครบตามเนื้อหาที่วางแผนไว้ ขั้นตอนต่อไปคือ สร้าง QR Code ของสื่อแต่ละชิ้น และกำหนดเงื่อนไขของการตอบสนองของแต่ละ QR Code เช่น เมื่อผู้เรียนสแกนไปที่ QR Code ของเนื้อหาเกี่ยวกับหัวใจในรูปแบบปกติ ตัวแอปพลิเคชันจะดำเนินการนำภาพ 3 มิติของหัวใจในแบบปกติมาแสดง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหมุนรูปหัวใจในมุมต่าง ๆ พร้อมทั้งสามารถซูมเข้าออกเพื่อศึกษาดูการทำงานแต่ละส่วน โดยขณะที่แสดงภาพ 3 มิติให้เล่นเสียงบรรยายเนื้อหาสภาพของหัวใจปกติ และการทำงานของหัวใจแบบปกติ และถ้าผู้เรียนยิง QR Code ของหัวใจผิดปกติ ตัวแอปพลิเคชันเลือกแสดงภาพ 3 มิติของหัวใจ 3 มิติ พร้อมคำบรรยายลักษณะของหัวใจผิดปกติ และจุดสังเกตของหัวใจที่ผิดปกติ หรือกรณีที่ยิง QR Code ของการเปรียบเทียบหัวใจปกติและผิดปกติ ทางแอปพลิเคชันนำภาพหัวใจ 3 มิติ 2 แบบมาแสดงพร้อมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาถึงความแตกต่าง โดยมีเสียงบรรยายประกอบ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

จารุต บุตราทิจ และคณะ ภูเขาธิดากุล (2561) สรุปขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้ความจริงเสริม ได้ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของแอปพลิเคชัน เพื่อจำแนกประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการเสริมการอธิบายบนจอแสดงผล และเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบตรรกะการทำงานของแอปพลิเคชัน เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และสร้างประสบการณ์ที่ดีต่อการใช้งานแก่ผู้ใช้
3. ออกแบบหน้าจอและการตอบสนองกับผู้ใช้แอปพลิเคชัน เพื่อทดสอบการตอบสนองการทำงานกับผู้ใช้ และให้เป็นไปตามตรรกะการทำงานที่ออกแบบไว้
4. สร้างพัฒนาแอปพลิเคชัน ควรเลือกคุณสมบัติของเฟรมเวิร์กผนวกเข้ากับแอปพลิเคชันที่ไม่มีค่าใช้จ่าย และสามารถทำงานในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และ ไอโอเอส (iOS) เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของเฟรมเวิร์ก

เครื่องมือ	ระบบปลายทาง		ระบบเครื่องพัฒนา			ค่าใช้จ่าย	
	Android	iOS	Windows	macOS	Linux	ฟรี	รายเดือน
ARCore	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ARToolKit	✓		✓	✓	✓	✓	
ARKit		✓		✓		✓	
Vuforia	✓	✓	✓	✓		✓	✓

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าคุณสมบัติของเฟรมเวิร์กผนวกเข้ากับแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ไม่มีค่าใช้จ่าย ทำให้มีต้นทุนต่ำในการผลิตสื่อสำหรับนำไปใช้ในระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม นอกจากนี้ เมื่อนักพัฒนารู้เป้าหมายของอุปกรณ์ปลายทางของผู้ใช้ สามารถใช้ข้อมูลจากตารางที่ 1 เป็นข้อมูลสำหรับสร้างตัวเลือกในการเตรียมเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชัน เช่น ผู้ใช้ส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟนของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และนักพัฒนาต้องการลดต้นทุนในการพัฒนา เนื่องจากระบบเครื่องที่พัฒนาเมื่อใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ต้องมีค่าใช้จ่ายของราคากระบบปฏิบัติการ หรือเมื่อใช้ macOS ต้องมีค่าใช้จ่ายในเรื่องของเครื่องพัฒนา จึงสามารถเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการฟรี ดังนั้นผู้พัฒนาควรเลือกระบบเครื่องพัฒนาเป็น Linux และเลือกใช้เครื่องมือเป็น ARCore หรือ ARToolKit โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาเป็น Android Studio หรือ Android NDK ส่วนกรณีที่ต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้งานทั้งระบบแอนดรอยด์ และไอเอส โดยนักพัฒนามีระบบ Windows ใช้งานอยู่แล้ว จึงต้องเลือกใช้ ARCore หรือ Vuforia โดยใช้เครื่องมือพัฒนาเป็น Unity 3D หรือ Unreal Engine เป็นต้น

5. ทดสอบและปรับปรุงสื่อ และแอปพลิเคชัน มีขั้นตอนคือ ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน แล้วสแกน QR code ในสัญลักษณ์หัวข้อที่ต้องการ แล้วส่งไปยังภาพประกอบที่สร้างไว้ จะปรากฏภาพโมเดลขึ้นมา ซึ่งภาพนี้สามารถย่อ ขยายหรือหมุน 360 องศา และหากต้องการดูรายละเอียดเนื้อหา สามารถกดปุ่ม “ดูรายละเอียด” ก็สามารถแสดงเนื้อหารายละเอียด ทำให้การใช้กระดาดลดลง ลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย

6. ทดสอบแอปพลิเคชันโดยกลุ่มทดสอบ และนำผลมาปรับปรุงสื่อและแอปพลิเคชัน

7. ส่งมอบให้ผู้ใช้งานจริงทำการทดสอบ และเก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้มาปรับปรุงเนื้อหาทรัพยากร หรือปรับปรุงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันให้ทำงานได้ดีกับอุปกรณ์เป้าหมาย

8. ขั้นตอนการใช้งานจริง สามารถทำงานในคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน และเหมาะสำหรับอาจารย์พยาบาลทุกคนที่ความชื่นชอบ และถนัดใช้เทคโนโลยีในการสอน ทั้งนี้ควรมีสัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (WIFI) ที่เสถียร

สรุป

จากแนวทางการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการสอนเรื่องการพยาบาลเด็กป่วยด้วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดความผิดปกติของผนังกันระหว่างเวนตริเคิลที่มีภาวะหัวใจวาย จะพบว่า เมื่อมีการเตรียมเอกสารสรุปที่แทรกรหัส QR Code ของเนื้อหาเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบภาพ 3 มิติ พร้อมคำอธิบายที่ชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างหัวใจปกติกับหัวใจผิดปกติในแบบต่าง ๆ พร้อมมีบรรยายสรุปเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองซ้ำ ๆ นอกจากการเรียนภายในชั้นเรียน จะเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ทบทวน ทำความเข้าใจเนื้อหาเหล่านั้นได้ละเอียด และมีเวลาที่เพียงพอต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการอธิบาย และคิดวิเคราะห์กลไกการเกิดโรค อาการและอาการแสดง และการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและยังเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาลและ

กิจกรรมการพยาบาลได้มากขึ้น อีกทั้งเป็นการประหยัดกระดาษ และรองรับการศึกษาด้วยตนเองในทุกสถานที่และตลอดเวลา

เอกสารอ้างอิง

- ไกรวิชญ์ ดีเอม. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมรายวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จารุต บุศราทิจ และดนัย เจษฎาจิตติกุล. (2561). การพัฒนาระบบความเป็นจริงเสริม (AR) สำหรับแนะนำเส้นทางท่องเที่ยวภายในโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ รัชกาลที่ 9 บ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2561 (รายงานผลวิจัย). เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- พรรณี ปานเทวัญ. (2559). การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กับการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาชีพพยาบาล วารสารพยาบาลทหารบก. 17.(3), 17-24.
- วนิดา เสนะสุทธิพันธ์. (2550). การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาระบบหัวใจและหลอดเลือด. ใน บัญจรงค์ สุขเจริญ วิไล เลิศธรรมเทวี พงศ์คำ ดิลกสกุลชัย และศรีสมบุญ มุสิกสุนทร.(บ.ก.) ตำราการพยาบาลเด็ก. (น. 745-854) กรุงเทพฯ: พรวิวัน.
- สภาการพยาบาล. (2560). ข้อบังคับสภาการพยาบาล สืบค้นจาก <https://www.tnmc.or.th/news/123>.
- สุบิน ไชยยะ. (2560). การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุดประชาชน.วารสารบรรณศาสตร์ มศว, 10(2),134-148.
- สายสมร เกลยกิตติ, สรินทร เชี่ยวโสธร และ ญาดา น้อยเลิศ. (2562). การพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการสอนเสมือนจริงโดยสมาร์ตโฟน. พยาบาลทหารบก. 25(1).5-15.
- Apple. (2019). *Augmented Reality*. Retrieved form <https://developer.apple.com/augmented-reality/>.
- Doswell,T.J, Salaam,D,C & Daniels,W. (2018). Innovative Utilization of Augmented Reality and Simulation to Promote Nursing Practice. *Annals of Nursing and Primary Care*, 1(1),1-3.
- Pugoy, R.A., Ramos,R.C., Figueroa,R.B., Rivera, H.C., Siritarungsri,B., Cheevakasemsook, A., & Kaewsarn,P. (2016). Augmented Reality in Nursing Education: Addressing the Limitations of Developing a Learning Material for Nurses in the Philippines and Thailand. *IJODEL*, 2(1)11-24.
- Wüller H, Garthaus M, Remmers H. (2017). Augmented Reality in Nursing: Designing a Framework for a Technology Assessment. *Studies in Health Technology and Informatics*, 245:823-827.



The Assessment of Spa Service Quality with 2 Dimensions : Subjective and Objective Assessment Dimensions

Aswin Sangpikul*

Abstract

Service quality is an important element for spa business in delivering the services that correspond to customers' expectations and satisfactions. However, most spa business and scholars seem to understand service quality through one side dimension which is subjective assessment (customers' personal feeling). Indeed, service quality can be further separated or classified into objective dimension (fact-based opinion). Assessing service quality through a combination of subjective and objective measurement is expect to yield the greater benefits for spa business to improve their service quality more accurately, leading to higher customer satisfaction and repeat purchase. The aim of this article is, therefore, to discuss the service quality assessment with the contribution to provide a better understanding of the two dimensions of service quality (subjective and objective measurement) and its implementations for spa business as well as other service/tourism industries (e.g. hotels, tour operators, restaurants). A service business that implements the service quality assessment on both two dimensions will be more likely to gain higher potential and better improvement in service quality corresponding to customer satisfaction.

Keywords : Customer assessment, Service quality, Spa business

* Associate Professor, Faculty of Tourism and Hospitality, Dhurakij Pundit University
Corresponding author, email: aswin.sal@dpu.ac.th , Tel 02-9547300

Received : January 22, 2020; **Revised :** April 15, 2020; **Accepted :** April 22, 2020

การประเมินคุณภาพการบริการในธุรกิจสปาแบบ 2 มิติ : มิติจากความรู้สึกของลูกค้าและมิติความเห็นเชิงข้อเท็จจริง

อัศวิน แสงพิกุล*

บทคัดย่อ

คุณภาพการบริการเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับธุรกิจสปาในการให้บริการที่สอดคล้องกับความคาดหวังและความพึงพอใจของลูกค้า อย่างไรก็ตามที่ผ่านมา ทั้งผู้ประกอบการธุรกิจสปาและนักวิชาการดูเหมือนจะเข้าใจในทำนองเดียวกันว่า การประเมินคุณภาพการบริการมาจากการประเมินความรู้สึกส่วนตัวของลูกค้าเพียงมิติเดียว (personal feeling) แต่แท้จริงแล้ว คุณภาพการบริการยังสามารถแบ่งออกเป็นมิติที่วัดจากความเห็นเชิงข้อเท็จจริงได้อีกด้วย (fact-based opinion) ดังนั้น การประเมินคุณภาพการบริการให้รอบด้านโดยผสมผสานการประเมินจากการวัดความรู้สึกส่วนตัวของลูกค้ากับความเห็นเชิงข้อเท็จจริง จะให้ข้อมูลและเสียงสะท้อนกลับที่มีความชัดเจนและรอบด้านมากกว่า ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจสปาสามารถพัฒนาหรือปรับปรุงคุณภาพการบริการได้อย่างตรงจุด บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการบริการโดยแบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ การวัดความรู้สึกส่วนตัวของลูกค้า (subjective assessment) และการสอบถามความเห็นเชิงข้อเท็จจริง (objective assessment) เพื่อเป็นประโยชน์และให้ความรู้ความเข้าใจที่ลุ่มลึกและชัดเจนขึ้นสำหรับการประเมินคุณภาพการบริการในธุรกิจสปา รวมทั้งอาจประยุกต์ใช้แนวคิดนี้ในธุรกิจบริการอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการธุรกิจบริการที่ประยุกต์ใช้การประเมินคุณภาพการบริการทั้ง 2 มิติ จะมีศักยภาพและโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพการบริการเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การประเมินลูกค้า, คุณภาพการบริการ, ธุรกิจสปา

* รองศาสตราจารย์ คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

Corresponding author, email: aswin.sal@dpu.ac.th , Tel 02-9547300

Received : January 22, 2020; Revised : April 15, 2020; Accepted : April 22, 2020

Introduction

Spa tourism has been gaining in popularity over recent decades (Han, Kiatkawsin, Kim & Lee, 2017) due to the increasing demand of consumers to enjoy a better quality of life and well-being (Quintela, Costa & Correia, 2016). In Thailand, the spa market has grown rapidly owing to the increasing health-consciousness of Thai and international consumers (Kiatkawsin & Han, 2017), the expansion of the spa businesses, the popularity of spa services, the welcoming hospitality, and the inexpensive cost (Ministry of Public Health, 2019). Today, spa tourism is one of the major tourism leisure activities currently promoted by the Thai government to stimulate the country's economic growth (Klaysung, 2016; Ministry of Public Health, 2019).

As one of the major tourism leisure activities, spa business provides the services or experiences that involve a direct service encounter between spa staff and customers. Most spa products are services-oriented and strongly affected by staff services and their performances. The spa business, therefore, is a high-contact service industry which mostly requires staff to provide customized services for customers (Chieochankitkan & Sukpatch, 2014; Sangpikul, 2019). Customers perceive the quality of spa services through staff performance. Service quality is, therefore, vital to the spa business in terms of staff's ability to provide customers with high value spa experiences that meet customer expectations.

Given the importance of service quality, many scholars are interested to conduct research about spa service quality during the past decade both in Thai context (e.g. Chieochankitkan & Sukpatch, 2014; Sangpikul, 2019) and international literature (e.g. Klaysung, 2016; Kiatkawsin & Han, 2017; Lo, Wu, Tsai, 2015). This is because service quality is an important issue for service businesses in delivering the services that correspond to customers' expectations and satisfactions. Inside service quality, scholars are more likely to understand that the measurement of service quality is judged through customers' personal opinion about the services (how the service is). However, there are some attributes of service quality that customers can judge based on the fact of the service (what is given/offered). With this regard, many scholars may overlook to further analyze that the measurement of service quality may be separately into personal judgment and fact-based judgment.

According to a review of past studies about spa service quality (e.g. Chieochankitkan & Sukpatch, 2014; Choi, Kim, Lee, & Hickerson (2015); Lo et al., 2015; Sangpikul, 2019), it was observed that some measurement items were relevant to customer opinion regarding the service or staff performance. For example, some studies asked customers about how they perceived the quality of the service, or the friendliness of spa employees. Whereas, some items were associated with the fact or the practice customers could identify or observe. For instance, several studies gave questions for customers if spa employees asked them about their personal needs before the treatment

or the service was given promptly (without delay). Given such information, it is arguable to make an assumption that the service quality measurement may be further categorized into personal opinion and fact-based opinion. In other words, personal opinion may refer to subjective judgment which is generally involved with customers' personal feeling or emotion about the services and staff's hospitality (e.g. willingness, friendliness, smiling). Meanwhile, fact-based opinion may refer to objective judgment which is mainly associated with the fact or what customers can evidently identify or observe during the services (e.g. physical environment, service procedure or product information). However, in hospitality and tourism literature, rare effort has discussed about the subjective and objective assessment in service quality.

Given this gap in the literature, this article may be the first discussion in tourism and hospitality literature with an objective to discuss the service quality with 2 dimensions through the subjective and objective assessment. The discussion will yield more extended knowledge or another aspect of service quality in hospitality and tourism literature so that spa business and other service providers (e.g. hotels, airlines, restaurants, tour operators) can apply this knowledge to their businesses. A service business that implements both subjective and objective measurement will be more likely to gain better service quality and better business performance due to receiving more customer responses than one side feedback from personal judgment. The following outline of the article will be 1) concept of subjective and objective assessment 2) spa literature 3) the analysis of service quality in relation to subjective and objective assessment, and 4) conclusion, contribution, and implementation for spa business.

LITERATURE REVIEW

Concept of subjective and objective assessment

This part will discuss a concept of subjective and objective assessment before further analyzing it in relation to the service quality measurement. In fact, the subjective and objective assessment is not a new concept in academic studies. These two terms have been common used in several fields of social sciences. A review of literature indicates that the concept of subjective and objective assessment is not a theory or the principles. Scholars used and applied them in their studies based on the common or basic meanings of the words. According to Cambridge Dictionary (2020), subjective is the state of personal beliefs or feelings, rather than based on facts while objective is an approach that based on real facts and not influenced by personal beliefs or feelings. In other words, facts are usually claimed to be objective and opinions are relatively subjective (Chigot, 2005; Rasdi, Ismail, & Garavan, 2011). As implied by the meanings, scholars from different fields have widely and freely used them to find out appropriate answers, methods or solutions to their studies. In a formal meaning, subjective assessment may refer to a measure that deals with what people feel, judge or interpret about a product or service,

and the subjective information is based on personal feeling, opinions, interpretations, and emotions (Boyle & Lathrop, 2013; Zehrer, Smeral, & Hallmann, 2017). In contrast, the objective assessment generally refers to a measure that deals with what people can count, measure or identify something, and the objective information is obvious, fact-based, measurable or observable (Chang et al., 2004; Zehrer et al., 2017). In order to provide an overview of the use of subjective and objective assessment in various disciplines, related past studies are analyzed as shown in Table 1.

Table 1: Analysis of related studies about subjective and objective assessment

Related studies	Subjective assessment	Objective assessment
Chieot (2005) used the subjective and objective assessment to examine the effects of sound in offices in Sweden. The study had the objective to test if sound in offices affected employees' work performance by using two instrument which were subjective indicators (e.g. stress, work attention, work privacy) and objective assessment (e.g. test, puzzles, behavior changes). The study found that noise pollution from work offices such as people talking, mobile phones and office equipment could disturb and reduce employees' work performance. The study argued that subjective and objective assessment were effective tools to examine employees' work performance in various situations.	personal judgment	Tests, behavior, observation
Rasdi, Ismail, & Garavan (2011) investigated the factors affecting objective and subjective career success of managers working in Malaysian public sector. The objective career success was measured by fact-based judgment on salary, bonus, vacations, and other benefits while the subjective career success was measured by respondents' personal perception on work position, job responsibility and job satisfaction. The study revealed that the objective and subjective career success of Malaysian managers in public sector were influenced by different factors such as individual factors (e.g. self-efficacy, self-esteem, career aspirations) and organizational factors (e.g. organizational support and organizational socialization). The authors stressed the importance of incorporating both objective and subjective measures in order to more fully understand career success.	personal judgment	numeric information
Dianat, Vahedi, & Dehnavi (2016) examined the association between objective and subjective assessments of environmental ergonomic factors in three manufacturing plants in Iran. The study collected objective data from environmental factors including noise, lighting and heat in the working environment (through numeric information), and obtained subjective information from employee satisfaction, job performance, health and safety (through individual perception). The study found that noise, lighting and heat in the working environment negatively affected workers' satisfaction, job performance, health and safety, and suggested for more appropriate control on working environment factors. The authors suggested that quantitative objective measurement should be supplemented by qualitative subjective assessment to provide more specific and details about the environmental conditions in workplace and consequently to improve workers' productivity.	personal perception	numeric information

Related studies	Subjective assessment	Objective assessment
Wei, Meng, & Zhang (2017) examined the factors influencing Chinese citizens' outbound destination choice to Europe/USA based on the objective (e.g. demographics and time/money constraints) and subjective measures (e.g. happiness). The results revealed that the demographic characteristics and time and money constraints (objective variables) significantly influenced Chinese citizens' outbound destination choice while happiness (subjective variable) was not found such relationship The study implied that using objective and subjective variables in order to provide comparable and reliable results.	personal opinion	demographics information
Liu, He, & Xu (2019) applied the subjective and objective information to evaluate the advancement of government-private-partnership projects in China. To evaluate the project advancement, a reasonable assessment method was required. The researchers used a combination of subjective and objective information to calculate the attribute weights for the evaluation. The subjective information was collected through the interviews with project stakeholders in terms of their personal opinion (good, medium, bad) while the objective information was collected through the numbers (statistics) from websites. The study found that 19 projects in China had different level of advancement, and required government monitor. The authors claimed that the objective information and the subjective information were complementary in the project evaluation process.	personal opinion	numeric information

According to Table 1, there were studies examining subjective and objective assessment in various disciplines such as human resource management, public administration, applied sciences, and tourism. They used subjective and objective information/approaches in different aspects, for example, to measure work quality, to improve work performance, or to measure the achievement of the projects. According to the analysis, past studies used and applied the subjective and objective approaches (e.g. variables, factors, information) in their studies in order to provide more accurate, reliable or complementary solutions or answers to their problems. This is because the purposes of subjective and objective assessment are different and serve different benefits. Scholars use subjective assessment to obtain people's personal judgment on certain issues while objective assessment is employed to obtain more reliable sources or fact through observation, changed behavior/performance and numeric data. Combining two (or more) approaches are argued to yield more accurate, more reliable information, and less bias (Rasdi et al., 2011; Liu et al., 2019). All studies argued that using the combination of both subjective and objective approaches can avoid prejudice/bias, and will yield more satisfactory, appropriate or reliable results rather than using only one approach. This suggests that the subjective and objective approaches (assessments) can be applied to a wide range of studies due to greater benefits.

With these reasons, this article aims to further analyze if the measurement of service quality could be categorized into subjective and objective assessment due to earlier argument (assumption). If yes, the finding will provide the extended knowledge or another aspect of service quality in hospitality and tourism field so that scholars and service industries can make use of it to specifically measure the quality of staff, quality of the service, service process or even physical facilities more accurately/appropriately. It should be noted that the use of subjective and objective approaches/assessment from the above studies may focus on different features of subjective and objective concept depending on the content of each study (e.g. HR, public sector, applied sciences). With this article, it will analyze the subjective assessment in terms of what spa services (attributes) customers are more likely to judge based on their personal feeling/opinion (e.g. staff performance, hospitality) while the objective assessment will analyze in terms of what attributes of spa services (fact of the service) customers can evidently identify or indicate from the services (e.g. process, physical environment). Next parts will be the review of spa literature and relevant topics.

General information about spa

The term ‘spa’ originally referred to health through water, but nowadays spa is understood to refer to water-based facilities that offer diverse types of treatments and care for health, relaxation and beauty (Hashemi et al., 2015). A spa business provides services related to health promotion. The main products of spa businesses are massage and body treatments, and they may have additional services such as beauty treatments, saunas, exercise for health, nutrition programs, yoga and meditation courses (Ministry of Public Health, 2019). According to the International Spa Association (2012), there are seven major types of spas: day spa, club spa, medical spa, mineral spring spa, resort & hotel spa, cruise ship spa, and destination spa.

In Thailand, the majority of health-related establishments are day spas, and they are widely found in major tourism cities where many tourists use day spa services during their leisure time (Ministry of Public Health, 2019). In general, a day spa is a business that provides facilities on a day-use basis by primarily offering rejuvenating and renewing spa treatments. Day spas usually offer a wide range of spa treatments in a calm and nurturing environment and in private treatment rooms so that each client can receive a personal service (Day Spa Association, 2008). People use the services of day spas to revitalize their physical and mental health (Lo et al., 2015). Day spas are directly related to wellness tourism, which refers to health and well-being-related travel through physical, psychological, or mental activities (Dimon, 2013). During holiday trips, tourists may seek various services and activities to enhance their wellness and well-being from day spas such as beauty treatments, body massages, Thai massages, and other health-related activities.

In addition, the Ministry of Public Health (2003 cited in Chieochankitkan, 2013) also has classified spa establishments in Thailand into 3 categories:

1) Spa business for health refers to a business that concerns for the care and reinforcement of health. Major services are related to the massage for health, and use of water for health. Other minor services include sauna for health, exercise for health, nutrition and dietary, yoga, meditation, use of herb and healthy products, as well as alternative medicine.

2) Massage business for health refers to a business that aims to relax muscle tension, fatigue, and stress with massage techniques including friction, wringing, press, manipulation, traction, compress, sauna/steam or any techniques according to the science and art of massage for health.

3) Massage business for beauty refers to a business that mainly provides massage services for beauty such as a beauty salon. The purpose of this business is to provide various techniques including friction, wringing, press, manipulation, traction, compress, sauna/steam or any techniques according to science and art of massage for beauty.

Service quality and spa studies

Spa business mainly sells an ‘experience’ that includes beauty care, massage services, and health-related treatments (Wuttke & Cohen, 2008). The spa experience does not only rely on physical services, but also includes mental well-being by including relaxation and resting activities (Sundbo & Darmer, 2008). As previously stated, the spa business is a service-oriented business in which the service is mainly delivered by people. Most spa products are services (e.g. treatments and beauty care). These services are highly related to staff performance. In this regard, customers perceive the quality of spa services through the assessment of how the services correspond to their needs and expectations. Due to these distinct features, service quality is important for spa service providers in understanding what customers expect and need.

One approach to gain deeper insights into spa services and their performance is through service quality which was defined as a function of the difference between expectations and performance along the quality dimensions (Parasuraman, Zeithaml, Berry, 1988). In other words, service quality as a conceptualization, is a comparison of perceived expectations of a service with perceived performance (Lewis & Booms, 1983). It is a concept that describes the evaluation of how well a delivered service meets customer expectations (Memarzadeh & Chang, 2015; Lo et al., 2015). Ideally, most scholars usually measure service quality based on the actual service performance (actual perception) due to less complexity rather the comparison between expectation and performance because of more complexity (Lo et al., 2015; Akbar, 2013). In the business setting, the service providers (e.g. hotels, spas) often assess service quality directly from customers’ actual perception in order to improve their services and enhance customer

satisfaction (Sangpikul, 2019). Service quality is, therefore, an important issue for tourism businesses, including spa establishments, in order to understand how well their services meet customer expectations. Understanding these issues may help businesses to improve customer services as well as to enhance customer satisfaction and business performance (Memarzadeh & Chang, 2015; Lo et al., 2015). In order to measure service quality, SERVQUAL model (or service quality dimensions) is employed. SERVQUAL is a multi-dimensional research instrument designed to measure consumer expectations and perceptions of the service in terms of 5 dimensions (Parasuraman et al., 1988): 1) reliability 2) assurance 3) tangibility 4) empathy and 5) responsiveness. These five dimensions may be referred as RATER model, an abbreviation from the first letter of each of the five dimensions. Previous studies used RATER model to examine spa service quality through various contexts (Chieochankitkan & Sukpatch, 2014; Gonzalez & Brea, 2005; Lo et al., 2015; Sangpikul, 2019).

For example, Gonzalez & Brea (2005) investigated the relationship among service quality, customer satisfaction and behavioral intention in Spanish health spas. The study revealed that both service quality and customer satisfaction had positive and significant influence on behavioral intention. In particular, customer satisfaction was also a mediating variable between service quality and behavioral intention. In spa services, the authors pointed out that service quality had a greater direct impact on customers' behavioral intention than the indirect path through customer satisfaction (mediator). Examining customer expectation and perception of service quality for spa establishments in eastern region of Thailand, Chieochankitkan & Sukpatch (2014) revealed that the level of actual service (perception) was higher than what customers expected (producing positive gaps). The study indicated that all of the gaps between customer expectation and perception were positive; suggesting satisfactory performance. Among the five dimensions of service quality, the tangible dimension showed the least positive gap. Regarding the perceived value dimensions, the study revealed that affective value was rated with the highest mean score, followed by in-use value and redemption value.

A recent study by Lo et al. (2015) examined the important attributes and dimensions of service quality in China's hotel spas. The study revealed the three most important attributes of service quality in hotel spas, which were professional employees, spa hygiene, and relaxing atmosphere. Grouping the similar attributes of service quality in China's hotel spas, the study identified the five dimensions: tangible, reliability, responsiveness, assurance, and empathy. These five dimensions were similar to the original SERVQUAL dimensions identified in a study of Parasuraman et al. (1988). Among the five dimensions, only the four dimensions (tangibles, reliability, responsiveness, and empathy) were found to be statistically significant in influencing customers' positive emotions. Another study, Sangpikul (2019) examined customers' e-complaints at day spas in Thailand's major tourism cities, and analyzed them in relation to service quality

dimensions. With the content analysis through the data collection from TripAdvisor, the study found that the major e-complaints were related to the poor skills of spa therapists, poor services, and non-recommendations for using spa services. In relation to service quality dimensions, the most complaints were associated with reliability, assurance, and responsiveness, respectively.

Given the exiting literature, it seems that service quality is an essential tool for spa service providers in understanding what customers expect and need. Understanding in-depth of service quality will give more rooms for spa business to improve their services more appropriately. Unfortunately, past studies may overlook to further analyze that the service quality may be further categorized into sub-groups. Based on past studies' findings as reviewed above, the first sub-group related to the measurement that was relatively judged by customers' personal opinion. For example, past studies asked customers to judge if spa staff were friendly and polite or spa environment was comfortable and relaxing. This judgment seems to be likely influenced by several factors such as customer expectation, their personal feeling or emotion (Rasdi et al., 2011; Sangpikul, 2019). Meanwhile, the second sub-group was more likely to be judged on what (fact) customers could identify from the services. For instance, the studies asked customers to judge if spa staff delivered the services as promised or if spa staff asked customers about their personal needs. The latter judgment seems to be based on the fact or what is actually given to customers during the services (sometimes yes/no answer). Given this analysis, it can be argued that the measurement of service quality may be classified into personal judgment (subjective assessment) and fact-based judgment (objective assessment). In order to prove this argument (see Tables 2 and 3), it is necessary to further analyze the measurement of service quality in the next section.

The analysis of service quality measurement from past studies

This part will analyze the measurement of service quality with a purpose to confirm (prove) if service quality items from past studies can be categorized into the subjective and objective assessment. A literature review indicates that most spa studies developed service quality items (measurement items) through a mixture (no classification) of subjective and objective dimensions. Scholars may overlook to deeply analyze or classify service quality into more meaningful constructs in terms of 2 dimensions (personal feeling and fact/observed services). Table 2 presents the mixture of service quality items from past studies (i.e. Chieochankitkan & Sukpatch, 2014; Choi, Kim, Lee, & Hickerson, 2015; Lo et al., 2015; Sangpikul, 2019), whereas the author also analyzes and classifies them into subjective and objective dimensions. This analysis will help to better understand what is “subjective service quality” and “objective service quality”.

Table 2: Analysis of service quality measurement from past studies

Sources	Mixture of service quality items from past studies	Subjective service quality (personal judgment)	Objective service quality (fact-based judgment)
Chieochankitkan & Sukpatch (2014)	-Spa staff perform excellent service. -Spa staff take good care of customers. -Spa staff offer prompt service. -Spa establishment performs according to agreed promises.	-Spa staff perform excellent service. -Spa staff take good care of customers.	-Spa staff offer prompt service. -Spa establishment performs the duty according to agreed promises.
Choi, Kim, Lee, & Hickerson (2015)	-The quality of spa water and treatments was excellent. -The service of staff is good. -The staff gives details about spa facilities and programs. -There were several spa programs to choose.	-The quality of spa water and treatments was excellent. -The service of staff is good.	-The staff give details about spa facilities and programs. -There were several spa programs to choose.
Lo et al. (2015)	-The employees are professional in providing services. -The employees are polite. -The employees explain the charges clearly. - The spa has convenient operating hours.	-The employees are professional in providing services. -The employees are polite.	-The employees explain the charges correctly. -The spa has convenient operating hours.
Sangpikul (2019)	-Spa environment is beautiful. -Spa staff are welcoming and friendly. -Spa staff ask customer's health needs. -Spa staff can speak English fluently.	-Spa environment is beautiful. -Spa staff are welcoming and friendly	-Spa staff ask customer's health needs. -Spa staff can speak English fluently.

According to Table 2, regarding the subjective service quality, customers were asked to judge how they felt or perceived about spa services based on their personal opinion. Different people may have different perceptions on the subjective approach and make various (different) judgment (Sangpikul, 2019). In contrast, for the objective service quality, customers were also asked to indicate if they received or experienced certain services from spa employees based on their fact-based judgment. With the objective approach, people are more likely to perceive the fact of the service/process in a similar

way than the personal judgment (Boyle & Lathrop, 2013). Given this analysis, it is evident (proved) that the measurement of service quality items can be categorized into personal judgment and fact-based judgment. In other words, personal judgment may be specifically called “subjective service quality” while the fact-based judgment may be specifically called “objective service quality”. Next, to ensure and to re-check the above argument in service quality, it is necessary to perform another analysis of subjective and objective assessment in relation to the 5 dimensions of service quality before a conclusion.

The analysis of subjective and objective assessment with the 5 dimensions of service quality

This part will further analyze if the subjective and objective assessment can be fully applied to each dimension of service quality before making a final conclusion. It aims to give more applicable and concrete approach to the use of subjective and objective assessment in service quality dimensions so that scholars and spa managers may apply them more appropriately in their work or business. Table 3 presents the analysis of subjective and objective assessment with the 5 dimensions of service quality. The measurement items are employed from past studies again (i.e. Chieochankitkan & Sukpatch, 2014; Choi et al., 2015; Lo et al., 2015; Sangpikul, 2019), whereas the author also analyzes and classifies them into subjective and objective assessment under each dimension of service quality.

Table 3: Analysis of subjective and objective assessment with the 5 dimensions of service quality

Service quality dimensions and measurement items	Subjective service quality (subjective items)	Objective service quality (objective items)
1. Reliability (ability to perform services accurately/correctly) - Receptionist provides good customer service. - Spa therapist performs excellent services. - Spa therapist is skillful in the services provided. - Spa therapist provides you with the service as promised. - Receptionist tells you the detailed information about spa facilities. - Receptionist explains you the prices correctly.	- Receptionist provides good customer service. - Spa therapist performs excellent services. - Spa therapist is skillful in the services provided.	- Spa therapist provides you with the service as promised. - Receptionist tells you the detailed information about spa facilities. - Receptionist explains you the prices correctly.

Service quality dimensions and measurement items	Subjective service quality (subjective items)	Objective service quality (objective items)
2. Responsiveness (willingness to assist customers and provide prompt services) - Receptionist is always willing to help customers. - Spa employees are polite and friendly. - Spa employees answer your enquiries promptly. - Receptionist/therapist delivers prompt services.	- Receptionist is always willing to help customers. - Spa employees are polite and friendly.	- Spa employees answer your enquiries promptly. - Receptionist/therapist delivers prompt services.
3. Empathy (caring services or individual attention) - Spa therapist knows/understands your needs. - Spa therapist provides you with customized services. - Spa employees ask your needs before giving the service. - Spa employee conducts health survey before the treatment. - Spa entrepreneur has a choice of treatment rooms for customer to select.	- Spa therapist knows/understands your needs. - Spa therapist provides you with customized services.	- Spa employees ask your needs before giving the service. - Spa employee conducts health survey before the treatment. - Spa entrepreneur has a choice of treatment rooms for customer to select.
4. Tangibility (appearance of physical facilities, equipment, personnel and environment) - Spa employees are well groomed. - Spa place has a comfortable environment. - Spa place is not crowded. - Treatment room has proper temperature.	- Spa employees are well groomed. - Spa place has a comfortable environment.	- Spa place is not crowded. - Treatment room has proper temperature.
5. Assurance (ability to convey trust and confidence) - Spa products are good quality. - Customers feel safe in their transactions. - Spa equipment are hygienic. - Cleanliness of spa facilities. - Treatment room is quiet.	- Spa products are good quality. - Customers feel safe in their transactions. - Spa equipment are hygienic.	- Cleanliness of facilities. - Treatment room is quiet.

According to Table 3, it shows that the measurement items of service quality from each dimension can be well applied and categorized into subjective and objective service quality. For example, given the subjective assessment of reliability dimension, customers were asked to judge about staff's performances or customer service. On the other side, the objective assessment asked customers to judge about the promised service, product

information and service price. In another case of responsiveness dimension, customers were asked to personally judge about the friendliness of staff (subjective), meanwhile they were also asked to indicate if the service or treatment was given promptly or done without delay (objective). Following Table 3, subjective and objective assessment can be well implemented to each dimension of service quality. In particular, realizing that service quality can be measured subjectively and objectively will help spa managers to design or modify the measurement items more specifically in order to assess the quality of their services more properly.

This part will discuss for the benefits of subjective and objective service quality. Given the past studies' findings (before knowing the concept of subjective and objective service quality), some studies gave recommendations mainly on the service improvement (subjective side) regarding staff's skills and work performances, and may ignore or overlook the objective side (e.g. Lo et al., 2015). Also, several scholars were more likely to make recommendations based on each dimension in general or wide scope, rather than be more specific in certain areas, making the recommendations somewhat unclear (e.g. Sangpikul, 2019). For instance, given the poor service of treatment or unsatisfactory customer service (reliability), past recommendation was likely to focus on staff's skill training or staff development rather than other aspects of reliability dimension. But when we learn about the subjective and objective service quality, the recommendation under reliability dimension will involve with 2 sides. One is to focus on skill training to yield the expected service and to make customers satisfied (subjective side) while another one will emphasize on the objective side (what customers can observe or identify from the service) such as staff's promise, staff's knowledge and correct payment. Likewise, if a treatment service is excellent (high service quality) but receptionist does not inform customer about an availability of promotional rate when check-in plus a mistake on customer bill. Given this situation, how a guest can judge if the spa business has high service quality on reliability dimension. What happens here is that most scholars seem to focus on giving the recommendations to provide the excellent service (how customer feels) but may overlook to pay attention to what customers are observing (objective side), which both sides will contribute to high service quality (not only one side). Take another example of assurance dimension, it is a common practice to keep spa rooms and all equipment hygiene to enhance high service quality (subjective) but if the business provides a treatment room that customer can hear people taking outside all times (objective) with no privacy. This example may well reflect that the spa business seems to focus on the hygiene standard because customers can subjectively perceive it but may overlook the fact-based judgment that people not prefer noise disturbance during the service.

Given the above explanation, now spa managers can see wider scope of service quality in detail and learn what service is judged by customers' personal opinion and fact-

based judgment (based on Tables 2 and 3). They may learn more to provide higher service quality that the business should not focus only one side of the service but it should also care about what customers can objectively perceive or experience. The subjective and objective service quality, therefore, can help spa managers to manage or improve their services or tasks more thoroughly and appropriately in most areas by not focusing only one area. In addition, they may also learn to apply what attributes of services can be measured either subjectively or objectively for better service improvement to make customers more satisfied.

Conclusion, contribution, and implementation

To conclude, this article is an initial discussion to analyze the concept of subjective and objective assessment and service quality in the hospitality and tourism, given the case of spa business. It has achieved its purpose by proving that the measurement of service quality items can be categorized into subjective and objective approaches; extending the knowledge about service quality measurement. As an analyzed-based work, this article has a different way of writing an academic article by starting with an enquiry or making an assumption if the service quality could be categorized into personal judgment and fact-based judgment. Then, it made literature review and analyzed the service quality measurement with 2 stages in order to prove and ensure that the service quality items were able to be classified into what is called “subjective assessment” (personal judgment) and “objective assessment” (fact-based judgment). Through the 2-stage analyses, finally it was evident and confirmed that the service quality measurement (including individual item and each dimension) can be categorized into subjective and objective assessment. Therefore, the article can give the important contribution to academic community as well as the implication for spa business and other service industries.

To contribute, this article contributes to the deeper understanding of spa service quality in terms of subjective and objective assessment. It has expanded the aspect or scope of service quality in spa business by classifying this concept into “subjective service quality” and “objective service quality” or in another word “subjective and objective assessment of service quality” that can be applied to other service industries (e.g. hotels, airlines, tour operators). Given earlier discussion in the literature review, many studies usually measured service quality items directly from customers’ actual perception (perceived performance) due to less complexity rather than the difference between expectation and perceived performance (more complexity). This article, therefore, is appropriate to define a measurement of service quality in terms of perceived performance for future studies. A measurement of subjective service quality may refer to an evaluation of perceived service performance through personal or emotional judgment

while a measurement of objective service quality is an evaluation of perceived service performance through fact-based judgment.

Furthermore, a review of literature indicates that past studies were more likely to emphasize the measurement of service quality on subjective approach rather than the objective judgment due to the lack of related literature and understanding about the subjective and objective service quality in hospitality and tourism field. Understanding this aspect of service quality will help scholars and spa practitioners 1) clearly understand what is called “subjective” and “objective” in service quality and 2) modify, adjust or balance the measurement items of service quality to reflect both customers’ subjective and objective judgments, and 3) plan, design or modify the measurement items more appropriately to suit research objectives and contents. The analyses in Tables 2 and 3 are a good learning source for building a survey instrument for either an academic or a business purpose. For a measurement scale, a review of literature indicates that typically most scholars used a rating scale (Likert scale) in terms of level of agreement (strongly agree/strongly disagree) to measure customer perception of service quality (Han et al., 2017; Lo et al., 2015). Alternatively, some scholars used the same rating scale but in terms of level of satisfaction (very satisfied/very unsatisfied) to measure customer satisfaction towards the service quality (Cevik & Simskek, 2017; Gonzalez & Brea, 2005). With slightly different objectives/purposes, both measurement scales are appropriate to be applied. In addition, some objective items may be modified to be yes or no answer.

For future research direction in tourism and wellness industries, scholars may apply the concept of subjective and objective service quality to their studies either a quantitative or qualitative approach. For instance, the quantitative approach, researchers may measure customer perception or relationships/impacts of subjective and objective service quality on dependent variables such as customer satisfaction, customer emotion, spa experience, repeat purchase and word-of-mouth communication. Meanwhile, the qualitative approach, researchers may use the subjective and objective service quality assessment for interview purpose or to analyze the secondary data or documentary information (e.g. online customers’ reviews) to further understand the construct (a group of comments) of customers’ personal judgment and fact-based feedback from using spa services. Both approaches contribute to the literature of spa service quality.

To implement, according to the article, it is argued that the assessment of spa service quality should be measured on both 2 dimensions (subjective and objective assessment) because they will help spa managers to get more detail of customers’ points of view on different aspects (getting more information). Since the measurement of service quality (SERVQUAL) has been criticized in some aspects that they may not fully applied or covered to certain services of various service businesses (Lo et al., 2015; Tamagni, Micheli, & Zanfardini, 2003), it is suggested that some subjective and objective items may be identified/modified from customers and spa managers’ points of view in order to suit the

nature of the business. Thanks to the discussion of subjective and objective service quality in this article, scholars and spa managers may modify the measurement items in subjective and/or objective dimension to fit their contexts more appropriately. For instance, the subjective assessment may be used to ask customers about their feeling or judgment about the services in terms of staff's hospitality, friendliness, professional experiences and service skills. Whereas, the objective assessment may be used to ask customers about what they can identify or tell about the fact of the services (e.g. service procedure/process, facilities, product information, and physical environment). The subjective assessment will benefit spa managers by receiving the information from customers' feeling in regard to the services, staff performances/skills, and staff personality/character. The service improvement may be concentrated on the development of staff skills and training to deliver the better service quality as customers expect. Meanwhile, the objective assessment will benefit spa managers regarding service procedures/process and physical elements. With the fact-based feedback, the service improvement may be emphasized on staff's knowledge about spa products and services, spa procedures and the development of physical environment. Improving service quality through the objective approach is argued to be easier than the subjective one because it is fact-based assessment, and customers can obviously or evidently provide their feedback. Interesting, the objective dimension may assist spa managers in adding fact-based service quality measurement such as health-related check-up, health examination or new/modified services to provide differentiated or better services. Overall, using both the subjective and objective customer assessment will be a great tool for service managers to enhance their business services and customer satisfaction, leading to higher business success. Other service industries relying on service quality (e.g. hotels, tour operators, restaurants, wellness business) may learn and apply a concept of subjective and objective assessment to improve their services more effectively. A service business that understand their performance through subjectively and objectively are more likely to gain better service quality and higher customer satisfaction due to receiving customers' complete information.

References

- Akbar, S. (2013). Relationship of service quality and customer loyalty through the moderating effect of socio demographic characteristics. *International Journal of Hospitality and Tourism System*, 6(2), 81-91.

- Boyle, P. & Lathrop, E.S. (2013). The value of private label brands to U.S. consumers: An objective and subjective assessment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20, 80-86.
- Chang, W., Li, K., Huang, Y., Filiaggi, A., & Courtney, T. (2004). Assessing floor slipperiness in fast food restaurants in Taiwan using objective and subjective measures. *Applied Ergonomics*, 35, 401-408.
- Cambridge Dictionary. (2020). Cambridge international dictionary of English. Retrieved from <https://dictionary.cambridge.org/>
- Cevik, H. & Simskek, K. (2017). The quality of five-star hotel animation services in Turkey with regard to tourists' demographics. *TOURISM*, 65(3), 280-293.
- Chieochankitkan, A. (2013). *Developing service quality for spa establishments in the active beach tourism cluster, Thailand*. (Doctoral dissertation), National Institute of Development Administration, Bangkok.
- Chieochankitkan, A. & Sukpatch, K. (2014). The Customers' perception of service quality for spa establishments in the Active Beach Tourism Cluster, Thailand. *Silpakorn University Journal of Social Sciences*, 14(3), 53-75.
- Chigot, P. (2005). Effects of sound in offices: subjective experience vs objective assessment. *Facilities*, 23(3), 152-163.
- Choi, Y., Kim, J., Lee, C., & Hickerson, B. (2015). The role of functional and wellness values in visitors' evaluation of spa experience. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 20(3), 263-279.
- Corbin, C. B. & Pangrazi, R.P. (2001). Toward a uniform definition of wellness: A commentary present's council on physical fitness and sports. *Research Digest*, 3(15), 1-8.
- Day Spa Association (2008). Spa definition and guidelines. *Spa Management*, 18(2), 14-14.
- Dimon, A. (2013). Wellness Travel: 10 Trends for 2014 and Beyond. Retrieved from <http://www.travelmarketreport.com>
- Dianat, I., Vahedi, A., & Dehnavi, S. (2016). Association between objective and subjective assessments of environmental ergonomic factors in manufacturing plants. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 54, 26-31.
- Gonzalez, M.E. & Brea, J. A. (2005). An investigation of the relationship among service quality, customer satisfaction and behavioral intentions in Spanish Health Spas. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 13(2), 67-90.
- Han, H. & Hwang, J. (2013). Multi-dimensions of the perceived benefits in medical hotels and their roles in international travelers' decision making process. *International Journal of Hospitality Management*, 35, 100-118.
- Hashemi, S., Jusoh, J., Kiumarsi, J., & Mohammadi, S. (2015). Influence factors of spa and wellness tourism on revisit intention: The mediating role of international tourist motivation and tourist satisfaction. *International Journal Research-Granthaalayah*, 3(7), 1-11.

- International Spa Association (2012). *U.S. Spa industry study*. Lexington, Kentucky: International Spa Association.
- Kiatkawsin, K. & Han, H. (2017). An alternative interpretation of attitude and extension of the value–attitude–behavior hierarchy: The destination attributes of Chiang Mai, Thailand. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22(5), 1-20.
- Klaysung, C. (2016). Behaviors and factors affecting the selection of spa services among consumers in Amphawa, Samut Songkhram, Thailand. *International Journal of Social and Tourism Sciences*, 10(2), 897-901.
- Kong, G., Jiang, L., Yin, X., Wang, T., Xu, D., Yang, J., & Hu, Y. (2018). Combining principal component analysis and the evidential reasoning approach for healthcare quality assessment. *Annals of Operations Research*, 271(2), 679-699.
- Lewis, R.C. & Booms, B.H., (1983). The marketing aspects of service quality. *Emerging perspectives on services marketing*, 65(4), 99-107.
- Liu, N., He, Y., & Xu, Z. (2019). Evaluate public-private-partnership's advancement using subjective and objective information from stakeholder perspective. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(3), 386-420.
- Lo, A., Wu, C. & Tsai, H. (2015). The impact of service quality on positive consumption emotion in resort and hotel spa experiences. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 24, 155-179.
- Memarzadeh, F. & Chang, H.J. (2015). Online consumer complaints about Southeast Asian luxury hotels. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 24, 76-98.
- Ministry of Public Health. (2019). *List of registered health establishments*. Nonthaburi: Ministry of Public Health.
- Nanu, I. & Staiculescu, A.R. (2019). Objective VS. Subjective in the human resources evaluation process. *Business Intelligence*, 14, 95-104.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., & Berry, L.L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Quintela, J., Costa, C., & Correia, A. (2016). Health, wellness and medical tourism: A conceptual approach. *Enlightening Tourism. A Pathmaking Journal*, 6(1), 1-18.
- Rasdi, R., Ismail, M., & Garavan, T. (2011). Predicting Malaysian managers' objective and subjective career success. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(7), 528-549.
- Sangpikul, A. (2019). The analysis of customers' e-complaints and service quality at spa services in Thailand. *e-Review of Tourism Research*, 5(6), 45-62.
- Sundbo, J. & Darmer, P. (2008). *Creating experience in the experience economy*. Cheltenham, England: Edward Elgar.
- Tamagni, L., Micheli, E., & Zanfardini, M. (2003). Multidimensional scaling analysis in the determination of hotel quality dimension - Patagonia, Argentina. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 4(1), 111-128.

- Veazie, J. (2010). Why you need to understand medicare appeals. *Health Care Collector*, 24(4), 7-11.
- Weii , X., Meng, F., & Zhan, P. (2017). Chinese citizens' outbound destination choice: objective and subjective factors. *International Journal of Tourism Research*, 19, 38-49.
- Wuttke, M. & Cohen, M. (2008). *Spa retail*. In M. Cohen & G. Bodeker (Eds.), *Understanding the global spa industry: Spa management* (pp.208 – 220). Oxford, England: Butterworth-Heinemann.
- Zehrer, A., Smeral, E., & Hallmann, K. (2017). Destination competitiveness—A comparison of subjective and objective indicators for winter sports areas. *Journal of Travel Research*, 56(1), 55-66.



คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ (แก้ไขปรับปรุง เมษายน พ.ศ.2562)

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ยินดีรับบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ทั้งนี้บทความที่ส่งมาให้กองบรรณาธิการพิจารณาต้องไม่เคยตีพิมพ์ หรืออยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารอื่น และกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานและแก้ไขต้นฉบับ รวมทั้งการจัดลำดับการตีพิมพ์ตามความเหมาะสม

1. ประเภทบทความที่รับตีพิมพ์

- 1.1 บทความวิจัย หรือ วิทยานิพนธ์
- 1.2 บทความวิชาการ

2. การเตรียมต้นฉบับและการส่งบทความ

ผู้เขียนจะต้องจัดเตรียมต้นฉบับบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด ดังนี้

2.1 พิมพ์ต้นฉบับ ในกระดาษ A 4 หน้าเดียว ไม่เว้นบรรทัด (Single spacing) โดยใช้โปรแกรม Microsoft word และตัวพิมพ์ TH Sarabun PSK ขนาดตัวอักษร 16 มีเลขหน้ากำกับและมีความยาวดังนี้

2.1.1 บทความวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ ความยาว 10-15 หน้า รายการอ้างอิงให้ใส่เฉพาะที่ใช้อ้างอิงในบทความและไม่ควรเกิน 25 รายการ (ใช้การอ้างอิงแบบ APA 6th)

2.1.2 บทความวิชาการ ความยาว 9-12 หน้า รายการอ้างอิงให้ใส่เฉพาะที่ใช้อ้างอิงในบทความและไม่ควรเกิน 20 รายการ (ใช้การอ้างอิงแบบ APA 6th)

2.2 ชื่อเรื่อง (Title) ต้องมีทั้งชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พิมพ์ตัวอักษรชนิดตัวหนาขนาด 18 และจัดให้อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ ชื่อภาษาอังกฤษให้พิมพ์อักษรตัวแรกของทุกคำด้วยตัวพิมพ์ใหญ่

2.3 ชื่อผู้เขียน (Authors) ให้ใส่ชื่อครบทุกคนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตัวพิมพ์ขนาด 14 จัดชิดด้านขวาและใส่เครื่องหมาย * ต่อท้าย สำหรับส่วน Footnote ได้บทคัดย่อหรือ Abstract ให้พิมพ์ชื่อตำแหน่งวิชาการ ชื่อหน่วยงาน หรือชื่อคณะวิชาและสถาบัน ที่สังกัดของแต่ละคนให้ตรงกับเครื่องหมาย * ที่กำกับไว้ด้านบนรวมทั้งระบุ email และเบอร์โทรศัพท์ของผู้เขียนหลักไว้ในส่วน Corresponding Author ดังตัวอย่าง

2.4 บทคัดย่อ และ Abstract ต้องมีทั้งบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยพิมพ์แยกหน้า พร้อม Footnote ตามตัวอย่างและกำหนดความยาวของบทคัดย่อ ดังนี้

2.4.1 บทความวิจัย หรือวิทยานิพนธ์ มีความยาวบทคัดย่อไม่เกิน 15 บรรทัด และความยาว Abstract ไม่เกิน 250 คำ

2.4.2 บทความวิชาการ มีความยาวบทคัดย่อไม่เกิน 10 บรรทัด และความยาว Abstract ไม่เกิน 200 คำ

2.4.3 บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ต้องแปลให้ตรงกับเนื้อหาภาษาไทยและต้องได้รับการตรวจสอบทานภาษาอังกฤษจากผู้เชี่ยวชาญทางภาษาให้ถูกต้องก่อนส่งบทความไปให้วารสารพิจารณา

2.5 คำสำคัญ และ Keywords กำหนดคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ 3-5 คำ โดยใช้เครื่องหมาย , คั่นระหว่างคำ และพิมพ์ชิดซ้ายต่อจากบทคัดย่อ และ Abstract

2.6 บทควมวิจัย หรือ วิทยานิพนธ์ให้เรียงลำดับเรื่องดังนี้

- 1) บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมข้อเสนอแนะการนำไปใช้ประโยชน์
- 2) คำสำคัญ และ Keywords
- 3) ความสำคัญของปัญหาการวิจัย
- 4) วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 5) กรอบแนวคิดการวิจัย พร้อมระบุที่มาของกรอบแนวคิดการวิจัยพอสังเขป
- 6) วิธีดำเนินการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง การพัฒนาเครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 7) การวิเคราะห์ข้อมูล
- 8) สรุปผลการวิจัย / ข้อค้นพบจากการวิจัย
- 9) การอภิปรายผลการวิจัย
- 10) ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.7 รูปภาพ ถ้ามีภาพประกอบควรเป็นภาพขาวดำ หรือภาพสีที่คมชัด จัดกึ่งกลางหน้า พิมพ์คำบรรยายไว้ใต้รูปภาพ

2.8 รูปแบบตาราง : ให้จัดพิมพ์ในรูปแบบตารางปลายเปิดและใช้เส้นคู่ เส้นเดี่ยว ตามตัวอย่าง

ตัวอย่าง ตาราง 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสำคัญของความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการจัดการท่องเที่ยวเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยรวมและรายด้านจำแนกตามตัวแปร เพศ (n=384)

ความคิดเห็น	ชาย (n=169)		หญิง (n=215)		t	p
	X	S.D.	X	S.D.		
1. ด้านการจัดดำเนินการ	3.89	.63	3.87	.64	.31	.842
2. ด้านสถานที่,อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.69	.60	3.67	.67	.22*	.047
3. ด้านแหล่งท่องเที่ยว	3.90	.55	3.94	.59	-.80	.112
4. ด้านสินค้าของที่ระลึก	3.69	.68	3.71	.62	-.37	.300
รวม	3.79	.50	3.80	.50	-.18	.686

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2.9 การเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความให้ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบ APA ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 6

2.10 การส่งบทความ

2.10.1 ผู้เขียนที่ต้องการส่งบทความตีพิมพ์ในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ต้องเตรียมต้นฉบับให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดในข้อ 2.1 – 2.8 และตามรูปแบบการเขียนรายการอ้างอิง หากรูปแบบการพิมพ์ไม่ถูกต้อง จะถือว่ากองบรรณาธิการยังไม่ได้รับบทความ

2.10.2 ผู้เขียนต้องส่งบทความรูปแบบไฟล์ word ที่เว็บไซต์ของวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน <https://www.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/index> ในระบบ ThaiJO พร้อมไฟล์ “แบบฟอร์มนำเสนอบทความ” และติดตามผลการประเมินรวมทั้งการแก้ไขบทความด้วยตนเองผ่านระบบ ThaiJO เท่านั้น (เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป)

3. การพิจารณาและการประเมินบทความ

3.1 กองบรรณาธิการจะพิจารณากลับกรองบทความเบื้องต้นของเนื้อหาและความถูกต้องของรูปแบบการพิมพ์ หากผ่านการพิจารณาจึงจะเข้าสู่ขั้นตอนการประเมินบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย

2 ท่าน

3.2 ผู้เขียนที่ต้องการตีพิมพ์บทความในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์บทความตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.3 บทความที่ผ่านการประเมินและมีการแก้ไข ผู้เขียนจะต้องแก้ไขบทความตามข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน พร้อมทั้งสรุปการแก้ไขตามแบบแจ้งการแก้ไขบทความ และส่งต้นฉบับที่แก้ไขแล้วพร้อมไฟล์ที่ถูกต้องอีกครั้ง ภายในเวลาที่กำหนด

3.4 กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ ในการตรวจแก้ไขรูปแบบการพิมพ์บทความ ให้เป็นไปตามการจัดรูปแบบของวารสาร การจัดลำดับการตีพิมพ์ก่อนหรือหลัง รวมทั้งสงวนสิทธิ์ในการปฏิเสธการตีพิมพ์บทความที่ได้รับการประเมินแล้วว่าไม่สมควรตีพิมพ์

3.5 ในกรณีที่บทความไม่ได้รับพิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการวารสารฯ จะไม่คืนเงิน ตามข้อ 3.2

3.6 เนื้อหาหรือข้อสรุปในบทความทุกเรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์ ถือเป็นผลงานทางวิชาการและเป็นการคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการ หากมีประเด็นทางกฎหมายเกี่ยวกับเนื้อหา ผู้เขียนจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว

สถานที่ติดต่อ

ฝ่ายจัดการวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

144 หมู่ 7 ถนนพระประโทน – บ้านแพ้ว

ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

โทรศัพท์ 0-3438-8555 ต่อ 3102-04 โทรสาร 0-3427-4500

E-mail : cutjournal@christian.ac.th

อ่านบทความย้อนหลังเพิ่มเติม ได้ที่ Website : library.christian.ac.th/ctujournal/main.php

ตัวอย่างบทความวิจัย

การรับรู้ประโยชน์ และอุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตน การสนับสนุนทางสังคม และ พฤติกรรมการกินเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัยของสตรีที่อาศัยอยู่ในเมือง และนอกเมือง

อุมาพร ปุณฺณโสพรรณ*, พัทธราภรณ์ อารีย์**, วิจิตร ศรีสุพรรณ***, สติธย์ วงศ์สุรประกิต****

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบพรรณนาเชิงเปรียบเทียบครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้สมรรถนะแห่งตน การสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการ และพฤติกรรมการกินเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัยในสตรีที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่หรือในเมืองและที่อำเภอหางดงหรือนอกเมือง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 803 ราย อาศัยอยู่ในเมืองจำนวน 419 ราย และนอกเมืองจำนวน 384 ราย การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย และการทดสอบทีแบบสองกลุ่มอิสระ

ผลการวิจัยนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยในเมือง รับรู้ประโยชน์ รับรู้อุปสรรคของพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการ และมีพฤติกรรมการกินเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัยต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างนอกเมืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แต่ทั้งสองกลุ่มรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการไม่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างส่วนมากทั้งที่อาศัยอยู่ในเมืองและนอกเมืองรับรู้ประโยชน์ของพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 64.9 และ 74.5 รับรู้สมรรถนะแห่งตนเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการระดับต่ำร้อยละ 75.2 และ 71.6 และมีพฤติกรรมการกินเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 69.9 และ 71.1 ตามลำดับ เกือบครึ่งของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มที่อาศัยอยู่ในเมืองและนอกเมือง รับรู้อุปสรรคของพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.6 และ 47.7 และมีการสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 55.4 และ 54.9 ตามลำดับ ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมการกินเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัยในสตรีที่อาศัยอยู่ในเมืองและนอกเมือง โดยส่งเสริมให้สตรีมีความเชื่อมั่นในการกินเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัยร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการ

คำสำคัญ : การรับรู้ประโยชน์, การรับรู้อุปสรรค, การรับรู้สมรรถนะแห่งตน, การสนับสนุนทางสังคม, พฤติกรรมการกิน

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

*** ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**** อาจารย์ประจำ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

Perception of Benefits and Barriers, Perceived Self-efficacy, Social Support and Eating Behavior Toward Nutritive Value and Safety among Women Living in the Inner City and Outside City Area

Umaporn Boonyasopun^{*}, Patcharaporn Aree^{**}, Wichit Srisuphan^{***}, Sathit Wongsurapakit^{****}

Abstract

The objectives of this comparative descriptive research were to describe and compare perception of benefit, obstacles, self-efficacy, social support related to nutrition health promotion behavior, and eating behavior toward nutritive value and safety among women living in the inner city and outside the city area. Participants were 803 women, 419 living in Chiang Mai Municipal area or inner the city area, and 384 living in Hang Dong district or outside the city area. Questionnaires were used for data collection. The Data were analyzed using descriptive statistics and independent t-test.

The findings of the study revealed that mean scores of perceived benefit and obstacles of nutrition health promotion behavior and eating behavior toward nutritive value and safety of women living in inner the city were significantly lower than those living outside the city ($p < .05$). However, there were no significant different of perceived self-efficacy and perceived social support of nutrition health promotion behavior between women living in inner the city and outside the city. Most of women living in inner and outside the city perceived benefit of nutrition promotion behavior at a high level, 64.5 % and 74.5 %, perceived self-efficacy of nutrition promotion behavior at a low level, 75.2 and 71.6 %, and had eating behavior toward nutritive value and safety at a moderate level, 69.9 and 71.1 %, respectively. Half of women living in inner and outside the city perceived obstacles of nutrition promotion behavior at a moderate level, 49.6 and 47.7 % and perceived social support of nutrition promotion behavior at a low level, 55.4 and 54.9 %, respectively. This findings provide the guideline to develop a self-efficacy and social support enhancement program to promote eating behavior toward nutritive value and safety for women living in inner and outside the city.

Keywords: Perception of benefit, Perception of barriers, Perceived self-efficacy, Social support, Eating Behavior

* Asst. Prof., Faculty of Nursing, Prince of Songkla University

** Assoc.Prof., College of Nursing, Christian University of Thailand

*** Honorary Prof., Faculty of Nursing, Chiang Mai University

**** Instructor, Faculty of Nursing, Mae Fah Luang University

Corresponding author, e-mail: uboonyasopun@yahoo.com , Tel. 086-6966461

ตัวอย่างบทความวิชาการ

การวางแผนการเงินส่วนบุคคล เพื่อลดความเสี่ยงทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็ง เพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

อภิชา อินสุวรรณ* , ณัฐรินทร์ แพทยานนท์**

บทคัดย่อ

โรคมะเร็งเป็นความเสี่ยงทั้งด้านสุขภาพและด้านการเงินที่มีความรุนแรงสูง มีผลให้เกิดปัญหาทางการเงินและกระทบต่อความมั่นคงทางการเงินของครอบครัวความเสี่ยงดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นในทิศทางที่โรคมะเร็งเป็นสาเหตุซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางการเงินและในทางกลับกัน ปัญหาการเงินที่เกิดขึ้นส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกและพยากรณ์โรคแย่ลงรวมถึงลดโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วยด้วยบทความวิชาการนี้เสนอสภาพปัญหาปัจจุบันที่พบในการรับการรักษาโรคมะเร็งในระบบประกันสุขภาพของรัฐ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ภาระทางการเงินที่ผู้ป่วยและครอบครัวต้องแบกรับ ผลกระทบของปัญหาทางการเงินต่อผลลัพธ์ทางคลินิกและคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ป่วย ไปจนถึงแนวคิดในการบริหารความเสี่ยงและปัจจัยที่ควรพิจารณา ตลอดจนเครื่องมือที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการวางแผนรับมือกับความเสี่ยงทางการเงินจากโรคมะเร็งที่อาจเกิดขึ้นในบุคคลที่ยังไม่ถูกวินิจฉัยโรคมะเร็ง เพื่อลดความเสี่ยงทางการเงิน บรรเทาความเดือดร้อนของบุคคลและครอบครัว เพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็ง

คำสำคัญ : การวางแผนการเงิน, ความเสี่ยงทางการเงิน, โรคมะเร็ง

*อาจารย์ประจำ คณะบัญชีการเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยพายัพ

**อาจารย์ประจำ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพายัพ

Corresponding author, e-mail: apichapyu@gmail.com , Tel 085-035-8174

Personal Financial Planning for Cancer-related Financial Risk Reduction, Improve Benefits on Clinical Outcome, and Quality of life of Cancer Patients

Apicha Insuwan^{*}, Natharin phattayanon^{**}

Abstract

Cancer is both severe risk for health and financial status which cause financial problem and affect to family's financial security. The risks are able to appear in two direction including; cancer causes financial risk and problem, and the consequential problem leads to poor clinical outcome, prognosis, and survival. This academic article presents the current problem of receiving cancer treatment in Thai reimbursement system, real occurred cost, financial burden carried by patient's family, impact of the burden on patient's clinical outcome and quality of life, including; risk management concepts and factors to be considered and necessary tools for applying in financial risk reduction planning for no cancer people. These are expected for the sake of financial risk reduction, relieving the severity of financial burden, improving clinical outcome and patient's quality of life.

Keywords : Financial planning, Financial risk, Cancer

^{*}Instructor, Faculty of Finance and Banking, Payap University

^{**}Instructor, Faculty of Pharmacy, Payap University

Corresponding author, e-mail: apichapyu@gmail.com , Tel 085-035-8174

การเขียนเอกสารอ้างอิงและตัวอย่างตามการอ้างอิงแบบ APA ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 6
(สำหรับบทความตีพิมพ์ในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน)

1) หนังสือทั่วไป

รูปแบบ	ชื่อ/สกุล./(ปีที่พิมพ์)/ชื่อหนังสือ./(ครั้งที่พิมพ์)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
ผู้แต่ง 1 คน	เรวดี ธรรมอุกรณ์. (2530). <i>การใช้ยาบำบัดอาการ</i> . (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. Polit, D.F. (2010). <i>Statistics and data analysis for nursing research</i> . (2 nd ed.). United States of America: Pearson education.
ผู้แต่ง 2 คน	ศศิลักษณ์ ขยันกิจ และ บุชบง ตันติวงศ์. (2559). <i>การประเมินอย่างใคร่ครวญต่อเด็กปฐมวัย: แนวคิดและการปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้</i> . กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Steinberg, L., & Darling, N. (2007). <i>Parenting style as context: An integrative model</i> . London: Routledge.
ผู้แต่งเป็นสถาบัน	มหาวิทยาลัยคริสเตียน ศูนย์วิทยบริการและหอสมุด. (2560). <i>รายงานผลดำเนินงานปีการศึกษา 2559</i> . นครปฐม: มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
ผู้รวบรวมหรือบรรณาธิการ	พิทยา ว่องกุล. (บรรณาธิการ). (2541). <i>ไทยยุควัฒนธรรมทาส</i> . กรุงเทพฯ: โครงการวิถิทรศน์.

2) บทความในหนังสือหรือตำรา

ไทย	ชื่อ/ สกุล./(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก.)/ชื่อหนังสือ.//////////(เลขหน้า)/สถานที่พิมพ์./สำนักพิมพ์.
อังกฤษ	สกุล,อักษรย่อชื่อ./(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทหรือชื่อบทความ/In/ชื่อบรรณาธิการ//////////(Ed.)/ชื่อหนังสือ/(pp./เลขหน้า)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	เสาวนีย์ จำเดิมเผด็จศึก. (2534). การรักษาภาวะจับหัดเฉียบพลันในเด็ก. ใน สมศักดิ์ โล่เลขา, ชลรัตน์ ดิเรกวัฒนชัย และ มนตรี ตูจันดา (บ.ก.). <i>อิมมูโนวิทยาทางคลินิกและโรคภูมิแพ้</i> . (น. 99-103). กรุงเทพฯ: วิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. Bornstein, M., Hahn, C.S., Suwalsky, J. T. D., & Haynes, O. M. (2009). Socioeconomic status, parenting, and child development: The Hollingshead four-factor index of social status and the socioeconomic index of occupations. In M. H. Bornstein & H. B. Robert (Eds.), <i>Monographs in parenting series. Socioeconomic status, Parenting, and child development</i> (pp.29-82). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

3) วารสาร

รูปแบบ	ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร/ปีที่(ฉบับที่)/เลขหน้า-เลขหน้า.
ตัวอย่าง	เสาวนีย์ ทรงประโคน. (2560). รูปแบบการดูแลสำหรับวัยรุ่นที่ติดเชื้อเอชไอวี. <i>วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ</i> , 40(4), 1-20. Haag, F., Casonato, S., Varela, F., & Firpo, C. (2011). Parents' knowledge of infective endocarditis in children with congenital heart disease. <i>Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery</i> , 26(3), 413-418.

4) วิทยานิพนธ์

รูปแบบ	ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อวิทยานิพนธ์/(วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิตหรือวิทยานิพนธ์ปริญญาโท/ปริญญาเอก/ดุษฎีบัณฑิต)/ชื่อมหาวิทยาลัย/ชื่อเมือง.
ตัวอย่าง	จิราพร หมั่นศรี. (2547). ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท/ดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. Jung, M. S. (2014). A structural equation model on core competence of nursing students. (Doctoral dissertation). Choong-Ang University, Seoul.

5) วิทยานิพนธ์จากเว็บไซต์

ไทย	ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อวิทยานิพนธ์/(วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิตหรือวิทยานิพนธ์ปริญญาโท/ปริญญาเอก/ดุษฎีบัณฑิต)/ชื่อมหาวิทยาลัย/สืบค้นจาก/URL
อังกฤษ	สกุล/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อวิทยานิพนธ์/(Doctoral Dissertation or Master's thesis)/ชื่อมหาวิทยาลัย./Retrieved from/URL
ตัวอย่าง	มานพ จันท์เทศ. (2547). การนำเสนอรูปแบบการพัฒนานโยบายของสถาบันราชภัฏ (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). สืบค้นจาก http://tdc.thailis.or.th/tdc Bruckman, A. (1997). MOOSE crossing: Construction, community, and learning in a networked virtual world for kids (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology). Retrieved from http://www-static.cc.gatech.edu/-asb/thesis/

6) วิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์

ไทย	ชื่อ/สกุล./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/(วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรีหรือวิทยานิพนธ์ /////////ปริญญามหาบัณฑิต)./สืบค้นจาก/ชื่อฐานข้อมูล./(หมายเลข UMI หรือ เลขลำดับอื่นๆ)
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อ./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/(Doctoral Dissertation or Master's /////////thesis)./Available from/database's name./(หมายเลข UMI หรือ เลขลำดับอื่นๆ)
ตัวอย่าง	McNiel, D.S. (2006). <i>Meaning through narrative : A personel narrative discussing growing up with an alcoholic mother</i> (Master's thesis). Available from ProQuest Disertations and Theses database. (UMI No. 1434728)

7) รายงานการวิจัย

ไทย	ชื่อ/สกุล./(ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(รายงานผลการวิจัย)./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อ./(ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(Research Report)./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	เพ็ญธิดา พงษ์ธานี. (2557). <i>ผลของความรู้ทักษะคุณค่าจรรยาบรรณและทัศนคติในวิชาชีพที่มีต่อสาธารณะของผู้สอบบัญชีภาษีอากร</i> (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
	Lipsey, M. W., Farran, D. C., & Hofer, K. G. (2015). <i>A randomized control trial of a statewide voluntary prekindergarten program on children's skills and behaviors through Third Grade</i> (Research Report). Nashville, TN: Vanderbilt University, Peabody Research Institute.

8) รายงานการประชุมเชิงวิชาการ (Proceeding)

8.1 รูปเล่มหนังสือ

รูปแบบ	ชื่อ/สกุล./(ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก.),/ชื่อรายงานการประชุมเชิงวิชาการ /////////(น./ เลขหน้า)./เมือง,ประเทศ.
ตัวอย่าง	พัชรภา ตันติสุขเวช. (2553). การขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาไทย, ใน ศิริชัย กาญจนวาสี (บ.ก.), <i>การประชุมวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับชาติ</i> (น. 97-102). กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

8.2 รูปแบบออนไลน์

ไทย	ชื่อ/สกุล./(ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก.),/ชื่อรายงานการประชุมเชิง /////////วิชาการ/(น./เลขหน้า)./สืบค้นจาก/URL
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อ./(ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง./ชื่อบรรณาธิการ/(Ed.หรือEds.),/ชื่อรายงานการประชุมเชิงวิชาการ/(pp./เลขหน้า)./Retrieved from/URL *กรณีมีเลข doi ให้เติม doi:xxx แทนข้อความ สืบค้นจาก/URL หรือ Retrieved from/URL
ตัวอย่าง	Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt. H., & Wenderoth, M.P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. <i>Proceedings of the national academy of sciences</i> , 111(23) (pp.8410-8415). Retrieved form https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

9) สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

9.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)

ไทย	ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สืบค้นจาก/URL
อังกฤษ	สกุล/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/Retrieved from/URL
ตัวอย่าง	กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3-5 ปี. สืบค้นจาก http://drive.google.com/file/d/1HiTWiRh1Er73hVYIMh1cYWzOiaNL_Vc/view Dahlberg, G., & Moss, P. (2005). Ethics and politics in early childhood education. Retrieved from https://epdf.tips/ethics-and-politics-in-early-childhood-education-contesting-early-childhood.html

9.2 บทความจากวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเลข DOI

รูปแบบ	สกุล/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ/ชื่อวารสาร/ปีที่(ฉบับที่)/เลขหน้า – เลขหน้า. //doi:xxxx.
ตัวอย่าง	Roger L.C. & Richare, L.H. (2010). Calcium-Permeable AMPA receptor dynamics mediate fear, memory erasure. <i>Science</i> , 330(6007),1108-1112. doi:10.1126/science.1195298.

9.3 บทความจากวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ปรากฏเลข DOI

รูปแบบ	สกุล/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ/ชื่อวารสาร/ปีที่(ฉบับที่)/เลขหน้า-เลขหน้า.//URL
ตัวอย่าง	Cadigan, J., Schmitt, P., Shupp, R., & Sworpe, k. (2011). The Holdout problem and urban sprawl: experimental evidence. <i>Journal of Urban Economics</i> . 69(1), 72. Retieved from http://journals.elsevier.com/00941190/journal-ov-urban-economics/

9.4 ข้อมูลจาก Website

ไทย	ชื่อ/สกุล/(ปีที่เผยแพร่)/ชื่อบทความ/สืบค้นจาก/URL
อังกฤษ	สกุล/อักษรย่อชื่อผู้เขียน/(ปีที่เผยแพร่)/ชื่อบทความ/Retieved from/URL
ตัวอย่าง	นิภา ผ่องพันธุ์. (2552). เปิดโลกทัศน์ให้ผู้สูงอายุ. สืบค้นจาก http://suanprung.go.th/article-new National Education Goals Panel (NEGP). (1997). <i>Ready schools</i> . Retrieved from http://govinfo.library.unt.edu/negp/reports/readysch.pdf

9.5 สารสนเทศประเภท Press Release รายงานประจำปี ไฟล์ประเภท PowerPoint, Web Blog facebook post หรือ Twitter post

รูปแบบ	ชื่อ/สกุล/(ปี,เดือน,วันที่)/ชื่อนี้่หา./[รูปแบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์]. //URL
ตัวอย่าง	ชาญณรงค์ ราชบัวน้อย. (22 พฤศจิกายน 2561). ศัพท์บัญญัติการศึกษา. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก http://www.sornor.org/ .

มหาวิทยาลัยคริสเตียน 144 หมู่ 7 ต.ดอนยายหอม อ.เมือง จ.นครปฐม

โทร 0-3438-8555 ต่อ 3102-3104

E-mail: cutjournal@christian.ac.th

