



วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน Christian University Journal

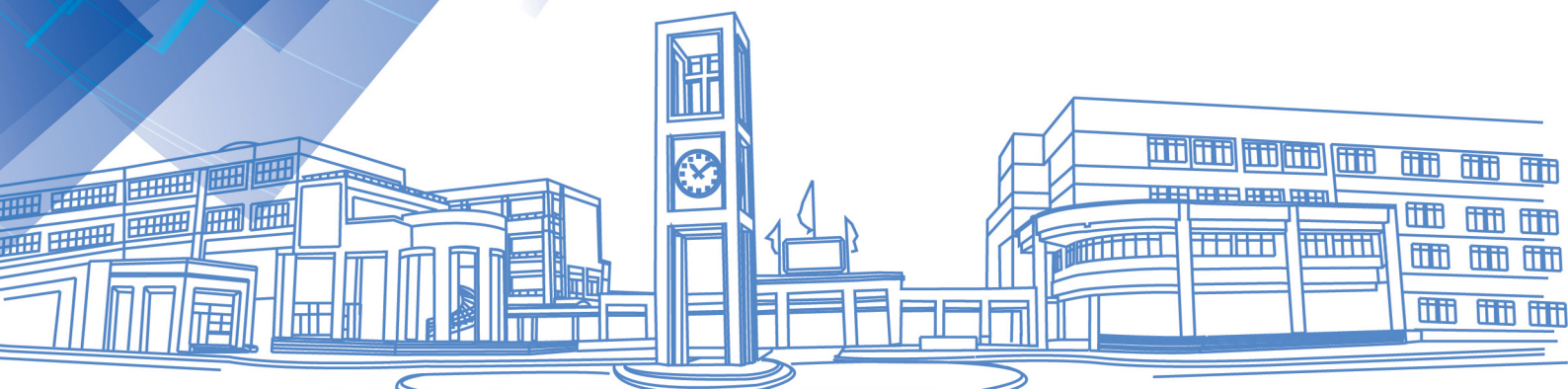
ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2562 Vol.25 No.3 July - September 2019

ISSN 1685-1412 (Print)

ISSN 2673-0324 (Online)

CUT

Journal





วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน Christian University Journal

ปีที่ ๒๕ ฉบับที่ ๓ กรกฎาคม – กันยายน ๒๕๖๒ Vol.25 No.3 (July - September) 2019
ISSN 1685-1412 (Print), ISSN 2673-0324 (Online)

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยคริสเตียน

ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ภักดิ์ธรรมมาศ

บรรณาธิการ : อาจารย์ ดร.อภินันต์ อันทวิสิน

กองบรรณาธิการ

- | | |
|---|--|
| 1. ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร. กาญจนา นาคสกุล | สำนักราชบัณฑิตยสถาน |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรน้อย สิงห์ช่างชัย | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร. รุจา ภูไพบูลย์ | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร. มลิวรรณ บุญเสนอ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 5. ศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วิจารณ์กิจอำนวย | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล กิตติพิบูล | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ | สภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี ศรีมรกต | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธ์ ยี่มนั่น | 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 ศิริสรหรือญ มหาวิทยาลัยมหิดล
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ผ่องศรี ศรีมรกต มหาวิทยาลัยมหิดล
9. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธ์ ยิ้มมัน 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 พิชัยวงศ์วงศ์ 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 บุญวีระบุตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชรีย์ คุณคำชู มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
31. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะมาศ เสือเพ็ง มหาวิทยาลัยรังสิต
32. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันเอกหญิง ดร. นงพิมล นิมิตรอนันท์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
33. ดร. กิตติพันธุ์ อรุณพลลังสันติ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสหสาขาวิชาทางการศึกษา การจัดการ การบริหาร การบัญชี ศิลปศาสตร์ การจัดการท่องเที่ยวและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดและประสบการณ์ทางวิชาชีพของอาจารย์ นักศึกษาและนักวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัย

ขอบเขต

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน รับผิดชอบตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย (Research Articles) และบทความวิชาการ (Academic Articles) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งสหสาขาวิชาทางการศึกษา การบริหารองค์กร การบัญชี ศิลปศาสตร์ การจัดการท่องเที่ยวและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

บทความที่ส่งมาเพื่อตีพิมพ์จะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น ทั้งนี้บทความทุกเรื่องจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพแบบ 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

พิมพ์ที่ : บริษัท จามจุรีโปรดักส์ จำกัด เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ 02-415-8320-1



บทบรรณาธิการ

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน เป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 โดยถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมุ่งเน้นตีพิมพ์บทความในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สาขาพยาบาลศาสตร์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งรับพิจารณาบทความบางส่วนจากสหสาขาวิชา ได้แก่ การจัดการท่องเที่ยว การบริหารองค์กร การบัญชี และศิลปศาสตร์ ซึ่งในปีนี้กองบรรณาธิการวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ได้นำวารสารฯ เข้ารับการประเมินคุณภาพวารสารในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 (พ.ศ. 2563-2567)

สำหรับวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 ประกอบด้วยบทความวิจัย จำนวน 8 เรื่อง และบทความวิชาการ 2 เรื่อง ซึ่งมีทั้งบทความวิจัยและบทความวิชาการทางด้านพยาบาลศาสตร์ กายภาพบำบัด การศึกษา การดูแลสุขภาพ การจัดการท่องเที่ยว และ กองบรรณาธิการได้พยายามพัฒนาคุณภาพวารสาร จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาและประเมินบทความอย่างเข้มข้นทุกเรื่องก่อนตีพิมพ์ เพื่อรักษาคุณภาพมาตรฐานของวารสารให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ TCI ซึ่งต้องขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ สำหรับผู้เขียนที่ประสงค์จะส่งบทความตีพิมพ์ในวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน โปรดศึกษาคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ (ฉบับปรับปรุง) ได้จากเว็บไซต์ของวารสารฯ ในระบบ ThaiJO

อาจารย์ ดร.อภินันต์ อันทวิสิน
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทบรรณาธิการ		
Editor's Message		ง
บทความวิจัย		
♦ คุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี Antenatal Care Service Quality of Public Hospital Affecting Patient Satisfaction of Pregnant Women in Chonburi Province	จรรยา ทาทอง Janya tatong	1
♦ การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา The Development of Blended Learning Supporting to Creativity According Creative Economy in Higher Education	นุจรี บุรีรัตน์ Nuchjaree Bureerat	14
♦ ผลของการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดนครปฐม The Effect of Classical Music Program in Academic Achievement in Playing Recorder of the Bachelor Students of a Private University in Nakhon Pathom	วิจิตรา อัครพิชญธร Wichitra Akraphichayatorn	25
♦ The Effects of Preparedness Related to Prevention and Control of Zoonotic Diseases on Knowledge and Practice of Village Health Volunteers ผลของการเตรียมพร้อมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ต่อความรู้และการปฏิบัติของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน	Patcharaporn Aree พัชรารporn อารีย์	36
♦ ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ในจังหวัดนครสวรรค์ Causal Relationship of Tourism Management Model by Creative Community in Nakhon Sawan Province	รัตติยา พรหมกัลป์ Rattiya Promkan	50
♦ ประสิทธิภาพของโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม Effectiveness of Pain Management and Rehabilitation Program among Patients Receiving Total Knee Arthroplasty	ศุภานัน ก้อนจันทร์ Supanan Konchan	64
♦ ผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มเพื่อลดภาวะกลัวการล้มสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน: การศึกษานำร่อง Effects of a Group Balance Training Program to Reduce Fear of Falling for Older Adults with Diabetes Mellitus: a Pilot Study	ระพีพรรณ เทือกทักษ์ Rapeepun Thungtak	78
♦ การพัฒนาเครื่องดื่มถั่วเมลิตรวมผ่านการเพาะงอก The Development of Mix-Germinated Legumes Drink	นิอร ชุมศรี Ni-orn Chumsri	89

บทความวิชาการ

- | | | |
|---|--|-----|
| ◆ แบบประเมินพัฒนาการในเด็กปฐมวัย: เครื่องมือในการพยาบาล
เพื่อสร้างเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัย
The Early Childhood Development Test : A Tool for Early
Childhood Health Promotion Nursing | ประภาพร แซ่เตียว
Prapaporn Saetiew | 99 |
| ◆ แนวทางสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้าน
Caregiver's Guideline in Caring for Elderly's on Home Oxygen | อรุณรัตน์ รอดเชื้อ
Aroonrat Rodchua | 109 |
-

คุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี*

จรรยา ทาทอง**, ทศพล ลือชาพัฒนพร***

บทคัดย่อ

การวิจัยคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี

ขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรีจำนวน 8,400 คน โดยใช้สูตร Taro Yamane ใช้วิธีภาคตัดขวาง ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 382 คน เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่เคยมีประสบการณ์ในการมาใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามคุณภาพการให้บริการที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีการของครอนบาร์คได้ค่าเท่ากับ 0.898 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงวิเคราะห์หาค่า t-test ค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว และใช้การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยภาพรวมพบว่า ความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพที่แตกต่างกันมีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการฝากครรภ์แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ได้แก่ ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์ ด้านความเอาใจใส่ ด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์ และด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี

คำสำคัญ : ฝากครรภ์, หญิงตั้งครรภ์, ความพึงพอใจ, คุณภาพการให้บริการ

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

** นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

*** อาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

Corresponding author, email: Janyapenny@gmail.com., Tel. 081-1869496

Received : March 24, 2019; Revised : June 24, 2019; Accepted : July 15, 2019

Antenatal Care Service Quality of Public Hospital Affecting Patient Satisfaction of Pregnant Women in Chonburi Province*

Janya tatong**, Tossapon Luechapattanaorn***

Abstract

The research examined the Antenatal Care Service Quality of Public Hospital Affecting Patient Satisfaction of Pregnant Women in Chonburi Province. There were three objectives; 1) to study the satisfaction level of pregnant women, 2) to compare satisfaction level among the sampling group by personal characteristics and 3) to identify the factor that impact to service quality.

In order to accomplish these objectives from 8,400 pregnant women populations in Chonburi Province, a cross – sectional study was used by Taro Yamane formula. This research conducted a questionnaire (n=382) with pregnant women who experienced with department of Antenatal Care in Public Hospital, Chonburi Province. This was tested using Cronbrach,s Alpha, a coefficient with value 0.898. The tool used was t-test, one – way ANOVA and multiple regressions.

The outcome indicated that the satisfaction level of pregnant women was high. The pregnant patient occupation was the most important personal Characteristic that affected to the satisfaction level. The influenced factor that impacted to service quality from pregnant women view were medical expertise of doctor, caring, servicing standard as well as reliability of medical staff. affected patient satisfaction of pregnant women in Chonburi province.

Keywords : Antenatal Care, Pregnant women, Satisfaction, Service Quality.

* Dissertation of Master of Business Administration, Graduate. Sripatum Chonburi Campus.

** Student of Master of Business Administration, Graduate. Sripatum Chonburi Campus.

*** Professor, Faculty of Business Administration, Graduate. Sripatum Chonburi Campus.

Corresponding author, email: Janyapenny@gmail.com., Tel. 081-1869496

Received : March 24, 2019; **Revised :** June 24, 2019; **Accepted :** July 15, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันงานบริการในโรงพยาบาลทั้งทางภาครัฐและเอกชน มีการขยายการเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการรักษาพยาบาลที่มีมากขึ้นตามจำนวนภาวะการเจ็บป่วยของประชากร ข้อมูลจากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขพบว่า ในปี 2560 มีจำนวนโรงพยาบาลของรัฐเพิ่มขึ้นเป็น 896 แห่งทั่วประเทศ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560) และยังมีแนวโน้มที่รัฐบาลจะขยายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพและโรงพยาบาลขนาดเล็ก เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลของรัฐที่ให้บริการทางการแพทย์ยังมีไม่มากพอเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร โดยเห็นได้จาก อัตราการครองเตียง (bed occupancy rate) ของโรงพยาบาลรัฐที่อยู่ในเขตเมืองหรือชุมชนในต่างจังหวัด โดยทั่วไปอยู่ในระดับสูงกว่าโรงพยาบาลเอกชนมาก อาทิ โรงพยาบาลหาดใหญ่ สงขลา (ร้อยละ 131.2) มัญจาคีรี ขอนแก่น (ร้อยละ 168.1) นครพิงค์ เชียงใหม่ (ร้อยละ 123.8) (พูลสุข นิลกิจศรานนท์, 2560) ซึ่งตัวเลขนี้อาจสะท้อนถึงประสิทธิภาพการรักษา อาจทำให้เกิดความแออัด และส่งผลต่อความพึงพอใจในการมาใช้บริการในภายหลัง

ภายใต้สภาวะการให้บริการด้านการรักษาพยาบาลที่ไม่เพียงพอ ย่อมส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้มารับบริการ คุณภาพการบริการนั้นมีความสำคัญอย่างมากในการตัดสินใจเข้ารับบริการในโรงพยาบาล จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาการรับรู้คุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการของโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศไทย ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า กรุงเทพมหานคร (สรานันท์ อนุชน, 2556) โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดปทุมธานี (สุกัญญา มีสามเสนและคณะ, 2556) โรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดอุดรธานี (พิบูล รัตตพิมิ, 2557) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (ภัทริญา นามเจริญ, 2558) โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดสุพรรณบุรี (วิภาวี ชาติษฐ์, 2559) โรงพยาบาลพระราม 2 (ไชยชนะ จันทอรารีย์ และคณะ, 2559) โรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดปทุมธานี (โสรัจจะราช เถระพันธ์, 2561) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเหล่านี้ยังไม่ได้มีการศึกษาผลของการให้บริการที่กระทบต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการโดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่ต้องการการดูแลสุขภาพล่วงหน้าและต่อเนื่องตามหลักวิชาการแพทย์ จากนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข หญิงตั้งครรภ์สามารถเข้ารับบริการฝากครรภ์ได้ฟรี ทุกโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ และโรงพยาบาลของรัฐ แสดงให้เห็นถึงการฝากครรภ์เป็นสิทธิและการให้บริการที่สำคัญ โดยต้องมีขั้นตอนการดูแลต่างๆ เช่น ตรวจครรภ์, อัลตราซาวด์, ตรวจฟัน, ตรวจเลือด, รวมถึงการประเมินความเสี่ยงต่างๆ อย่างครบถ้วน ตลอดจนการให้คำแนะนำและดูแลครรภ์ไปจนถึงกำหนดคลอด ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมและป้องกันสุขภาพ ช่วยให้ทารกแรกเกิดมีสุขภาพที่แข็งแรง และหญิงตั้งครรภ์ปลอดภัย องค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้หญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์ครั้งแรกภายใน 12 สัปดาห์ เพื่อดูแลหญิงตั้งครรภ์อย่างครอบคลุม (เรณู ศรีสุข, 2559) ดังนั้นการยกระดับคุณภาพงานบริการฝากครรภ์ของโรงพยาบาลของรัฐ จึงเป็นส่วนสำคัญต่อการสนองต่อนโยบายการได้รับสิทธิของหญิงตั้งครรภ์รวมถึงการได้รับบริการที่ครบถ้วน

จังหวัดชลบุรีมีแผนพัฒนาจังหวัด เสริมสร้างสถาบันครอบครัวและชุมชนให้เป็นเมืองน่าอยู่ โดยหนึ่งในตัวชี้วัดเมืองน่าอยู่คือ ให้สถานพยาบาลผ่านการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2558) ปัจจุบันจังหวัดชลบุรีมีโรงพยาบาลของรัฐจำนวน 12 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 120 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 14 แห่ง คลินิกทุกประเภท 994 แห่ง (สำนักงานสถิติ จังหวัดชลบุรี, 2560) ทั้งนี้พบว่าโรงพยาบาลของรัฐ ในจังหวัดชลบุรี มีหญิงตั้งครรภ์มาใช้บริการฝากครรภ์เพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี 2557 – 2560 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดชลบุรี

อำเภอ / ปี พ.ศ.	2557	2558	2559	2560
เมืองชลบุรี	305	560	1029	1543
บ้านบึง	349	610	798	819
หนองใหญ่	64	153	153	149
บางละมุง	673	1269	1357	1936
พานทอง	251	350	370	577
พนัสนิคม	464	709	702	687
ศรีราชา	560	1221	1299	1447
เกาะสีชัง	22	35	40	39
สัตหีบ	410	424	571	549
บ่อทอง	252	396	380	376
เกาะจันทร์	132	238	281	278
รวม	3482	5965	6980	8400

ที่มา: ศูนย์อนามัยที่ 6 จังหวัดชลบุรี (2560)

ด้วยอัตราการครองเตียงในโรงพยาบาลของรัฐมีสถิติที่ค่อนข้างสูง อันบ่งบอกได้ถึงการใช้บริการด้านประสิทธิผลการรักษาและการพยาบาลที่ไม่เพียงพอ ประกอบกับหญิงตั้งครรภ์ที่ต้องได้รับการกำกับดูแลอย่างต่อเนื่องจนถึงกำหนดคลอดโดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีอัตราการเติบโตของการมาฝากครรภ์เพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 47 ต่อปี (ศูนย์อนามัยที่ 6 จังหวัดชลบุรี, 2560) ดังนั้นการศึกษาเรื่อง คุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี จึงเป็นประโยชน์ยิ่งต่อส่วนงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้พัฒนาด้านคุณภาพและการให้บริการ รวมถึงเทคโนโลยีการแพทย์และการปรับปรุงแผนงานและการดำเนินงานของโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดชลบุรี สอดคล้องกับทางกระทรวงสาธารณสุขที่มีนโยบายต่างๆ เพื่อยกระดับการบริการ โดยให้ทุกโรงพยาบาลปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) ซึ่งมีขอบเขตในการปรับปรุงในงานทุกด้านรวมถึงคุณภาพการบริการเองก็จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ ที่มารับบริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ ที่มารับบริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี จำแนกตามปัจจัยด้านปัจจัยส่วนบุคคล
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี

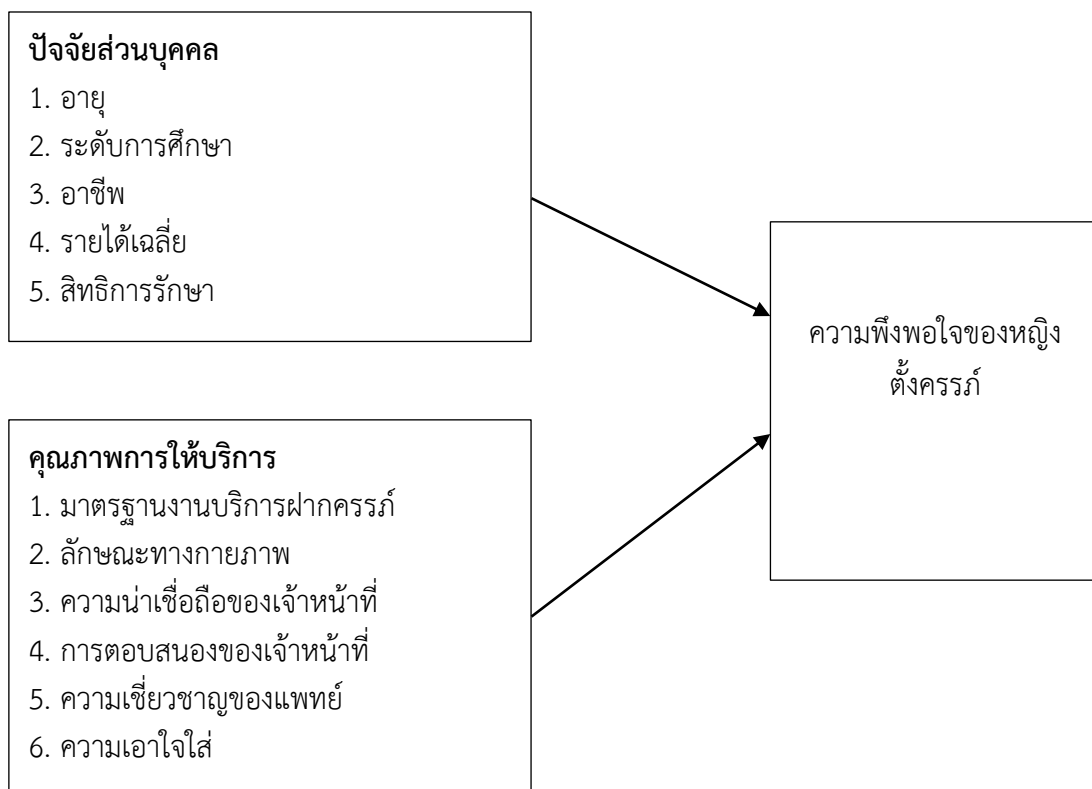
สมมุติฐานการวิจัย

1. ความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี มีความแตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคล
2. ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (Cross - sectional Study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยคือหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี โดยมีจำนวนหญิงตั้งครรภ์ทั้งสิ้น 8,400 คน (ศูนย์อนามัยที่ 6 จังหวัดชลบุรี, 2560) ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตร Taro Yamane ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.05 (Taro Yamane, 1973) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 382 คน การได้มาของกลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) มีขั้นตอนดังนี้

- 1) สุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ในการเลือกโรงพยาบาลผู้วิจัยได้แบ่งโรงพยาบาลของรัฐ ในจังหวัดชลบุรี แบ่งเป็น 11 กลุ่ม คือ อำเภอละ 1 แห่ง ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย

ได้โรงพยาบาลจำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ โรงพยาบาลพนัสนิคม โรงพยาบาลบ่อทอง โรงพยาบาลหนองใหญ่ โรงพยาบาลเกาะจันทร์ เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ HA, เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ที่จะก้าวเข้าสู่โรงพยาบาลชุมชนขนาดกลาง, เป็นโรงพยาบาลที่มีนโยบายเพิ่มแพทย์เฉพาะทางในโรงพยาบาลชุมชนเพื่อลดภาระการส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาลประจำจังหวัด เป็นต้น

2) สุ่มเก็บตัวอย่างแบบกำหนดสัดส่วน (Quota Sampling) โดยเปรียบเทียบตามสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงพยาบาล จากนั้นใช้วิธีการสุ่มแบบโควตาโดยโรงพยาบาลพนัสนิคมจำนวน 176 คน โรงพยาบาลโรงพยาบาลบ่อทอง 96 คน โรงพยาบาลเกาะจันทร์ 71 คน โรงพยาบาลหนองใหญ่ 39 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงโดยเลือกเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่เคยใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี (ใช้บริการเพียงโรงพยาบาลใดโรงพยาบาลหนึ่งก็ได้) และครั้งที่เก็บแบบสอบถามเป็นการฝากครรภ์ครั้งที่ 2 ขึ้นไปของการตั้งครรภ์ในครั้งนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของหญิงตั้งครรภ์ ประกอบด้วยด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ด้านการใช้สิทธิ์เพื่อฝากครรภ์ 2) ข้อมูลการตั้งครรภ์ของหญิงตั้งครรภ์ 3) คุณภาพการให้บริการฝากครรภ์จำนวน 24 ข้อ ประกอบด้วย ด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ ด้านการตอบสนองของเจ้าหน้าที่ ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์ ด้านความเห็นอกเห็นใจ โดยผู้วิจัยดัดแปลงข้อคำถามมาจากวิภาวี ชาติชัย (2559), มาตรฐานคุณภาพงานฝากครรภ์ของ World Health organization (2017), กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2561), Hospital Accreditation (2558) 4) ความพึงพอใจ จำนวน 4 ข้อ ดัดแปลงข้อคำถามมาจาก Ching, Chen and Lan. (2556) เป็นแบบสอบถามปลายปิดให้เลือกตอบเพียงข้อเดียว และแบ่งตามระดับความคิดเห็นในการสร้างคำถามในลักษณะอันตรภาคชั้น เป็น 5 ระดับ (interval scale)

สำหรับการแปลผลข้อมูล ได้กำหนดค่าอันตรภาคชั้น เพื่อกำหนดช่วงชั้น ด้วยการใช้สูตรคำนวณและคำอธิบายสำหรับแต่ละช่วงชั้น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.22 – 5.00	แสดงถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.21	แสดงถึง ความพึงพอใจระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40	แสดงถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60	แสดงถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80	แสดงถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน โดยทุกข้อมีค่า Index of Consistency (IOC) > 0.5 นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับหญิงตั้งครรภ์ที่มีคุณลักษณะเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แบบสอบถามคำนวณหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ระดับความเชื่อมั่นดังนี้ มาตรฐานงานบริการฝากครรภ์ระดับความเชื่อมั่น .730 ด้านลักษณะทางกายภาพระดับความเชื่อมั่น .771 ด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ระดับความเชื่อมั่น .863 ด้านการตอบสนองของเจ้าหน้าที่ระดับความเชื่อมั่น .876 ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์ระดับความเชื่อมั่น .838 ด้านความเอาใจใส่ระดับความเชื่อมั่น .898 เป็นต้น

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเสนอโครงร่างงานวิจัยแก่คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ซึ่งได้พิจารณาและรับรองการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาต โดยผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง แนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัยและระยะเวลาในการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยกลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย จึงแจกแบบสอบถาม โดยคำตอบหรือข้อมูลที่ได้ถือเป็นความลับ และผลการวิจัยจะนำเสนอเป็นภาพรวม ทั้งนี้เมื่อการวิจัยสิ้นสุดลงจะมีการทำลายแบบสอบถามเพื่อพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน สิงหาคม 2561 – กันยายน 2561 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี
2. ภายหลังจากการได้รับอนุมัติการทำวิจัยและผ่านการรับรองฯ ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
3. จากนั้นใช้วิธีการสุ่มแบบโควตา รวมได้จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง 382 ชุด ผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามด้วยตัวเองโดยเก็บในวันที่หญิงตั้งครรภ์มาใช้บริการฝากครรภ์ ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย โดยเลือกเฉพาะหญิงตั้งครรภ์คนไทยที่มาใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี สามารถพูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้ ยินดีเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขณะตั้งครรภ์นี้เคยใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ใช้เวลาในการตอบ 20 – 30 นาที
4. หลังจากกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์ของคำตอบ และกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ ได้รับการตอบแบบสอบถามคืน 382 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับ (Response rate) ร้อยละ 100 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ด้านการใช้สิทธิเพื่อฝากครรภ์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้วยค่าสถิติความถี่ ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์เรื่องคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์กับความพึงพอใจจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลใช้ สถิติเชิงอนุมาน one way analysis of variance: ANOVA และวิเคราะห์คุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจใช้การถดถอยพหุคูณ (multiple regression) โดยกำหนดความเชื่อมั่นทางสถิติ 95% ทั้งนี้ได้มีการทดสอบ assumption ของการใช้สถิติดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ X และ ตัวแปรอิสระ Y เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ
2. ตัวแปรอิสระเป็นอิสระต่อกัน ทดสอบค่า Correlation ได้ระหว่าง $-.358 - .396$
3. ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันเชิงเส้น ด้วยวิธีการ Scatterplot
4. มีการทดสอบสถิติด้วย Histogram

ผลการวิจัย

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของหญิงตั้งครรภ์จำนวน 382 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี (ร้อยละ 56.5) มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย /ปวช. (ร้อยละ 43.2) รับจ้างทั่วไป/อาชีพอิสระ/ค้าขาย (ร้อยละ 34.6) รองลงมาคือแม่บ้าน / นักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 31.7) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 39.8) รองลงมาคือรายได้ 10,001 – 20,000 บาท (ร้อยละ 33.5) ใช้สิทธิ์เพื่อฝากครรภ์บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า(ร้อยละ 67.3) รองลงมาคือบัตรประกันสังคม (ร้อยละ 26.2) (รายละเอียดดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=382)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านอายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	44	11.5
20 – 30 ปี	216	56.5
31 – 40 ปี	113	29.6
40 ปี ขึ้นไป	9	2.4
ด้านระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	70	18.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	111	29.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย /ปวช.	165	43.2
สูงกว่า ปวส.	36	9.4
ด้านอาชีพ		
ข้าราชการหรือพนักงานบริษัทเอกชน	61	16
รับจ้างทั่วไป/อาชีพอิสระ/ค้าขาย	132	34.6
แม่บ้าน / นักเรียน/นักศึกษา	121	31.7
เกษตรกร	68	17.8
ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	152	39.8
10,001 – 20,000 บาท	128	33.5
มากกว่า 20,000 บาท ขึ้นไป	102	26.8
ด้านการใช้สิทธิ์เพื่อฝากครรภ์		
บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	257	67.3
บัตรประกันสังคม	100	26.2
บัตรจ่ายตรง/สิทธิข้าราชการ	16	4.2
ชำระเอง	9	2.4

เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจในการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการให้บริการฝากครรภ์ จากกลุ่มตัวอย่าง 382 คน โดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อท่านพึงพอใจมากกับเจ้าหน้าที่ให้บริการมากที่สุด ($\bar{X} = 3.87$) รองลงมา ข้อหากตั้งครรภ์คิดว่าจะกลับมาใช้บริการที่โรงพยาบาลแห่งนี้ ($\bar{X} = 3.86$) (รายละเอียดดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ	N = 382		ระดับ ความคิดเห็น
	$\bar{X}$	SD	
1. พึงพอใจการให้บริการของแพทย์ผู้ตรวจ และเจ้าหน้าที่ในการให้บริการฝากครรภ์	3.79	0.645	มาก
2. หากตั้งครรภ์คิดว่าจะกลับมาใช้บริการที่โรงพยาบาลแห่งนี้	3.86	0.634	มาก
3. จะแนะนำคนรู้จักให้มาใช้บริการโรงพยาบาลแห่งนี้	3.82	0.678	มาก
4. ท่านพึงพอใจมากกับเจ้าหน้าที่ให้บริการ	3.87	0.681	มาก
โดยรวม	3.83	0.66.	มาก

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลทั้งหมด เมื่อพิจารณารายตัวแปรพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพ ความพึงพอใจรวมของหญิงตั้งครรภ์ F-value (sig) มีค่าเท่ากับ 2.63 (0.05*) สามารถอธิบายได้ว่า หญิงตั้งครรภ์อาชีพต่างกันมีความพึงพอใจต่อการบริการแตกต่างกัน (รายละเอียดดังตารางที่ 4) ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบรายคู่พบว่า อาชีพเกษตรกรมีความพึงพอใจในการใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ ในจังหวัดชลบุรี ด้านความพึงพอใจในการให้บริการของแพทย์ ต่ำกว่ากลุ่มข้าราชการ/พนักงาน กลุ่มรับจ้างทั่วไป/ค้าขาย กลุ่มแม่บ้าน / นักเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลด้านอื่นๆ ได้แก่ ด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา ด้านรายได้เฉลี่ย และด้านสิทธิการรักษาที่แตกต่างกัน ไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจรวมของหญิงตั้งครรภ์

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ที่มาใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	ความพึงพอใจรวมของหญิงตั้งครรภ์
	F-value (sig)
1. ด้านอายุ	0.52 (0.67)
2. ด้านระดับการศึกษา	0.90 (0.44)
3. ด้านอาชีพ	2.63 (0.05*)
4. ด้านรายได้เฉลี่ย	0.83 (0.48)
5. ด้านสิทธิการรักษา	0.90 (0.44)

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจ พิจารณาคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ทั้ง 6 ด้านอธิบายความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ได้ร้อยละ 30 ส่วนที่เหลือ 70 % อาจจะมาจากอิทธิพลตัวแปรภายนอกอื่นๆ ได้แก่ ระยะเวลา สถานที่ ยานพาหนะเดินทางมาโรงพยาบาล อัตราค่าบริการ ประสบการณ์ในการมาใช้บริการโรงพยาบาล เป็นต้น เมื่อแยกเป็นด้านโดยเรียงลำดับตามค่าสัมประสิทธิ์

การถดถอยพบว่า ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์มีอิทธิพลมากที่สุด ($\beta = 0.24, p < 0.01$) รองลงมาด้านความเอาใจใส่ ($\beta = 0.13, p < 0.01$) ถัดมาด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์ ($\beta = 0.18, p < 0.01$) และด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ ($\beta = 0.17, p < 0.05$) ตามลำดับ (รายละเอียดดังตารางที่ 5) ส่วนคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ด้านอื่นๆ ได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการตอบสนองของเจ้าหน้าที่ ไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจรวมของหญิงตั้งครรภ์

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจ

คุณภาพการให้บริการฝากครรภ์	ความพึงพอใจ		t-value	p-value
	สัมประสิทธิ์การถดถอย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน		
	(β)			
ค่าคงที่ (a)	1.16	0.23	4.96*	0.00
1. ด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์	0.18	0.07	2.68*	0.00
2. ด้านลักษณะทางกายภาพ	-0.08	0.07	-1.16	0.25
3. ด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่	0.17	0.08	2.07*	0.03
4. ด้านการตอบสนองของเจ้าหน้าที่	0.05	0.07	0.71	0.47
5. ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์	0.24	0.07	3.42*	0.00
6. ด้านความเอาใจใส่	0.13	0.04	3.07*	0.00
R = 0.55 R ² = 0.30 Adjusted R ² = 0.30 SE = 0.53 F = 27.17				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยเรื่องคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี สามารถอภิปรายผลตามสมมุติฐานการวิจัยดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 ความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ มีความแตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคล

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อความพึงพอใจ 5 ปัจจัยนั้น มีเพียงปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพปัจจัยเดียว ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการฝากครรภ์โดยมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของวิภาวี ชาดิษฐ์(2559) ศึกษาความพึงพอใจของผู้มารับบริการต่อคุณภาพบริการแผนกจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช จังหวัดสุพรรณบุรี โดยพบว่า อาชีพที่แตกต่างกันมีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแตกต่างกัน สอดคล้องกับสรานันท์ อนุชน (2556) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้มารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าพบว่า อาชีพที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อการบริการแตกต่างกัน สอดคล้องกับศศิธร เลิศล้ำ (2551) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมิติเวช สุขุมวิท พบว่า ผู้ใช้บริการที่มีอาชีพแตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการโดยรวมและรายด้านแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะอาชีพมีผลต่อสถานะทางความคิด ทางสังคมและทางเศรษฐกิจ อาจส่งผลต่อปฏิกิริยาและความคาดหวังต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ

สมมุติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการฝากครรภ์ มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์มี 4 ด้าน คือ ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์ ด้านความเอาใจใส่ ด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์ และด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับ Ching, Chen and Lan (2556) ศึกษาคุณภาพการให้บริการ ความไว้วางใจและความพึงพอใจ ในระบบบริการสุขภาพพื้นฐาน พบว่า คุณภาพการบริการมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจ โดยพฤติกรรมด้านความเอาใจใส่ตั้งแต่ครั้งแรกที่ให้บริการนั้นมีความจำเป็นอย่างมากต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการบริการและคุณภาพบริการนั้นมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจ สอดคล้องกับ โสรัจจะราช เถระพันธ์ (2561) ศึกษาคุณภาพการบริการและการบริหารความสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการที่ส่งผลต่อความไว้วางใจ ความพึงพอใจ และความภักดีของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลเอกชน ในจังหวัดปทุมธานี พบว่า คุณภาพการให้บริการด้านความมั่นใจว่าจะได้รับการดูแลตามสัญญาและด้านการตอบสนองเอาใจใส่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจและความไว้วางใจมีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่โรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดปทุมธานี และสอดคล้องกับ ไชยชนะ จันทร์อารีย์ (2559) ศึกษาอิทธิพลของคุณภาพการให้บริการต่อความไว้วางใจ เชื่อใจ ความพึงพอใจ การบอกต่อ และการกลับมาใช้บริการซ้ำของลูกค้าโรงพยาบาลพระราม 2 พบว่า คุณภาพการให้บริการด้านความรวดเร็วในการตอบสนอง ความเชื่อถือและไว้วางใจ ความเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคลเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ รวมถึงสอดคล้องกับ สิริกาญจน์ กมลปิยะพัฒน์ (2556) ศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานคร พบว่าด้านกิริยาท่าทางและมารยาทที่ดีเป็นปัจจัยเลือกใช้บริการโดยบุคคลากรทางการแพทย์ควรให้บริการอย่างมีกิริยามารยาทที่ดี โดยพบว่า การรักษาและบริการทางการแพทย์ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโรงพยาบาลเอกชน

จากการศึกษา คุณภาพการบริการฝากครรภ์ทั้ง 4 ด้าน พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดในแต่ละด้านที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ อันดับแรกด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์ แพทย์มีมนุษยสัมพันธ์กับหญิงตั้งครรภ์ เช่น กล่าวทักทาย สอบถามอาการผิดปกติ อธิบายแนวทางการรักษา และวางแผนการดูแลครรภ์ร่วมกัน ด้านความเอาใจใส่พบว่าเจ้าหน้าที่มีความเต็มใจในการให้ความช่วยเหลือ ด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์พบว่า การได้รับคำแนะนำด้านโภชนาการกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจ และด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ พบว่าเจ้าหน้าที่แจ้งผลการตรวจครรภ์ให้ทราบอย่างละเอียดชัดเจน สามารถสร้างความพึงพอใจในการใช้บริการฝากครรภ์ ทั้งนี้ด้วยข้อมูลในงานวิจัยทั้งหมดเก็บรวบรวมมาจากโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดชลบุรี ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพโรงพยาบาล (HA) ซึ่งมีขอบเขตการปรับปรุงในงานทุกด้าน อันหมายรวมถึงด้านคุณภาพบริการทั้ง 4 ด้านนี้ด้วย อภิปรายได้ว่า คุณภาพบริการที่มีมาตรฐานมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการศึกษาเรื่อง คุณภาพการให้บริการฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อเพิ่มความพึงพอใจแก่หญิงตั้งครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี ดังนี้

1. ด้านความเชี่ยวชาญของแพทย์ โรงพยาบาลควรมีนโยบายด้านการเพิ่มแพทย์เฉพาะทางสูตินรีเวชเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการและเพื่อเป็นการดูแลหญิงตั้งครรภ์ได้ครอบคลุมหลากหลาย

มากขึ้น ลดการส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลในจังหวัด และเป็นการลดภาระแพทย์ในโรงพยาบาลประจำจังหวัดด้วย

2. ด้านความเอาใจใส่ จัดอบรมกิจกรรมพัฒนาด้านการให้บริการผู้ป่วยเพื่อให้แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ ให้บริการผู้ป่วยด้วยรอยยิ้ม ให้ความสำคัญเรื่องการสื่อสารกับผู้ใช้บริการเพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการให้บริการ พร้อมทั้งสร้างทัศนคติที่ดีให้กับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ มุ่งเน้นให้บริการผู้ป่วยด้วยความเต็มใจ

3. ด้านมาตรฐานงานบริการฝากครรภ์ จัดกิจกรรมทบทวนความรู้ในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ตามมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด กำหนดตัวชี้วัดในการประเมินผลร่วมกัน มีการประเมินผลการให้บริการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพการบริการเพื่อให้ประชาชนที่มารับบริการได้รับบริการที่ทั่วถึง มีมาตรฐาน และเป็นธรรม

4. ด้านความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ ควรมีการจัดประชุมวิชาการการดูแลการตั้งครรภ์เบื้องต้น แก่บุคลากรเจ้าหน้าที่ และส่งเจ้าหน้าที่ไปอบรมพัฒนาความรู้อยู่เสมอและต่อเนื่อง เพื่อสร้างความพร้อมในการดูแลผู้ป่วย และเกิดความเชี่ยวชาญในงานมากขึ้น แต่งตัวสะอาดเรียบร้อยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่โรงพยาบาลเพื่อสนับสนุนความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การตอบสนองของเจ้าหน้าที่ ควรมีการระบุเจาะจงเจ้าหน้าที่ที่ดูแลหญิงตั้งครรภ์ในแบบสอบถาม เช่น แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยเหลือคนไข้ พนักงานเปล เพื่อสามารถนำผลวิจัยที่ได้ ไปปรับปรุงพัฒนาให้ถูกต้อง เหมาะสมกับหน้าที่ที่แต่ละคนได้ดูแล

2. ควรมีการดำเนินงานศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการแผนกฝากครรภ์และแผนกอื่นๆ ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดชลบุรี เพื่อศึกษาคุณภาพการให้บริการในภาพรวมของโรงพยาบาลก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนผู้มารับบริการ

3. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ ในโรงพยาบาลของรัฐจังหวัดชลบุรี เพื่อศึกษาจุดเด่น จุดด้อย ในการพัฒนาให้คุณภาพการให้บริการมีคุณภาพดียิ่งขึ้น เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเพื่อให้ประชาชนผู้มารับบริการมีความประทับใจ และพึงพอใจสูงสุดกับการบริการ

4. ควรมีการศึกษาย้ายผลคุณภาพการให้บริการฝากครรภ์กับกลุ่มอาชีพเกษตรกร เนื่องจากพื้นที่จังหวัดชลบุรีบางแห่ง เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ฉะนั้นการศึกษาเจาะจงกลุ่มอาชีพ จะทำให้สามารถเข้าถึงปัญหาและนำผลที่ได้ไปปรับใช้ได้จริง

เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *อนามัยแม่และเด็ก*, สืบค้นจาก <http://hdcservice.moph.go.th>.
ไชยชนะ จันทอรารีย์, มาเรียม นะมิ และอัมพล ชูสนุก. (2558). อิทธิพลของคุณภาพการให้บริการต่อความไว้วางใจและการบอกต่อและการกลับมาใช้บริการซ้ำของลูกค้าโรงพยาบาลพระราม 2. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*, 8(2) : 25-39.

- พิกุล รัตถาพิมพ์, ชื่นจิตร โพธิ์ศัพท์สุข และมุกดา หนุ่ยศรี. (2556). คุณภาพบริการตามความคาดหวังและการรับรู้ของผู้ใช้บริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดอุดรธานี. *วารสารมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*, 1(5), 1-12.
- พลสุข นิลกิจศรณนธ์. (2541). ธุรกิจโรงแรมเอกชน. *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2561-2563*, (1), 1-10.
- ภัทริญา นามเจริญ. (2557). การเปรียบเทียบความคาดหวังและการรับรู้ของผู้มารับบริการที่มีต่อคุณภาพการบริการของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- เรณู ศรีสุข. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาฝากครรภ์ครั้งแรกภายใน 12 สัปดาห์ของหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ในสถานบริการเขตอำเภอพนัสนิคม. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี
- โรงพยาบาลชลบุรี. (2562). ผลการดำเนินงานโรงพยาบาลชลบุรี 2562, สืบค้นจาก http://bie.moph.go.th/e-insreport/file_province/6-9-1-2019-01-16-03-25-03.pdf
- วิภาวี ชาดิษฐ์. (2559). ความพึงพอใจของผู้มารับบริการต่อคุณภาพบริการแผนกจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช จังหวัดสุพรรณบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- สรานันท์ อนุชน. (2556). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการบริการที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 14(3), 159-169.
- สุกัญญา มีสามเสน วรณี เชาว์สุขุม และบุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. (2556). คุณภาพการบริการของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดปทุมธานี. *มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 7(1), 35-47
- สิริกาญจน์ กมลปิยะพัฒน์. (2558). ศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานจังหวัดชลบุรี. (2561). แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี 4 ปี (2561-2564) ฉบับ พ.ศ. 2561, สืบค้นจาก www.chonburi.go.th
- สำนักงานสถิติ จังหวัดชลบุรี. (2561). รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี 2560, สืบค้นจาก chonburi.nhso.go.th
- โสภิตา ชันแก้ว. (2546). การศึกษาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยนอก ตามการรับรู้ของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลชุมชนภาคเหนือตอนบน. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- โสรัจจะราช เถระพันธ์. (2561). คุณภาพการบริการและการบริหารความสัมพันธ์กับผู้รับบริการที่ส่งผลกระทบต่อความไว้วางใจ ความพึงพอใจ และความภักดีของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลเอกชน ในจังหวัดปทุมธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.
- ศูนย์อนามัยที่ 6 จังหวัดชลบุรี. (2560). รายงานการฝากครรภ์ พ.ศ. 2557- 2560. (พิมพ์ครั้งที่1) กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ศศิธร เลิศล้ำ. (2550). ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท. (สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- Ching – Sheng Chang, Su – Yueh Chen and Yi – Ting Lan. (2556). Service quality, trust, and patient satisfaction in interpersonal – based medical service encounters *.Journal BMC Health service Research*, 13(1), 1-11.

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

นุจรี บุรีรัตน์*, สวณันท์ แดงประเสริฐ**, อีรพงษ์ วิริยานนท์***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา 2) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย เพื่อ งานโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 54 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบแนวคิดในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) ส่วนการนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์รายวิชา วิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ผู้เรียนให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา (2) ส่วนการประมวลผล ขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ขั้นประเมินผล (3) ส่วนการแสดงผลลัพธ์ ประกอบด้วย ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนอ อยู่ในระดับดีมาก ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดีมาก 2) ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาปรากฏว่า ความพึงพอใจของผู้เรียน อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, ความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์, อุดมศึกษา

* นักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

** อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

*** อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Corresponding author, email: nuchjaree.b@rmutp.ac.th, Tel. 087-054-0044

Received : May 10, 2019; Revised : July 13, 2019; Accepted : July 19, 2019

The Development of Blended Learning Supporting to Creativity According Creative Economy in Higher Education

Nuchjaree Bureerat*, Suwanun Dangprasert**, Teerapong Viriyanont***

Abstract

The objectives of this research were: 1) To develop and study performance for the development of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education 2) To compare before and after student's creativity 3) To study satisfaction of using system of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education. By using for sampling of sophomore in Department of Advertising and Public Relations Technology, Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangkala University of Technology Phra Nakhon who had registered course of Computer Graphics and Multimedia for Advertising and Public Relations in Semester 2 Academic Year 2018 total 54 persons. From the results of the research, it was found that 1) Thinking concept in The development of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education That had consisted of 3 Parts : (1) Part of Input had been analyzing course, analyzing contents and analyzing student that according with system of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education (2) Part of Process had been making step of processing with system of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education that consist of Learning Process 4 Steps such as Introduction, Body, Conclusion and Assessment (3) Part of Output consists of assessment result of media quality and presenting factor is highest, assessment result of content factor is highest and assessment result of competent factor and effective of system of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education that is highest. 2) Result of comparing before and after student's creativity that found academic achievement of student's post learning is higher than student's pre learning in statistic significant 0.05 and 3) Result of satisfaction of blended learning supporting to creativity according creative economy in higher education that found student's satisfaction is high.

Keywords : Blended Learning, Creativity According Creative Economy, Higher Education

* Student, Faculty of Industry Education, KMUTNB

** Instructor, Faculty of Industry Education, KMUTNB

*** Instructor, Faculty of Industry Education, KMUTNB

Corresponding author, email: nuchjaree.b@rmutp.ac.th, Tel. 087-054-0044

Received : May 10, 2019; **Revised :** July 13, 2019; **Accepted :** July 19, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 ได้กล่าวว่า การพัฒนา นวัตกรรมและการนำมาใช้ขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติ เพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศโดยจะมุ่งเน้น การนำความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรม ทำให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ทั้งในเรื่อง กระบวนการผลิต และรูปแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ โดยการกำหนดวาระการวิจัยแห่งชาติ ให้มี จุดเน้นที่ชัดเจน เฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับสาขาเป้าหมายการพัฒนาประเทศ และใช้กลยุทธ์ด้าน นวัตกรรมบูรณาการวิจัยและพัฒนากับการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และการพัฒนานวัตกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) ซึ่งเป็นการส่งเสริมและต่อยอด เพื่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการพัฒนาประเทศไปพร้อมๆ กัน สิ่งการศึกษาไทยใน ระดับอุดมศึกษาสามารถกระทำได้ คือ การกำหนดหลักสูตรที่เน้นการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะ ที่จำเป็น 5 ด้านตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนดเอาไว้ นั่น ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น เน้นการใช้ ทักษะทางปัญญาร่วมกับทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ขึ้นกับนักศึกษา โดยความคิดสร้างสรรค์จะเข้าไปต่อยอดความคิดเดิม กลายเป็นความคิดใหม่นั้นจะถูกทำ ทายจากอีกความคิดหนึ่งเสมอ ส่งผลให้เกิดการองค่างามทางความคิดและสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ในโลกที่พัฒนา ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยนักคิดเชิงสร้างสรรค์ถือกำเนิดจาก พรแสวง มากกว่า พรสวรรค์ ด้วยการเรียนรู้ และฝึกฝนสมองซีกสร้างสรรค์นำออกมาใช้อย่างเต็มศักยภาพ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2549: 12) และ ผู้สอนต้องมุ่งมั่นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความคิด สร้างสรรค์ และนำไปต่อยอดในการทำงานได้ในอนาคต ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์เสมือนเป็นการ กำหนดกรอบแนวคิดและกระบวนการคิดให้เกิดขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เป็นการสร้างกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นกับตัวบุคคลที่อยู่ภายใน องค์กร หรือหน่วยงานที่ต้องการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้กับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นมา และเปิดโอกาสให้คิดสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง ซึ่ง สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการทางด้านการสื่อสารดิจิทัล สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2560–2564 โดยมีวิสัยทัศน์ คือ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลในการพัฒนายวทยาาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อสร้างปัญญาในสังคม สนับสนุนการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม และความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน การพัฒนาการจัดการเรียนการ สอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในสถาบันอุดมศึกษา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลงานที่มี คุณค่า สามารถนำไปใช้ในการต่อยอดเพื่อการออกแบบผลงานที่หลากหลาย ตลอดจนการประยุกต์ใช้การ จัดการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ด้านต่างๆ ที่สะท้อนความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็น วิธีการหนึ่งที่จะมุ่งให้นักศึกษาพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ และสร้างมูลค่าเพิ่มในผลงานสร้างสรรค์ไปสู่ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ภายใต้แนวคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ การศึกษา การสร้างสรรค์งาน และการใช้ทรัพยากรทางปัญญา ที่เชื่อมโยงกับพื้นฐานทางการส่งสมความรู้ของสังคม และเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ดังนั้น เมื่อแนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา ถูกนำมาพัฒนา เข้ามาสู่การเรียนการสอนที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อมุ่งหวังที่จะพัฒนาและบ่มเพาะ นักศึกษาที่ เป็นผู้ใช้ความคิดสร้างสรรค์มาขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในอนาคตต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษา โดยมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สนับสนุนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ประเภทสื่อ การสร้างการจัดการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะมุ่งส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาความคิด และผลงานออกแบบในเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวนักศึกษาองค์กร หรือหน่วยงานที่นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับดี
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนภายหลังการเรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 54 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) สื่อบริการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อประกอบการเรียนการสอน และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยมีขั้นตอนดำเนินการแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 สร้างกระบวนการเรียนการสอน ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง เพื่อสร้างกระบวนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนฯ และ แบบประเมินการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนฯ

ระยะที่ 2 การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และการนำเสนอ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และ แบบประเมินประสิทธิภาพ

ระยะที่ 3 ศึกษาผลของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เก็บรวบรวมได้จากการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 54 คน ข้อมูลทุติยภูมิ เก็บรวบรวมจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ หนังสือ ตำรา และจากอินเทอร์เน็ต

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถิติบรรยายพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพ และความพึงพอใจ

สถิติเชิงอนุมาน เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ สถิติการทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent samples) ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษามีผลการวิจัยตามลำดับของวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนการนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์รายวิชา วิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน และวิเคราะห์ผู้เรียน 2) ส่วนการประมวลผล ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และประเมินผล 3) ส่วนการแสดงผลลัพธ์ คือ ผลงานสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ผ่านการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินแบบรูปรีค และนำผลงานไปเผยแพร่สู่สาธารณะเพื่อเพิ่มมูลค่าต่อไป และสามารถนำเสนอผลการประเมินคุณภาพ ดังนี้

1.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อ และการนำเสนอการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษาโดยมีส่วนร่วมของรายการประเมินทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

ผลการประเมินด้านเนื้อหา ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.71$, S.D.=0.36)

ผลการประเมินด้านกราฟิกและการออกแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.89$, S.D.=0.22)

ผลการประเมินด้านเทคนิค ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.67$, S.D.=0.48)

1.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.49)

1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษา 2 ด้าน ดังนี้ คือ

ผลการประเมินด้านความเหมาะสม ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.88$, S.D.=0.13)

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.97$, S.D.=0.21)

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษา

เก็บคะแนนทดสอบก่อนเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง 54 คน ก่อนการเรียนด้วยการจัดการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน แบ่งออกเป็นแบบทดสอบภาคทฤษฎี จำนวน 30 คะแนน และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ 20 คะแนน รวมทั้งสิ้น 50 คะแนน และภายหลังจากการเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา จากคะแนนภาคปฏิบัติ

รายการประเมินแบบทดสอบ	n	df	$\bar{x}$	S.D.	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติ	54	53	7.75	0.77	-34.02	0.00*
คะแนนทดสอบหลังเรียนภาคปฏิบัติ			13.01	1.20		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา จากคะแนนภาคปฏิบัติ พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา จากคะแนนภาคทฤษฎี

รายการประเมินแบบทดสอบ	n	df	$\bar{x}$	S.D.	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียนภาคทฤษฎี	54	53	15.88	2.83	-10.19	0.00*
คะแนนทดสอบหลังเรียนภาคทฤษฎี			20.07	3.60		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา จากคะแนนภาคทฤษฎี พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลความพึงพอใจของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา มี 2 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอน พบว่าโดยรวมความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก เมื่อนำผลที่ได้มาจัดลำดับ พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยจากการประเมินสูงที่สุด ได้แก่ 1) กิจกรรมขั้นสรุป

(Conclusion) ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.68) 2) กิจกรรมขั้นประเมินผล (Assessment) ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.68) และ 3) กิจกรรมขั้นการสอน (Body) ($\bar{X}=4.34$, S.D.=0.66)

3.2 ด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ พบว่าโดยรวมความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก เมื่อนำผลที่ได้มาจัดลำดับ พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยจากการประเมินสูงสุด ได้แก่ 1) การสร้างการจัดบริหารจัดการห้องเรียนด้วย Google Classroom ($\bar{X}=4.45$, S.D.=0.69) 2) การสร้างเว็บไซต์สำหรับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน <http://web.rmutp.ac.th/mct/nuchjaree.b/2560> ($\bar{X}=4.37$, S.D.=0.59) และ 3) การสร้างกลุ่มในรายวิชาผ่านสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊ก ($\bar{X}=4.34$, S.D.=0.71)

การอภิปรายผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ 1 ผลการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในระดับอุดมศึกษามีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเว็บไซต์ส่งเสริมการเรียนการสอน ส่วนของเว็บไซต์บริหารจัดการห้องเรียนด้วย Google Classroom และส่วนของสื่อสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก ซึ่งมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากเว็บไซต์อื่นทั่วไป เพราะมีส่วนที่สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอน โดยมีเนื้อหาที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับผู้เรียนที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา รวมทั้งด้านสื่อและการนำเสนอในด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ผลของการวิจัยนี้มีความสัมพันธ์กับงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Arlene (2016) ได้ทำการวิจัยค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับการพัฒนานักศึกษาให้มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในระดับอุดมศึกษามีแนวโน้มที่ดีขึ้น โดยองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยนี้ สามารถพัฒนาทำให้เกิดความเข้าใจการใช้กรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาที่ต้องเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 Thinking Skills and Creativity (2016) ได้วิจัยค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับ จากการสร้างความสัมพันธ์และการพัฒนาวิธีการคิด และการพัฒนาทักษะทางด้านการคิดและการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน และการมุ่งความสนใจไปยังผู้กำหนดนโยบายทางด้านการศึกษาที่ต้องการออกแบบหลักสูตรที่เน้นการออกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ลงไป สิ่งที่ยกมาพิจารณาทางด้านการศึกษา และผู้บริหารจะต้องมีคือการกำหนดทักษะทางด้านการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต่างๆ ต้องปรับตัวให้เข้ากับการปรับเปลี่ยนนโยบายทางการศึกษาที่เน้นความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งการเรียนการสอนเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ หรือเป็นการพัฒนาความคิดไปพร้อมๆ กับการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายที่ดีและเหมาะสมกับการค้นคว้าหาความรู้ในอนาคต และสอดคล้องกับ ฉัตรนภา (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายสถานศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยความร่วมมือของชุมชนและองค์กรท้องถิ่นจังหวัดอุดรธานี ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ประเด็นการให้ความสำคัญในการสร้างวิสัยทัศน์ด้านการผลิตผลงานสร้างสรรค์ด้วยการวิจัยและพัฒนาของผู้บริหาร และความมุ่งมั่นของผู้ปฏิบัติ ต้องมีความพร้อมทั้งสองฝ่าย ทั้งในด้านของผู้เรียน และผู้สอน ในส่วนของผู้เรียนต้องมีวิสัยทัศน์ที่ดีในการเรียนรู้ และผลิตผลงานสร้างสรรค์ เช่นเดียวกับบทความวิจัยของ Egan (2017) ได้ทำการวิจัย เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนที่มีความเชื่อเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถสร้างคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนให้มีความคิดสร้างสรรค์ จากงานวิจัยนี้ ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า การพัฒนาบุคลากร การให้ความสำคัญกับผู้สอน โดยเปิดโอกาสให้เข้าร่วมกิจกรรมทางการศึกษา พัฒนาระบบการเรียนการสอน ควบคู่กับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พร้อมกับ

สนับสนุนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา นอกจากนี้ อินทรา (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเบรนเบส (Brain Based Learning) ในวิชาการออกแบบ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต ซึ่งมีความสอดคล้องกับรายวิชาที่ผู้วิจัยเลือกมาทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ออกแบบกระบวนการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา จากโจทย์ที่ท้าทาย โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้นอกห้องเรียน และพบกับสภาพแวดล้อมที่มุ่งเน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับ ขจรพงษ์ (2554) ได้ทำวิจัย เรื่อง ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่องการพัฒนาการจัดสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น สอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้พัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาซึ่งเป็นหนึ่งในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน และทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการออกแบบสื่อสร้างสรรค์ ได้อย่างดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูลีพร (2557) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีวเคมี จากงานวิจัยดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับงานวิจัยที่ได้พัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กมัยธร (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม การเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านบทเรียนบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี ซึ่งมีความสัมพันธ์กับงานวิจัย ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา สูงขึ้น ดังนั้น ผู้สอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมสนับสนุนและกำหนดแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุดตามไปด้วย สมใจ (2555) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยในประเด็นของการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์มิติด้านผลงานสร้างสรรค์และสอดคล้องกับ อรรถนนท์ (2548) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก และการวาดภาพของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นเครื่องมือในการให้นักศึกษาออกแบบสื่อสร้างสรรค์ เพื่อสะท้อนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก พบว่าทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มได้สูงขึ้น เนื่องจากมีความยืดหยุ่นทางความคิด และสามารถปรับปรุง และพัฒนาผลงานให้แปลกใหม่ และสร้างสรรค์ต่อไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาพบว่า

นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาผู้เรียนสามารถค้นพบเทคนิคใหม่ ๆ ในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลิต (2557) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบศิลปวัฒนธรรมผ่านคลาวด์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมผลงานสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยผลการวิจัยพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบศิลปวัฒนธรรมผ่านคลาวด์เทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด Ruth B. et al (2018) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษาที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยงานวิจัยนี้มีความมุ่งหวังเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นเกี่ยวกับช่วงเวลาและสถานที่เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เกิดจากประชากรทั้งหมดของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตามสิ่งที่สนใจเป็นพิเศษคือความหลากหลายของกลุ่มผู้เรียนในกลุ่มนี้ ที่ต้องการทราบถึงความต้องการส่วนตัว และฐานทางการเงิน ดังนั้น การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ต้องการสำรวจกลยุทธ์ของผู้สอนสำหรับสร้างความแตกต่างในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผนวกกับความแตกต่างระหว่างผู้สอนที่สามารถอธิบายการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ โดยการศึกษาได้เปิดเผยเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ไม่บังคับของผู้เรียนต้องเรียนในสิ่งที่ตนเองไม่ต้องการ ผู้สอนดำเนินการปรับให้เป็นบริบทของการเรียนการสอนแบบผสมผสานในสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ โดยด้านจัดเตรียมและสนับสนุนงบประมาณให้ผู้เรียนได้รับการในการพัฒนาผลงานของผู้เรียนตามความต้องการในการเรียนรู้แบบผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาสามารถสรุปผลการวิจัย จากสมมติฐานงานวิจัย สามารถสรุปได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาพบว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด และผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาพบว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจระดับมากที่สุด

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ระดับอุดมศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษามีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาในระดับอุดมศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้เกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ควรวิเคราะห์และวางแผนในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหา และระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.2 ควรพิจารณาความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต ชุดคำสั่งโปรแกรม และอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.3 ความพร้อมผู้เรียน ในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งทฤษฎี และทักษะการปฏิบัติงาน การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และควรสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนต้องการมีส่วนร่วมในการเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดในด้านต่างๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เป็นต้น

2. ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำไปใช้งานในด้านต่าง ๆ ต่อไป เช่น 1) ด้านมรดกทางวัฒนธรรม ได้แก่ งานฝีมือและหัตถกรรม การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ การแพทย์ แผนไทย และอาหารไทย 2) ด้านศิลปะ ได้แก่ ศิลปะการแสดง และทัศนศิลป์ และ 3) ด้านงานสร้างสรรค์และออกแบบ ได้แก่ การออกแบบ แฟชั่น สถาปัตยกรรม การโฆษณา และซอฟต์แวร์ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ต่อไป

3. ศึกษาการนำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อสร้างสรรค์ ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในกลุ่มประชากรที่แตกต่าง เช่น กลุ่มชุมชน OTOP, Startup และ SME เป็นต้น

4. ศึกษาการนำไปวิจัยต่อยอดพัฒนาเป็นแอปพลิเคชัน เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานในรูปแบบโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ด้านการออกแบบสื่อ

เอกสารอ้างอิง

- กมัยธร เหล่าพร. (2555). การเปรียบเทียบทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). การคิดเชิงสร้างสรรค์ *Creative Thinking*. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว. (2554). ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (การศึกษานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

- ฉัตรนภา พรหมมา. (2558). รายงานผลการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายสถานศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์โดยความร่วมมือของชุมชนและองค์กรท้องถิ่นจังหวัดอุดรธานี. อุดรธานี: สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ชลิต กังวารวุฒิ. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบศิลปวัฒนธรรมผ่านคลาวด์เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมผลงานสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- ชลีพร ปิ่นธนาสุวรรณ. (2557). ผลการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีวเคมี. วารสารวิชาการ *Veridian E-Journal*, 7(2), 238-250.
- สมใจ สืบเสาะ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561).สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564, สืบค้นจาก <http://ce.nesdb.go.th/>
- อรรคนนท์ ดวงสุวรรณ. (2548). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก และการวาดภาพของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- อินทิรา พรหมพันธ์. (2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเบสท์ ในวิชาการออกแบบ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- Egan, A. Maguire, R. Christophers, L. & Rooney, B. (2017). Developing creativity in higher education for 21st century learners: A protocol for a scoping review. *International Journal of Educational Research*, (82), 21-27.
- Ruth B., Michiel V. & Bram D.W. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructor's views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computer & Education*, 120, 197-212.
- Thinking Skills & Creativity. (2016). Thinking skills and creativity in second language education: Where are we now?. *Thinking Skills and Creativity*, (22), 267-272.



ผลของการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดนครปฐม*

วิจิตรา อัครพิชญธร**, กนต์ อีสมันย์**, พรพิมล จะหลู***

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ผลของการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกพัฒนาทักษะการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์โดยการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเป่าขลุ่ยฯ และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนและหลังใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก ประชากรเป็นนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานดนตรีสากลในภาคการศึกษาที่หนึ่งของปีการศึกษา 2561 จำนวน 35 คน กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้มี 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นแบบสอบถามลักษณะประชากร ส่วนที่สองเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเป่าขลุ่ยฯ ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้างแล้วโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) การใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย และ 2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ของการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์หลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเข้าโปรแกรม ($t = -18.575, p < 0.5$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะคือ การเพิ่มผลสัมฤทธิ์รายวิชาอื่นๆ สามารถใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกทั้งของโมสาร์ท และของนักประพันธ์เพลงอื่นๆ ตลอดจนการใช้โปรแกรมดนตรีไทยเดิมบรรเลงได้

คำสำคัญ : โปรแกรมดนตรีคลาสสิก, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ขลุ่ยรีคอร์เดอร์

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยคริสเตียน

** อาจารย์ประจำ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

*** ผู้ช่วยอาจารย์ สำนักศาสนกิจ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Corresponding author, email: wichitra.akra@gmail.com, Tel. 090-643-3080

Received : February 19, 2019; Revised : June 29, 2019; Accepted : July 20, 2019

The Effect of Classical Music Program in Academic Achievement in Playing Recorder of the Bachelor Students of a Private University in Nakhon Pathom*

Wichitra Akraphichayatorn**, Kant Ismailji**, Pornpimol Chalu***

Abstract

This quasi-experimental one group research was designed with the following objectives: 1) To analyse the effect of classical music program on developing the skill of playing recorder by increasing the academic achievement and 2) To compare the academic achievements of playing recorder before and after engaging in classical music program. Population of this research were 35 bachelor students of a private university in Nakhon Pathom, who registered in the Fundamentals of Music Course in the first semester of Academic Year B. E. 2561 and the samples were 32 students from this population. Research instrument comprised two parts: 1) A questionnaire of personal data; and 2) An academic achievement test in playing recorder. This instrument had been validated for content validity through the index of Items-Objective Congruence by three experts. Data were analyzed using Frequency, Percentage, Mean, Standard Deviation, and paired t-test. Research findings yielded that 1) Using Classical music program increased the academic achievement of playing recorder; and 2) the mean of academic achievement of playing recorder after using the classical music program was higher than the mean of academic achievement before the intervention with statistical significance ($t = -18.575, p < 0.5$). Recommendation from this research suggests increasing academic achievement of general courses using the music of Mozart and other composers, and by using instrumental Thai classical music.

Keywords : Classical music program, Academic achievement, Recorder

* Research Paper Granted by Christian University of Thailand

** Instructor, Multidisciplinary College, Christian University of Thailand

*** Teaching Assistant, Office of Religious Mission, Christian University of Thailand

Corresponding author, email: nuchjaree.b@rmutp.ac.th, Tel. 087-054-0044

Received : February 19, 2019; **Revised :** June 29, 2019; **Accepted :** July 20, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในประเทศไทย ดนตรีศึกษาได้เข้ามามีบทบาทในสถาบันการศึกษาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 6 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระบรมราชานุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนพรานหลวงขึ้น ซึ่งต่อมาได้รับการพัฒนามาเป็นวิทยาลัยนาฏศิลป์ กรมศิลปากร (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2555) ในปี พ.ศ. 2000 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เปิดสอนรายวิชาดนตรีขึ้นเป็นแห่งแรก หลังจากนั้น จึงได้มีมหาวิทยาลัยอื่นอีกหลายแห่งทยอยเปิดสอนวิชาดนตรีศึกษาตามด้วย (นัทธี เชียงชนะนา, 2550) อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนดนตรีในระบบการศึกษาของไทยยังพบปัญหาอยู่บ้าง สาเหตุเนื่องมาจากวัฒนธรรมการสอนดนตรีของไทยแต่เดิมนั้นเป็นระบบการเรียนการสอนดนตรีแบบครอบครัวยุค โดยมีการสอนที่เปรียบเสมือนคุณพ่อคุณแม่หรือผู้มีพระคุณต่อชีวิตเป็นผู้อบรมสั่งสอนทั้งวิชาความรู้ด้านดนตรี และคุณธรรมจริยธรรม แต่เมื่อดนตรีศึกษาได้ถูกบรรจุเข้าสู่ระบบกระบวนการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่รัฐเป็นผู้กำหนดขึ้นใหม่ จากครอบครัวสู่สถาบันการศึกษา โรงเรียน และมหาวิทยาลัย ครูผู้สอนเองก็มักจะสอนไปตามหน้าที่ ความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับตัวผู้เรียนจึงไม่มีความใกล้ชิดดังเช่นในอดีต และยังมีประเด็นปัญหาเรื่องข้อจำกัดด้านเวลาและบริบททางสังคมวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสังคมปัจจุบันที่พบว่ามีสิ่งเร้าที่หลากหลายเข้ามาถึงตัวเยาวชนผ่านสื่อออนไลน์และเทคโนโลยีต่างๆ สิ่งเหล่านี้สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนได้มากกว่าวิชาดนตรี ซึ่งเป็นศิลปะที่ละเอียดอ่อน ต้องอาศัยสมาธิ ความตั้งใจ ความเอาใจใส่ และหมั่นฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ ทำให้การเรียนดนตรีไม่ได้รับความสนใจและไม่เกิดประสิทธิผลเท่าที่ควร (เขาว์มนัส ประภักดี, 2560)

มหาวิทยาลัยคริสเตียนเล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้บรรจุรายวิชาพื้นฐานดนตรีสากลไว้ในหลักสูตรต่างๆ ของระดับปริญญาตรีให้นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งได้เรียนรู้ โดยมีคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีเป็นผู้จัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และได้บรรจุกิจกรรมการฝึกทักษะการเล่นดนตรีไว้ด้วย เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนและเล่นดนตรีด้วยตนเอง ในรายวิชาพื้นฐานดนตรีสากลนี้ มีหัวข้อหนึ่งคือการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนดนตรี เนื่องจากขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีที่มีขนาดเล็กกะทัดรัด ราคาถูก นำติดตัวไปได้สะดวก ทนทาน และใช้ง่าย นอกจากนี้ การเป่าขลุ่ยยังสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการเล่นเครื่องดนตรีชนิดอื่นได้อีกด้วย (วิไลพร ภูมิเขตร, 2560) อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตพบว่านักศึกษาที่เรียนวิชานี้มีการพัฒนาทักษะการเป่าขลุ่ยได้ค่อนข้างช้า เพราะไม่มีพื้นฐานการเล่นดนตรีมาก่อน และมีเวลาฝึกหัดเพียง 1 ภาคการศึกษาเท่านั้น ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ถือว่าสั้นมากสำหรับการเล่นเครื่องดนตรี จึงพบว่าเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาและทำการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเป่าขลุ่ย นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าค่าที่คาดหวัง ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงเสนอการวิจัยกึ่งทดลองโดยนำโปรแกรมดนตรีคลาสสิกของนักประพันธ์เพลงโมสาร์ทมาใช้เพื่อศึกษาว่าสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์สูงขึ้นได้หรือไม่

การวิจัยครั้งนี้มีแนวคิดมาจากทฤษฎีโมสาร์ทเอฟเฟกต์ (Mozart Effect Theory) เสนอโดยฟรังเชส รอสเซอร์ และคณะ (Rauscher, Shaw & Ky, 1993) ที่กล่าวว่าการฟังดนตรีคลาสสิกแบบดนตรีพื้นหลังส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพการทำงานของสมองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกของทักษะด้านมิติสัมพันธ์ของสถานที่และเวลา (Spatial-temporal tasks) (Waterhouse, 2006) สนับสนุนโดยงานวิจัยของ Hetland (Taylor & Rowe, 2012) ที่ยืนยันว่าโมสาร์ทเอฟเฟกต์นี้ นอกจากจะสามารถส่งผลต่อทักษะมิติสัมพันธ์ของสถานที่และเวลาแล้ว ยังช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และทักษะการวาดภาพศิลปะอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีการศึกษาใดที่ใช้ดนตรีคลาสสิกของโมสาร์ทเป็นดนตรีพื้นหลังในการฝึกปฏิบัติทักษะการเล่นเครื่องดนตรี จึงเป็นช่องว่างที่เป็นแรงจูงใจให้ทำการวิจัยครั้งนี้ว่า การนำโปรแกรมเพลงคลาสสิกของโมสาร์ทมาใช้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ให้สูงขึ้นได้หรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์ผลของการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกในการพัฒนาทักษะการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์โดยการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยฯ ของนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนและหลังใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกของนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดว่า เมื่อให้ทักษะการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพื้นฐานดนตรีสากลเป็นตัวแปรต้น (O_1) นำไปสู่ตัวแปรตาม (O_2) คือ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเป่าขลุ่ย รีคอร์เดอร์ และให้โปรแกรมการฟังดนตรีคลาสสิกของโมสาร์ทเป็นการทดลอง (Treatment) (X) (แผนภาพที่ 1) โปรแกรมการฟังดนตรีคลาสสิกนี้จะช่วยทำให้เพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ได้

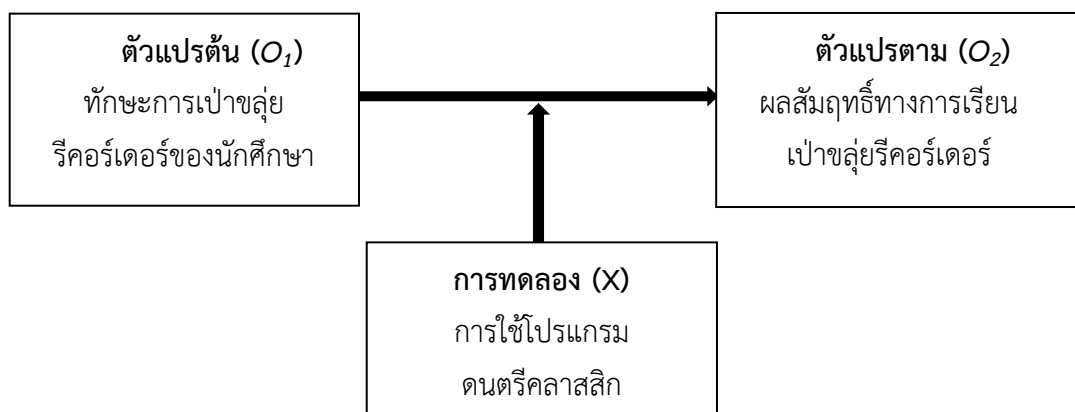
$$O_1 \quad X \quad O_2$$

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

X แทน การทดลอง (Treatment)

O_1 แทน ตัวแปรต้น ทักษะในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ (Pre-test)

O_2 แทน ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ (Post-test)



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลัง (One-group Pretest Posttest design) โดยมีตัวแปรต้น คือ ทักษะการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของนักศึกษาฯ และตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ของการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของนักศึกษาฯ โดยใช้โปรแกรมการฟังดนตรีคลาสสิกเป็นการทดลอง (แผนภาพที่ 1)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากร (Population) ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยฯ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานดนตรีสากล ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 (เดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561) จำนวน 35 คน

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยฯ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานดนตรีสากล ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 32 คน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ตารางของเครจซ์และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970 อ้างถึงใน ประสาท เนืองเฉลิม, 2560) จำนวนประชากรเท่ากับ 35 คน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 32 คน เลือกตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก

การพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ คณะวิชา ชั้นปี ประเภทของดนตรีที่ชอบฟังที่สุด เครื่องดนตรีที่ถนัดและเล่นเป็นประจำ ประสบการณ์ในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ และผลงานของ นักประพันธ์เพลงที่ฟังแล้วรู้สึกผ่อนคลายและมีสมาธิ เป็นข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแบบประเมินการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของ ณัฐสินี ภาณุศานต์ (2553 ได้เป็นเกณฑ์ประเมินจำนวน 8 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยกระทำได้โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีจำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) หาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Items-Objective Congruence—IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.96

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล

ก่อนเริ่มเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยฯ และได้รับใบอนุญาตให้ความเห็นชอบในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ในการขอยุติการร่วมวิจัยได้ตลอดเวลา และ ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 (เดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม 2561) คาบของการเรียนเป่าขลุ่ยอยู่ในสัปดาห์ที่ 1-7 สัปดาห์ละ 3 คาบ ติดต่อกัน 7 สัปดาห์ รวมเป็น 21 คาบ แล้วดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นก่อนทดลอง คณะผู้วิจัยให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามตอนที่หนึ่งเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปด้วยตนเอง แล้วให้นักศึกษาเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ด้วยบทเพลง Menuett in G อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทำการประเมินโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Pre-test)

ขั้นตอนทดลอง ให้นักศึกษารับแผ่นซีดีโปรแกรมดนตรีคลาสสิก Mozart Classical Music for Studying, Concentration, Relaxation | Study Music เพื่อเปิดฟังทุกวัน ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์วันละอย่างน้อย 1 ชั่วโมง โดยให้บันทึกวันและเวลาที่ได้ฟังลงในสมุดรายงานด้วย

ขั้นหลังการทดลอง ในคาบที่ 21 ให้นักศึกษาเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ด้วยบทเพลง Menuett in G อีกครั้ง แล้วทำการประเมินโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Post-test) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบทั้งก่อนและหลังการทดลอง นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ต่อไป

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาได้มาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง ข้อมูลลักษณะประชากร ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ส่วนที่สอง ทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ t-test dependent หรือ paired t-test และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 1) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 28 คน (ร้อยละ 87.50) อายุระหว่าง 19-22 ปี อายุที่พบมากที่สุดคือ 20 ปีมีจำนวน 13 คน (ร้อยละ 40.60) ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 21 คน (ร้อยละ 65.63) รองลงไปเป็นพยาบาลศาสตร์ ไทย จำนวน 9 คน (ร้อยละ 28.13) ส่วนใหญ่อยู่ในชั้นปีที่ 2 จำนวน 21 คน (ร้อยละ 65.63) ประเภทของดนตรีที่ชอบฟังมากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นเพลงไทยสากล จำนวน 23 คน (ร้อยละ 71.88) ส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องดนตรีที่เล่นเป็นประจำ 28 คน (ร้อยละ 87.50) ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์มาก่อน จำนวน 27 คน (ร้อยละ 84.38) และผลงานของนักประพันธ์เพลงที่นักศึกษาฟังแล้วผ่อนคลายและมีสมาธิที่สุด คือ Wolfgang Amadeus Mozart จำนวน 19 คน (ร้อยละ 59.38)

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ คณะวิชา ชั้นปี ดนตรีที่ชอบฟัง เครื่องดนตรีที่เล่นเป็นประจำ ประสบการณ์เป่าขลุ่ยฯ และผลงานของนักประพันธ์เพลงที่ฟังแล้วทำให้สมาธิที่สุด (n = 32)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา		จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี)			
	19	6	18.80
	20	13	40.60
	21	6	18.80
	22	7	21.90
คณะวิชา			
	คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ	21	65.63
	คณะสหวิทยาการ	1	3.12
	พยาบาลศาสตร์ ไทย	9	28.13
	พยาบาลศาสตร์ นานาชาติ	1	3.12

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ คณะวิชา ชั้นปี ดนตรีที่ชอบฟัง เครื่องดนตรีที่เล่นเป็นประจำ ประสบการณ์เป่าขลุ่ยฯ และผลงานของนักประพันธ์เพลงที่ฟังแล้วทำให้สมาธิที่สุด (n = 32) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 2	21	65.63
ชั้นปีที่ 3	5	15.62
ชั้นปีที่ 4	6	18.75
ประเภทของดนตรีที่ชอบฟังมากที่สุด		
เพลงไทยสากล	23	71.88
เพลงไทยเดิม	2	6.25
เพลงสากล	7	21.87
ประเภทของเครื่องดนตรีที่เล่นเป็นประจำ		
กีตาร์	4	12.50
ไม่มี	28	87.50
ประสบการณ์ในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์		
ไม่เคยเป่ามาก่อนเลย	27	84.38
เคยเป่ามาบ้างแต่ยังไม่เชี่ยวชาญ	4	12.50
เป่ามานาน และเชี่ยวชาญมาก	1	3.12
ผลงานของนักประพันธ์เพลงที่ฟังแล้วผ่อนคลาย มีสมาธิ		
Franz Schubert	19	59.38
Wolfgang Amadeus Mozart	3	9.37
Joseph Haydn	10	31.25

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก (ตารางที่ 2) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.25$, S.D. = .505) โดยมีคะแนนการวางปากในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์มากที่สุด ($\bar{X} = 2.62$, S.D. = .793) รองลงมาเป็นคะแนนการวางท่าทางการจับขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ($\bar{X} = 2.59$, S.D. = .615) ความถูกต้องและแม่นยำของจังหวะ ($\bar{X} = 2.28$, S.D. = .813) อ่านโน้ตบทฝึกที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง ($\bar{X} = 2.25$, S.D. = .440) คุณภาพของเสียงที่บรรเลงออกมา ($\bar{X} = 2.12$, S.D. = .871) การรู้อัตราจังหวะของตัวโน้ตและตัวหยุด ($\bar{X} = 2.09$, S.D. = .641) การเป่าตัดลิ้น ($\bar{X} = 2.06$, S.D. = .619) และคะแนนน้อยที่สุดเป็นการเป่าเพลง Menuett in G ($\bar{X} = 2.00$, S.D. = .622)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกของกลุ่มตัวอย่าง (n=32)

ทักษะการเป่าขลุ่ยก่อนการทดลอง	ค่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการทดลอง		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. การวางท่าทางการจับขลุ่ยรีคอร์เดอร์	2.59	.615	ปานกลาง
2. การวางปากในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์	2.62	.793	ปานกลาง
3. การเป่าเพลง Menuett in G	2.00	.622	ปานกลาง
4. การเป่าตัดลิ้น	2.06	.619	ปานกลาง
5. คุณภาพของเสียงที่บรรเลงออกมา	2.12	.871	ปานกลาง
6. ความถูกต้องและแม่นยำของจังหวะ	2.28	.813	ปานกลาง
7. อ่านโน้ตบทฝึกที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	2.25	.440	ปานกลาง
8. รู้อัตราจังหวะของตัวโน้ตและตัวหยุด	2.09	.641	ปานกลาง
รวม	2.25	.505	ปานกลาง

3. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์หลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์หลังการใช้โปรแกรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.83$, S.D. = .467) โดยมีคะแนนสามด้านแรกเท่ากัน ได้แก่ คุณภาพของเสียงที่บรรเลงออกมา ($\bar{X} = 2.97$, S.D. = .647) การวางท่าทางการจับขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ($\bar{X} = 2.97$, S.D. = .740) และการวางปากในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ($\bar{X} = 2.97$, S.D. = .782) รองลงไปเป็นความถูกต้องและแม่นยำของจังหวะ ($\bar{X} = 2.84$, S.D. = .574) รองลงไปเป็นการเป่าเพลง Menuett in G ($\bar{X} = 2.81$, S.D. = .535) การเป่าตัดลิ้น ($\bar{X} = 2.75$, S.D. = .622) อ่านโน้ตบทฝึกที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง ($\bar{X} = 2.69$, S.D. = .592) และคะแนนน้อยที่สุดเป็นด้านรู้อัตราจังหวะของตัวโน้ตและตัวหยุด ($\bar{X} = 2.66$, S.D. = .545)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกของกลุ่มตัวอย่าง (n=32)

ทักษะในการเป่าขลุ่ยหลังการทดลอง	ค่าผลสัมฤทธิ์หลังการทดลอง		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. การวางท่าทางการจับขลุ่ยรีคอร์เดอร์	2.97	.740	ปานกลาง
2. การวางปากในการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์	2.97	.782	ปานกลาง
3. การเป่าเพลง Menuett in G	2.81	.535	ปานกลาง
4. การเป่าตัดลิ้น	2.75	.622	ปานกลาง
5. คุณภาพของเสียงที่บรรเลงออกมา	2.97	.647	ปานกลาง
6. ความถูกต้องและแม่นยำของจังหวะ	2.84	.574	ปานกลาง
7. อ่านโน้ตบทฝึกที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	2.69	.592	ปานกลาง
8. รู้อัตราจังหวะของตัวโน้ตและตัวหยุด	2.66	.545	ปานกลาง
รวม	2.83	.467	ปานกลาง

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกมีค่าเฉลี่ย 2.25 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้โปรแกรมมีค่าเฉลี่ย 2.83 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ค่า $t = -18.575$ ค่า Sig. (2-tailed) = .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์การเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก (n = 32)

ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. $\bar{D}$	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนการใช้โปรแกรม	2.25	.505				
หลังการใช้โปรแกรม	2.83	.467	-.578	.175	-18.575	.000*

* $p < .05$

อภิปรายผลการวิจัย

1. ก่อนการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยเป่าขลุ่ยมาก่อนเลย และส่วนใหญ่ยอมรับว่าไม่ได้เล่นดนตรีชนิดใดเป็นประจำ แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างนี้ไม่มีความชอบในเสียงดนตรี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเล่นดนตรี สอดคล้องกับการวิจัยของ ดาเนลล์ ดี. ลาร์สัน (Larson, 2010) ที่พบว่า ปัจจัยห้าประการที่ส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการเล่นดนตรี ได้แก่ ความพยายาม ภูมิหลัง สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน สมรรถภาพทางดนตรี และความชอบในเสียงดนตรี

2. หลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเข้าโปรแกรม แต่ยังอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการที่ผลสัมฤทธิ์ไม่ได้สูงขึ้นมากนักก็เพราะการเล่นเครื่องดนตรีทุกชนิดต้องอาศัยเวลาฝึกฝนนานกว่าจะมีทักษะที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน แต่การวิจัยครั้งนี้มีช่วงระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้นสำหรับการพัฒนาทักษะ แต่ด้วยการใช้โปรแกรมฟังเพลงคลาสสิกของโมสาร์ทซึ่งมีโมสาร์ทเอฟเฟกต์เป็นปัจจัยเกื้อหนุนในทางบวกที่กระตุ้นเซลล์สมองให้ทำงานว่องไวขึ้น เรียนรู้ได้เร็วขึ้น และพัฒนาทักษะการเล่นได้เร็วและดียิ่งขึ้น (ณัฐกาญจน์ อนันทรวัน, 2550)

3. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิก พบว่าค่าคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการเข้าโปรแกรมดนตรีคลาสสิกมีค่าสูงกว่าค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนการเข้าโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของฟรังเชส รอสเชอร์ และคณะ (Frances Rauscher, 1993) ที่พบว่า การฟังดนตรีของโมสาร์ทสามารถเพิ่มพูนความทรงจำและความเฉลียวฉลาดในกลุ่มทดลอง โดยวัดจากการทดสอบวัดทักษะการให้เหตุผลเชิงมิติสัมพันธ์ของสถานที่และเวลา และสอดคล้องกับการวิจัยของ ณัฐกาญจน์ อนันทรวัน (2550) ที่พบว่า การฟังเพลงคลาสสิกช่วยจัดลำดับความคิดในสมอง ช่วยให้พร้อมที่จะเรียนรู้และฝึกฝนทักษะใหม่ๆในการเล่นดนตรี และสอดคล้องกับการวิจัยเชิงทดลองของ ฟอลเซตตา (Falcetta, 2014) ที่ให้นักเรียนกลุ่มทดลองฟังดนตรีคลาสสิกเป็นดนตรีพื้นหลังทุกวัน วันละ 60 นาที สัปดาห์ละ 5 วัน นาน 14 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้ให้ฟังดนตรี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนสมรรถนะทางทักษะการแยกจังหวะสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของเทลอร์และโรว์ (Taylor & Rowe, 2012) ที่พบว่า การใช้ดนตรีของ

โมสาร์ทมาเป็นดนตรีพื้นหลังจะเกิดโมสาร์ทเอฟเฟกต์ในตัวนักเรียน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฟัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การใช้โปรแกรมดนตรีคลาสสิกของโมสาร์ทในการเรียนเปียโนลุ่มรีคอร์ดอร์ ทำให้เกิดโมสาร์ทเอฟเฟกต์ที่สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์หลังการเข้าโปรแกรมการฟังดนตรีคลาสสิกให้สูงกว่าค่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการเข้าโปรแกรม ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นๆ ได้ด้วย โดยหวังว่าจะเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาเหล่านั้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยกึ่งทดลองโดยการนำดนตรีคลาสสิกของนักประพันธ์เพลงท่านอื่นๆ ในยุคคลาสสิกมาใช้เป็นพื้นหลังในการเรียนปฏิบัติดนตรีหรือการเรียนรายวิชาอื่นๆ เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลของดนตรีคลาสสิกของนักประพันธ์เพลงท่านอื่นๆ ในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเหล่านั้น
2. ควรมีการวิจัยกึ่งทดลองโดยการนำดนตรีไทยเดิมบรรเลงของครูเพลงไทยโบราณมาใช้เป็นพื้นหลังในการเรียนปฏิบัติดนตรีหรือการเรียนรายวิชาอื่นๆ เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลของดนตรีไทยเดิมบรรเลงของครูเพลงไทยในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเหล่านั้น

เอกสารอ้างอิง

- เชาว์มนัส ประภักดิ์. (พฤษภาคม 2560). ประวัติศาสตร์การศึกษาไทยและการศึกษาดนตรีของไทย: ปัญหาและแนวทางการแก้ไข. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. สืบค้นจาก <http://www.bsru.ac.th/identity>.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2555). ดนตรีศึกษา: หลักการและสาระสำคัญ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกาญจน์ อนันทรวัน. (2550). ผลของการเรียนการสอนศิลปะโดยใช้ดนตรีคลาสสิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศิลปะของนักเรียนช่วงอายุ 9-11 ปี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ณัฐสินี ภาณุศานต์. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจจากการเรียนการสอนออนไลน์ในเวลาเดียวกัน วิชาพื้นฐานศิลปะ เรื่องทักษะการบรรเลงดนตรี ประเภทหลุ่มรีคอร์ดอร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี
- นัทธี เชียงชนะ. (2550). การสังเคราะห์วิจัยทางดนตรีศึกษา: การวิเคราะห์ทฤษฎีและการวิเคราะห์เนื้อหา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ประสาธน์ เนืองเฉลิม. (2560). วิจัยการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2556). การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิไลพร ภูมิเขตร์. (2560). การพัฒนาทักษะการเป่าลุ่มเพียงอย่างเดียวโดยใช้กระบวนการปฏิบัติประกอบแบบฝึกทักษะ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

- Falcetta, D. E. (2014). *The effect of background music on second-grade children's rhythmic and tonal pattern recognition* (Doctoral dissertation). Doctor of Musical Arts, College of Fine Arts, Boston University.
- Larson, Danelle D. (2010). *The effect of chamber music experience on music performance achievement, motivation, and attitude among high school band students* (Doctoral dissertation). Doctor of Musical Arts, Arizona State University. .
- Rauscher, F., Shaw, G. and Ky, C. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*. 365 (6447): 611. doi:10.1038/365611a0.
- Taylor, J.M. & Rowe, B. J. (2012). The “Mozart Effect” and the Mathematical Connection. *Journal of College Reading and Learning*, 42(2), 51-66. doi: 10.1080/10790195.2012.10850354.
- Waterhouse, Lynn. (2006). Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence: A Critical Review. *Educational Psychologist*, 41(4), 207-225.



The Effects of Preparedness Related to Prevention and Control of Zoonotic Diseases on Knowledge and Practice of Village Health Volunteers

Patcharaporn Aree*, Weeraporn Suthakorn**, Akeau Unahalekhaka***, Pimpaporn Klunklin**

Abstract

Recent emerging infectious diseases affecting humans are often zoonotic diseases. These diseases can be avoided by health preventive behaviors. The objective of this two group pretest-posttest Quasi-experimental research was to evaluate the effects of a preparedness related to the prevention and control of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated cholangiocarcinoma, based on communication for development which suggested by UNICEF (2009) on knowledge and practice among village health volunteers. The population was village health volunteers living in a sub-district of Chiang Mai Province, Northern Thailand. Purposive sampling was used in this study. One hundred and seventy persons participated in this study. There were 77, and 93 participants in the experimental group from NongKhwai municipal district of Hang Dong district, and control group from Chumphu municipal district of Saraphi district, respectively. The experimental subjects participated in the preparedness program. The control subjects were provided health information and service by the public health personnel. After of the study, the knowledge scores of the experimental subjects were significantly higher ($t=-5.425$, $P < 0.05$) than those at before of the study, whereas the scores of the control subjects did not differ. The knowledge different scores of the experimental subjects were higher significantly than those of the control subjects ($t=2.807$, $P < 0.005$). The practice different scores were also higher significantly than those of the control subjects ($U=2989.500$, $Z\text{-value}=1.852$, $P < 0.05$).

This preparedness based on communication for development can be applied in other village health volunteers for prevention and control of *Streptococcus suis* infection and liver cancer caused by liver flukes. Nurses and public health personnel should encourage enhancing knowledge and competency of village health volunteers to reduce zoonotic diseases in the communities.

Keywords : Preparedness, Prevention and Control of Zoonotic Disease, Knowledge, Practice, Village Health Volunteers, Communication for Development

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

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

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

Corresponding author, email: patcharaporna@christian.ac.th, Tel. 091-0792695

Received : December 16, 2018; **Revised :** February 25, 2019; **Accepted :** July 20, 2019

ผลของการเตรียมพร้อมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ต่อความรู้และการปฏิบัติของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

พัชราภรณ์ อารีย์*, วีระพร ศุทธาภรณ์**, อะเคื้อ อุณหเลขกะ***, พิมพาภรณ์ กลั่นกลั่น**

บทคัดย่อ

โรคติดต่อเชื้อระบบทางเดินหายใจที่มีผลกระทบต่อนมนุษย์ที่พบบ่อยคือโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน โรคนี้สามารถหลีกเลี่ยงได้โดยการมีพฤติกรรมสุขภาพด้านการป้องกัน วัตถุประสงค์ของงานวิจัยแบบกึ่งทดลองชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลังครั้งนี้เพื่อ ประเมินผลของการเตรียมพร้อมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส และโรคเมะเร็งท่อน้ำดีที่เกิดจากพยาธิใบไม้ในตับโดยมีการสื่อสารเพื่อการพัฒนาเป็นฐานที่แนะนำโดยยูนิเซฟ (2009) ต่อความรู้และการปฏิบัติของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ประชากรคือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่อาศัยอยู่ในอำเภอหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเหนือของประเทศไทย ในการศึกษาครั้งนี้มีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาคครั้งนี้มีจำนวน 170 รายโดย 77 และ 93 รายเข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลองซึ่งมาจากเทศบาลตำบลหนองควาย อำเภอหางดง และกลุ่มควบคุมซึ่งมาจากเทศบาลตำบลชมพู อำเภอสารภี ตามลำดับ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเตรียมพร้อมและกลุ่มควบคุมได้รับข้อมูลและบริการด้านสุขภาพจากบุคลากรสาธารณสุข ภายหลังได้เข้าร่วมการศึกษาลแล้วคะแนนความรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ค่าที=5.425) ในขณะที่คะแนนของกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ความต่างของคะแนนความรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าความต่างของคะแนนความรู้ของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005 (ค่าที=2.807) ความต่างของคะแนนการปฏิบัติที่สูงกว่าความต่างของคะแนนการปฏิบัติของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ค่าที=1.852)

การเตรียมพร้อมตามแนวคิดการสื่อสารเพื่อพัฒนาเป็นฐานครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอื่นๆ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคติดต่อเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส และโรคเมะเร็งท่อน้ำดีที่เกิดจากพยาธิใบไม้ในตับ พยาบาลและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรกระตุ้นให้เพิ่มความรู้และสารถนะของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการลดโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนในชุมชนต่างๆ ได้

คำสำคัญ : การเตรียมพร้อม, ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน, ความรู้, การปฏิบัติ, อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน, การสื่อสารเพื่อพัฒนา

* รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** ศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Corresponding author, email: patcharaporna@christian.ac.th, Tel. 091-0792695

Received : December 16, 2018; Revised : February 25, 2019; Accepted : July 20, 2019

Introduction

Approximately 60% of all human pathogens are zoonotic (Department of Livestock Development, 2012). Zoonotic diseases have a variety of transmission mechanisms, some of which may be direct, being transmitted via vectors such as food, water, and the environment (Moonarmart, 2012; Ratanakorn, 2012; Wongphruksasoong, 2012). *Streptococcus suis* infection in humans, and liver fluke-associated cholangiocarcinoma (CCA) disease are classified as directly transmitted zoonotic diseases. *Streptococcus suis* infection in humans, and liver fluke-associated CCA disease are common diseases in the Northern part of Thailand (Sripa & Pairojkul, 2008). The case fatality rate from *S. suis* infection was 16.1% in Phayao province, whereas the national public health statistics during the period 2011-2013 was 6.46 % (Wongkumma, HinJoy, & Choomkhasian, 2014). The important risk factors of this infection were a history of exposure to contaminated pigs or pork or pig-related occupations, and a history of eating high-risk foods such as uncooked pork or raw pig blood (Huong et al., 2014). For liver fluke-associated CCA disease, the prevalence of this disease in Thailand averaged 9.6 % (Sripa et al., 2011). The risk factors include the consumption of raw freshwater fish (Songserm et al., 2010).

Most of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease can be avoided by understanding the risks and following individual preventive behaviors such as ensuring food safety (Agromisia, 2008). The implementation of an intensive preventive program may also reduce incidence rates of these diseases in endemic areas. Also for individual and/or public education to change the negative health behaviors of someone, printed pamphlets alone will not suffice (Marshall, Owen, & Bauman, 2004). There is an abundance of literature summarizing the effectiveness of using digital media and social media for public health interventions and communications (Newbold & Campos, 2011). Therefore, information and communication technology use can be beneficial in a health education environment if introduced and used properly (Satterfield, 2015). Technology is also an efficient support tool that enriches the quality of health education by delivering content through multi-modalities (Lee, Park, Whyte, & Jeong, 2013). These beneficial technologies may help to increase awareness and recall of public health messages, and motivate subjects (Marshall, Owen, & Bauman, 2004).

The communication for development (C4D) is one of the suitable guidelines or concepts for changing negative health behaviors, suggested by UNICEF in A.D. 2009 (Scandlen, 2009). C4D is a systematic, planned and evidence-based process to promote positive and measurable individual health-related behaviors that is an integral part of program development, policy advocacy, and humanitarian work. C4D objectives are accomplished through a combination of three main strategies: advocacy, social mobilization, and behavior and social change communication. Thus C4D may be a very powerful communication strategy for motivating and teaching techniques for behavioral development in the context of a community. Based on C4D, the negative behavior change

of a target population (Primary group) is influenced by several people around them (Secondary group) such as family members, friends, health personnel, and neighbors. Also community leaders (Tertiary group) such as the mayor, councilors, village headman, and village health volunteer headman are influences on the persons in the secondary group. Therefore, the preparedness program related to the prevention and control of zoonotic diseases was developed.

For the implementation stage of the program, village health volunteers (VHVs) were key individuals in the communities. The upshot is that strengthening the capabilities of the VHVs can potentially have a significant impact on the health of communities. This study was designed to evaluate the effects of the preparedness program related to the prevention and control of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease on the knowledge and practice of VHVs in village communities. The results of the study are guided for improving the capabilities of VHVs and improving the health of people in communities related to the prevention and control of zoonotic diseases (PCZD).

Objectives

1. To compare the different scores (score at after participation minus scores at before participation) of knowledge and practice between the experimental subjects and the control subjects.
2. To compare the scores of knowledge and practice between before and after participation in the experimental subjects and the control subjects.

Definition of terms

Preparedness related to prevention and control of zoonotic diseases is a set of activities to motivate and teach techniques for prevention and control of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease, based on communication for development, suggested by UNICEF in A.D. 2009.

Knowledge is the understanding gained through learning, training, experience or study about prevention and control of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease, assessed by the questionnaire that developed by researchers.

Practice is the performance in involving the prevention and control of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease, assessed by the questionnaire that developed by researchers.

Village health volunteers are the persons, responsible for co-ordination and strengthening of health networks; planning and arrangement of health activities in communities including health promotion and health problem solving; taking leadership roles on health and social issues; conducting campaigns in communities to promote the concept of active responsibility to oneself, the community, society and the environment;

and promoting and supporting sustainable development. VHVs are also the core front line group helping to prevent and control of diseases.

Communication for development is the suitable guideline or concept for changing negative health behaviors, suggested by UNICEF in A.D. 2009

Zoonotic diseases are diseases of animals that can be transferred to people.

The framework of the study

The framework of the study is shown in **Figure 1**.

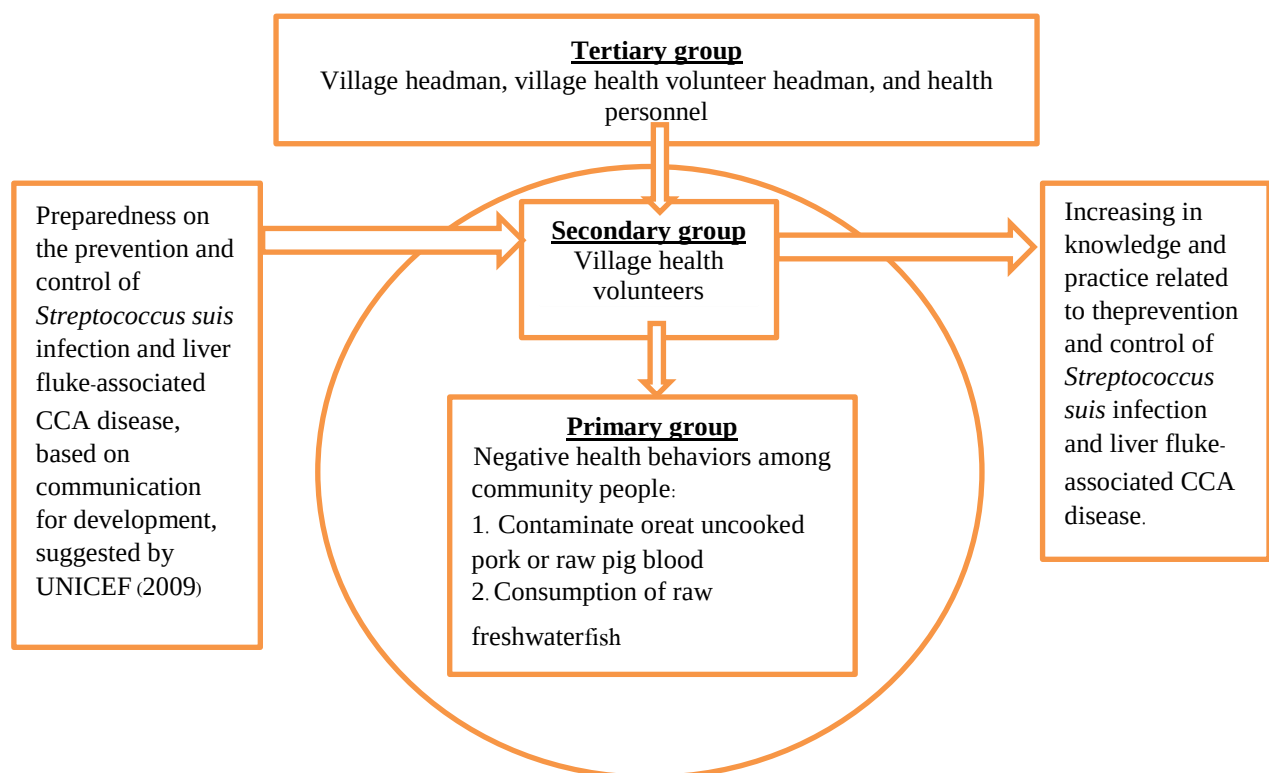


Figure 1. The framework of the study

Methods

Research design

A pretest-posttest quasi-experimental study with non-equivalent control group was used.

Population and sample

The target population of this study was village health volunteers living in a sub-district of Chiang Mai Province, Northern Thailand. Subjects were selected by the following inclusion criteria: 1) actively working, 2) living in the sub-district, 3) more than 19 years old, 4) male or female, and 5) willing to participate in this study. Purposive sampling was used in this study. One hundred and seventy persons participated in this study, and they were divided into an experimental group and a control group according to their living area. There were 77, and 93 participants, based on effect size (.5), level of significance

(.05), and power (.8), in the experimental and control groups, respectively. A consent form was signed by all subjects. NongKhwai, Hang Dong district was the geographic region for the experimental group, and Chumphu, Saraphi district for the control group. The experimental subjects participated in the activities for PCZD, given by the researchers in the community. The control subjects were provided health information and service by public health personnel and village health volunteers, working in their living area.

Ethical considerations

The study was approved by the Research Ethics Review Committee of the Faculty of Nursing, Chiang Mai University (EXP: 123-2013) and health agencies involved. The research conforms to the provisions of the Declaration of Helsinki in 1995 (as revised in Edinburgh 2000). To maintain ethical considerations, all participants were informed clearly about the objectives of the study, study procedure, report of findings, and benefit of joining the study. They were told they would be able to withdraw from the study at any time. Confidentiality and anonymity was assured to subjects through the consent form. All the information obtained from subjects was used for the purpose of this study.

The preparedness related to PCZD

The preparedness related to PCZD was developed for VHVs, participated in the study. Participatory learning approach was used, composing of 4 stages, that is,

Stage 1: Information provision to the subjects, included information about situation of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA in Thailand, and the prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease.

Stage 2: The informed objectives of the sessions, and assessing feasibility, benefits, barriers, beliefs, and group norms and feelings about the recommended behaviors for prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease were done to the subjects.

Stage 3: Implementation, The subjects were participated in small group participation, small group discussion, and presentation related to prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease. In addition, educational materials, composed of slogan messages, spot messages, poster, folk songs, popular song, brochures, and leaflets, produced based on communication for development concept by researchers were provided for all.

Stage 4: The activity evaluation was done by question and answer session.

Data collection and instruments

Instruments were divided into 2 types: instruments for operating research and instruments for collecting data. Instruments for operating research were the booklet on the prevention and control on zoonotic disease transmission, the slogan messages, poster, folk song, and popular song and spot messages on “Do not eat raw meat and fish”, brochures, and leaflets. Instruments for collecting data used in this study consisted of the demographic

data form, and questionnaires for knowledge and practice of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease.

The content validity and reliability of instruments

1. Content validity of the booklet on the prevention and control on zoonotic transmission was validated by five expert panel reviewers .

2. The knowledge of *Streptococcus suis* infection and liver fluke-associated CCA disease questionnaire, a multiple-choice test, was developed by the researchers .This test consists of 15 items .The subjects must select the best answer out of four choices .A correct answer earns 1 point . So scores of the test run from a minimum of 0 to a maximum of 15 . The content validity of this questionnaire was validated by 5 expert panel reviewers .KR-20 was calculated to determine internal consistency of the knowledge questionnaire in 10 village health volunteers, who were similar to the sample.The internal consistency of the total scale of knowledge was 0.80 .

3. The practice of prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease questionnaire was developed by the researchers .The practice scale consists of 20 items .Subject responded on a four-point scale, ranging from 1“ =never”, 2“ =seldom”, 3“ =sometime”, and 4“ =regular.”Each item was given a weighted score of 1 to 4 from “never ”to “regular ”for positive questions, and of 4 to 1 from “never ”to “regular ”for negative questions .Scores on the practice questionnaire range from a minimum of 20 to a maximum of 80 .The higher score indicates better practice in *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease prevention.The content validity of this questionnaire was validated by 5 expert panel reviewers .The reliability of the practice questionnaire was tested in 10 village health volunteers who were similar to the sample .Cronbach’s alpha coefficient was calculated to determine internal consistency.The internal consistency reliability coefficient was 0.80 .

Data analysis

The demographic data were analyzed by using descriptive statistics. A normal distribution was found for the scores of knowledge and practice, and knowledge difference scores. The practice difference scores were not normal distribution. To test the different scores (score at after participation minus scores at before participation) of knowledge and practice between the experimental subjects and the control subjects, independent t-test and Mann Whitney U test were used, respectively. The means of knowledge and practice scores between before and after participation in the experimental subjects and the control subjects were compared by using dependent t-test.

Results

The mean age ($\pm$ SD) of the experimental and the control subjects were 52.74 ± 9.76 and 53.11 ± 7.35 years, respectively, and there was no significant difference ($t = -.272$, p value = .786). The range of age of the experimental and the control subjects were 25-72 and 20-72 years, respectively. At the beginning of the study, there were no significant differences in the other general characteristics (sex, religion, education, marital status, and occupation) (Table 1).

Table 1. Characteristics of the subjects according to study group.

Characteristics	Experimental group		Control group		Fisher/ χ^2	Sig. (2 tailed)
	n	%	n	%		
<u>Sex</u>						
Male	14	8.2	10	5.9	1.917	.166
Female	63	37.1	83	48.8		
<u>Marital status</u>						
Single	7	4.1	12	7.1	6.782	.079
Married	59	34.7	56	32.9		
Widow	9	5.3	15	8.8		
Separated	2	1.2	10	5.9		
<u>Religion</u>						
Buddhist	77	100.0	93	100.0	0	1
<u>Education</u>						
Lower than secondary school	63	37.1	80	47.0	.557	.455
Secondary school and higher	14	8.2	13	7.7		
<u>Occupation</u>						
Certainty income	12	7.1	17	10.0	.282	.868
Government officials	0	0.0	3	1.8		
Private practice	9	5.3	9	5.3		
Company's employee	3	1.8	5	2.9		
Uncertainty income	60	35.3	71	41.8		
General employee	42	24.7	50	29.4		
Business (small)	9	5.3	21	12.4		
Farmer	9	5.3	0	0		
House keeper	5	2.9	5	2.9		

Table 2. The knowledge and the practice scores of the subjects according to study group and period of the study

Variables	Period of Study		t- value	Sig.(1 tailed)
	Before	After		
Experimental group				
Knowledge	39.33±4.41	42.53±3.46	-5.425	.001
Practice	49.38±6.19	51.33±7.37	-1.796	.380
Control group				
Knowledge	39.00±5.54	39.73±4.74	-1.113	.134
Practice	51.05±6.27	50.95±5.33	.110	.456

After participation the program, the knowledge scores of the experimental subjects was higher significantly ($t=-5.425$, $P < 0.05$) than those at before participation the program, whereas the scores of the control subjects were not different (Table 2). To compare before and after participation the program, the practice scores of the experimental subjects trended to increase, but these were not significant. The practice scores of the control subjects were also not different (Table 2).

Table 3. The knowledge difference scores (between before and after program participation) of the subjects according to the study group

Study group	n	Mean difference scores±SD	t- value	Sig.(1 tailed)
Experimental group	77	3.194±5.676	2.807	.003
Control group	93	0.727±5.732		

The knowledge different scores (between before and after participation the program) of the experimental subjects was higher significantly ($t=2.807$, $P < 0.005$) than those of the control subjects (Table 3).

Table 4. The practice difference scores (between before and after program participation) of the subjects according to the study group

Study group	n	Mean rank	U	Z- value	Sig.(1 tailed)
Experimental group	77	91.85	2989.500	1.852	.032
Control group	93	77.82			

The practice different scores of the experimental subjects was higher significantly were also different significantly ($U=2989.500$, $Z\text{-value}=1.852$, $P < .05$) than those of the control subject (Table 4).

Discussion

Eating high-risk foods such as uncooked pork or raw pig blood is risk factor of *Streptococcus suis* infection caused of hearing loss, and the consumption of raw fresh water fish is risk factor of liver fluke-associated cholangiocarcinoma, common diseases in the Northern part of Thailand. The consumption of raw pork and/or pig's blood was found in 62.5 percent of patients admitted at a tertiary care hospital in Northern Thailand (Navacharoenet al., 2009). A well-known and popular recipe, was an important risk factor for this infection, was “*larb*” or “*lu*”, which consists of undercooked pork, pig blood or undercooked internal organs of pigs (Wongkumma, HinJoy, & Choomkhasian, 2014; Takeuchi et al., 2012). Liver fluke infection, caused by *Opisthorchis viverrini* (OV), induces chronic inflammation leading to oxidative DNA damage of the infected biliary epithelium and malignant transformation (Sripa et al., 2011). For prevention and control of these diseases, food safety control and reduced consumption should be strengthened, especially for raw pork products (Takeuchi et al., 2012), and raw freshwater fish (Shin et al., 2010; Songserm et al., 2010; Sripa & Pairojkul, 2008). Health behavior risk factors are divided into three types (Vleet, 2011). The first is potential/possible risk factors for individuals (hosts) such as knowledge, perception, and life experience. The second is agent factors that cause diseases, e.g., bacteria and viruses. The third is environmental factors, which are divided into two levels, a microsystem level which involves the health practices of family members, and a mesosystem level, which deals with the health behaviors of relatives, friends, and neighbors. Moreover, the stages of change, based on the transtheoretical model, are composed of precontemplation, contemplation, preparation, action, and maintenance, and also to change negative health behaviors, health personnel should provide the opportunity for clients to have information at or before the contemplation stage (Prochaska & DiClemente, 2012; Prochaska, DiClemente, & Norcross, 2013; The Habits Lab, 2012). From the above reasons, the C4D was fit to develop a set of activities for prevention and control zoonotic diseases, and the village health volunteers (VHVs) were key persons in community and being core front line group helping to prevent and control of diseases. Therefore, the improvement in knowledge and capacities of VHVs was essential.

After activity participation in this study, the knowledge scores of the VHV participants in the experimental group was significantly higher than those at before the activity participation (Table 2). The difference scores in knowledge and practice related to prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease of the experimental group were also significantly higher than those of the control group (Table 3 and 4).

So overall, after the VHVs participated in this study, they can improved their knowledge and practice in the prevention and control of zoonotic diseases. Moreover, the results of this study showed that education with communication materials, composed of

a booklet on the control and prevention on zoonotic transmission, the messages, media, folk songs, and string songs on “Do not eat raw meat and fish” were effective. Several studies showed the beneficial mechanism of cue to action such as education and communication materials. A strategy to initiate changes in health behavior could be to create cues to action through personal experiences in the context of a specific health behavior or to establish contact with people when they were experiencing new life circumstances (Lucette, Meillier, Lundb, & Kok, 1997). Park (2011) found cues to action were significantly associated with behavioral intention for weight reduction for all female middle school students in Korea, and for the overweight group, cues to action were also the most significant variable. De Jesus (2013) also indicated that quantity of media-based health information is positively associated with health decision-making and medical advice-seeking behavior. In a context where physician-patient dynamics are increasingly shifting from a passive patient role model to a more active patient role model, media-based health information can serve as an influential cue to action, prompting individuals to make certain health-related decisions and to seek more health advice and information from a health provider. Moreover, Fredriksen-Goldsen, et al (2011) found the role of family members in supporting four key components (access, knowledge, motivation, and proximal cue to action) to enhance medication adherence among patients living with HIV in China.

Finally, the activity participation can improve the knowledge and capacities/practices of village health volunteers. These village health volunteers could provide health service confidentially particularly in prevention and control of zoonotic diseases transmission for the people who have high risk for zoonotic disease infection.

Recommendations for utilization of this study

1. A activity participation appears feasible and appropriate for working with village health volunteers. It also might have an application in prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease for other populations. The results of this study show the benefit of the activity participation when village health volunteers deliver well-planned intervention support activity participation.

2. Municipal and local governments should set up a plan to enhance competency of VHV in *Streptococcus suis* infection and liver cancer caused from liver flukes for the people in their community.

3. Nurses and health personnel should contribute and encourage to enhance competency of village health volunteers in *Streptococcus suis* infection and liver cancer caused from liver fluke for the people in their community.

Recommendations for future research

Because the food consumption was reevaluated in 3 months, some eating behaviors still not be changed, so the research should be done more than 3 months. The attitude or perception on prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease should be also evaluated.

Conclusion

The implementation of a activity participation was related to an improvement in the knowledge and practice in prevention and control of *Streptococcus suis* infection, and liver fluke-associated CCA disease among VHV. This activity participation can be used to improve knowledge and capacities/practices among the VHV, which is an important factor to be taken into account by nurses.

Acknowledgments

We wish to acknowledge the USAID for providing funds to support this research, and to sincerely thank.

.....

References

- Agromisia. (2008). *Agrodok-Series No.46. How to prevent occurrence of zoonotic diseases*. Retrieved from www.infonet-biovision.org
- Best, J, & Kahn, J.V. (2003). *Research in education*. Boston: Library of Congress of Cataloging in Publication data.
- Department of Livestock development. (2012). *One Health*. Retrieved from <http://fazd.tamu.edu/about/thrusts/one-health>.
- De Jesus, M. (2013). The impact of mass media health communication on health decision-making and medical advice-seeking behavior of U.S. Hispanic population. *Health Communication*, 28(5), 525-9.
- Fredriksen-Goldsen, K.I., Shiu, C.S., Starks, H., Chen, W.T., Simoni, J., Kim, H.J.,...Zhang, F. (2011). You Must Take the Medications for You and for Me:Family caregivers promoting HIV medication adherence in China.*AIDS PATIENT CARE and STDs*, 25(12), 735-741.
- Gallo, M.L., & Staskin, D.R. (1997). Cues to action: pelvic floor muscle exercise compliance in women with stress urinary incontinence. *Neurourology Urodynamics*, 16(3), 167-77.
- Huong, V.T.L., Ha, N., Huy, N.T., Horby, P., Nghia, H.D.T., Dinh, V., ...Hiramaya, K. (2014). Epidemiology, clinical manifestations, and outcomes of *Streptococcus suis* Infection in humans. *Emerging Infectious Diseases*, 20, 1105-1114.

- Lee, E., Park, H., Whyte, J., & Jeong, E. (2013). Information and communication technology: Students' health education in 1st-to-6th-grade South Korea elementary schools. *Journal of School Health, 83* (9), 647-653.
- Lucette, K., Meillier, L.K., Lundb, A.B., & Kok, G.(1997). Cues to action in the process of changing lifestyle. *Patient Education and Counseling, 30*, 37-51.
- Marshall, A.L., Owen, N., & Bauman, A.E. (2004). Mediated approaches for influencing physical activity: Update of the evidence on mass media, print, telephone and website delivery of interventions. *Journal of Science & Medicine in Sport, 7*(1 Suppl), 74-80.
- Mbuagbaw, L., Thabane, L., Ongolo-Zogo, P., Lester, R.T., Mills, E., Volmink, J., ... Ondo, H.A. (2011). The cameroon mobile phone sms (CAMPS) trial: a protocol for a randomized controlled trial of mobile phone text messaging versus usual care for improving adherence to highly active anti-retroviral therapy. *Trials, 12*(5), 1-8.
- Moonarmart, W. (2012). One Health: Companion Animal Perspective. *Journal of Applied Animal Science, 5*(1), 10-16.
- Navacharoen, N., Chantharochavong, V., Hanprasertpong, C., Kangsanarak J, & Lekagul, S. (2009). Hearing and vestibular loss in Streptococcus suis infection from swine and traditional raw pork exposure in northern Thailand. *The Journal of Laryngology Otology, 123*, 857-62.
- Newbold, K. B., & Campos, S. (2011). Media and Social Media in Public Health Messages: A Systematic Review. Retrived from www.mcmaster.ca/mieh
- Park, D.Y. (2011). Utilizing the Health Belief Model to predicting female middle school students' behavioral intention of weight reduction by weight status. *Nutrition Research and Practice, 5*(4), 337-348.
- Prochaska, J.O., & DiClemente, C.C. (2012). *Stages of Change Model/Transtheoretical Model TTM*). Retrieved from <http://currentnursing.com>
- Prochaska, J.O., DiClemente, C.C., & Norcross, J.C. (2013). *Transtheoretical model*. Retrieved from <http://en.wikipedia.org>
- Ratanakorn, P. (2012). *One Health*. Retrieved from <http://www.vs.mahidol.ac.th/th>
- Rimer, B.K., & Gierisch, J.M. (2005). Public education and cancer control. *Semin Oncology Nursing, 21*(4), 286-95.
- Satterfield, H.M. (2015). Technology use in health education: A review and future implications. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning, 3*(2), 87-96.
- Scandlen, G.B. (2009). Handbook for planning evidenced based C4D strategies. Bangkok: UNICEF.
- Shin, H.R., Oh, J.K., Masuyer, E., Curado, M.P., Bouvard, V., Fang, Y.Y., ... Hong, S.T. (2010). Epidemiology of cholangiocarcinoma: An update focusing on risk factors. *Cancer Science, 101*, 579-585.

- Songserm, N., Promthet, S., Sithithaworn, P., Pientong, C., Ekalaksananan, T., Chopjitt, P.,... Parkin, D.M. (2012). Risk factors for cholangiocarcinoma in high-risk area of Thailand: Role of lifestyle, diet and methylenetetrahydrofolate reductase polymorphisms. *Cancer Epidemiology*, 36, e89–e94.
- Sripa, B., & Pairojkul, C. (2008). Cholangiocarcinoma: Lessons from Thailand. *Current Opinion in Gastroenterology*, 24, 349–356.
- Sripa, B., Bethony, J.M., Sithithaworn, P. Kaewkes, S., Mairiang, E., Loukas, A., ...Brindley, P.J. (2011). Opisthorchiasis and *Opisthorchis*-associated cholangiocarcinoma in Thailand and Laos. *Acta Tropica*, 120, S158–S168.
- Takeuchi, D., Kerdsin, A., Pienpringam, A., Loetthong, P., Samerchea, S., Luangsuk, P., ...Oishi, K. (2012). Population-based study of *Streptococcus suis* infection in human in Phayao Province in Northern Thailand. *PLoS ONE*, 7, e31265.
- The American Veterinary Medical Association. One Health Initiative Task Force. (2008). *One Health: A New Professional Imperative*. Retrieved from <https://www.avma.org>
- The Habits Lab at UMBC. (2012). *The transtheoretical model of behavior change*. Retrieved from <http://www.umbc.edu>
- Vleet, S.V. (2011). *Bronfenbrenner's ecological theory of human development*. Retrieved from <http://voices.yahoo.com>
- Wongkumma, A., HinJoy, S., & Choomkhasian, P. (2014). A surveillance report of *Streptococcus suis* infection in humans, Thailand, 2011-2013. *Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand*, 45(21), 321-325.
- Wongphruksasoong, V. (2012). *One Health*. Retrieved from <http://www.dld.go.th>



ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ในจังหวัดนครสวรรค์

รัตติยา พรหมกัลป์*, พระเทพปริยัติเมธี**, นัยนา เกิดวิชัย***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ในจังหวัดนครสวรรค์ และ 2. วิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Hair และคณะ จำนวน 470 คน จากประชาชนในหมู่บ้านเป้าหมายการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนของกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.981 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าทดสอบเท่ากับ 12093.43 ($p = .000$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO) มีค่าเท่ากับ .88 แสดงว่า ตัวแปรในข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

2. โมเดลแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 47.86 องศาอิสระเท่ากับ 37 ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.109 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.013 ดังนั้นปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม ทรัพยากรการท่องเที่ยว การตลาด การบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์

คำสำคัญ : ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ, แบบจำลองการจัดการท่องเที่ยว, ชุมชนเชิงสร้างสรรค์

*นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

***ศาสตราจารย์ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
Corresponding author, email: rattitik.prom@gmail.com, Tel. 091-0247439

Received : March 11, 2019; Revised : July 11, 2019; Accepted : July 20, 2019

Causal Relationship of Tourism Management Model by Creative Community in Nakhon Sawan Province

Rattiya Promkan*, Phratheppariyattimedhi**, Naiyana Girdwichai***

Abstract

The objectives of this research were 1. to study causal relationships of tourism management model by creative community in Nakhon Sawan Province and 2. analyze and verify the goodness – of – fit of the tourism management model with creative communities in Nakhon Sawan Province. This research was a quantitative research. Determine the size of the sample group according to the concept of Hair and ed. al. was 470 persons from the people in the target village for tourism management by the community of the department of community development by multi-stage random sampling. The tool used for data collection was questionnaire which has the confidence value of 0.981. Data analysis using descriptive statistics and analyze through the linear structural relationship model with the social science program.

The research findings revealed that:

1. Statistic value of Bartlett's Test of Sphericity with 12093.43 test values ($p = .000$) indicated that the correlation matrix between all observed variables of the sample was different from the identity matrix at statistical significance of 0.01. And the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) had a value of .88, indicated that the variables in this data set were appropriate to be used to analyze the structural equation model.

2. The model of tourism management by creative communities in Nakhon Sawan province that developed in consistent with empirical data, based on the Chi-square value = 47.86, $df = 37$, probability (p) equal to 0.109, Goodness of fit Index (GFI) was equal to 0.99. Adjusted Goodness of fit Index (AGFI) was equal to 0.95. The Root Mean Squared Residuals (RMR) was equal to 0.013. Therefore, factors such as participation, Tourism resources, marketing, management according to the 4 Iddhippada principles, had relationships and affect tourism management by creative communities.

Keywords : Causal Relationship, Tourism Management Model, Creative Community

*Student, Doctor of Philosophy Program in Public Administration, Mahachulalongkornrajavidyalaya University

**Assoc. Prof., Faculty of Social Sciences, Mahachulalongkornrajavidyalaya University

*** Prof., Faculty of Social Sciences, Mahachulalongkornrajavidyalaya University

Corresponding author, email: rattitik.prom@gmail.com, Tel. 091-0247439

Received : March 11, 2019; **Revised :** July 11, 2019; **Accepted :** July 20, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันสังคมมีความตระหนักถึงความสำคัญของศิลปะ วัฒนธรรม เทศกาล รวมถึงมรดกทางวัฒนธรรมพื้นบ้านมากขึ้น ทั้งนี้การตื่นตัวต่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประกอบกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมของในแต่ละพื้นที่ถือเป็นจุดกำเนิดของการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กระแสการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจึงได้รับความสนใจเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวและมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศไทยมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และได้มีการถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมสืบเนื่องมาเป็นเวลานาน โดยชุมชนผู้เป็นเจ้าของแหล่งท่องเที่ยวจะเป็นผู้เสนอความงดงามทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นสู่ผู้ท่องเที่ยวภายนอก สอดคล้องกับตารางร้อยละของประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปที่เดินทางท่องเที่ยวในรอบปี 2559 จำแนกตามกิจกรรมที่ทำระหว่างเดินทางและจังหวัดที่เดินทางไป นครสวรรค์เป็นจังหวัดหลักในการเดินทาง โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อท่องเที่ยว/พักผ่อน ร้อยละ 4.4 และเข้าร่วมงานเทศกาล/งานประเพณี ร้อยละ 5.5 แต่หากเป็นจังหวัดที่แวะพักระหว่างเดินทาง จะแวะรับประทานอาหาร ร้อยละ 62.8 และซื้อของฝาก ร้อยละ 25.5 โดยมีกิจกรรมที่ทำระหว่างเดินทาง คือ ท่องเที่ยวเชิงพักผ่อน หย่อนใจ (ขับรถเที่ยว ชมการแสดงต่างๆ ซื้ของปิ้ง) ร้อยละ 52.7 พักผ่อนในที่พักรับหรือบ้านญาติ/ไม่ทำกิจกรรม ร้อยละ 35.1 ท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรม ร้อยละ 8.1 (สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) การจัดการท่องเที่ยวจังหวัดนครสวรรค์แม้จะให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวฯ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในการยกระดับศักยภาพการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวแต่ยังเป็นการจัดการท่องเที่ยวในลักษณะแยกส่วน ไม่มีความเชื่อมโยง สัมพันธ์กัน ไม่มีแกนเรื่องที่จะสร้างแรงจูงใจให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจมาเที่ยวหรือกลับมาเที่ยวซ้ำได้ ส่งผลให้การท่องเที่ยวขาดความต่อเนื่องและพัฒนาเป็นส่วนๆ ในระยะยาวชุมชนก็ไม่สามารถสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวจนก่อให้เกิดการดุดกลืนวัฒนธรรมหรือย้ายถิ่นฐานได้ แม้แหล่งท่องเที่ยวจะมีศักยภาพและมีความพร้อมเพียงใด หากแต่ยังอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดการสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวของชุมชนแทนที่การนำรายได้กลับมาพัฒนาชุมชนบนฐานการจัดการท่องเที่ยวแบบมีส่วนร่วมของชุมชนก็จะไม่สามารถทำให้ประชาชนสามารถมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และเกิดการจัดการท่องเที่ยวที่มีความยั่งยืนได้ จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการท่องเที่ยวของชุมชน พบว่า ในชุมชนท่องเที่ยวมีความโดดเด่นในด้านธรรมชาติ วัฒนธรรม วิถีชีวิต โบราณสถาน และความเชื่อทางศาสนา แต่ขาดความเชี่ยวชาญด้านการตลาดทางการท่องเที่ยว การสร้างภาคีเครือข่ายที่ส่งเสริม สนับสนุน และการสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีระหว่างนักท่องเที่ยวกับชุมชน จึงเกิดคำถามว่าทำไมการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนจึงไม่สามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และปรากฏผลอย่างเป็นรูปธรรมได้ การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน อันจะเป็นข้อมูลในการนำไปวางแผนเพื่อพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ และการประยุกต์ใช้ในบริบทอื่นๆ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของทรัพยากรการท่องเที่ยวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์
2. เพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานการวิจัย

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัย “ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์” ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Documentary Research) เพื่อนำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการท่องเที่ยว และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยเหตุนี้การคัดเลือกเอกสารเพื่อนำมาวิเคราะห์จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดข้อมูลเพื่อทบทวน จำนวน 20 เรื่อง อยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2561 แบ่งเป็นบทความวิจัยจากวารสารที่ผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI ฐาน 1 และ 2 จำนวน 10 เรื่อง, รายงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จำนวน 6 เรื่อง, งานวิจัยระดับปริญญาเอก จำนวน 3 เรื่อง และรายงานวิจัยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานที่ผู้วิจัยกำลังศึกษามาเป็นฐานในการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์งานวิจัย (Systematic Reviews) จากข้อค้นพบของงานวิจัยทั้งหมดมาหาข้อสรุปร่วมกัน โดยการวิเคราะห์ในรูปของตารางความถี่ มีการให้ค่าเชิงปริมาณที่แน่นอน และนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็นลำดับขั้น โดยพบว่า มีการให้น้ำหนักในประเด็นด้านการมีส่วนร่วม (การระดมทรัพยากร/แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม/สิ่งแวดล้อม/ด้านพื้นที่และฐานทรัพยากรการท่องเที่ยว/การจัดการด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว/การบริหารจัดการพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว/สิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว/ด้านการจัดการด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว (การส่งเสริม สนับสนุนจากผู้มีส่วนร่วม/การมีส่วนร่วม/การวางแผนของผู้รับผิดชอบแหล่งท่องเที่ยว) และด้านการตลาด (การตลาด/การประชาสัมพันธ์) มาเป็น 3 อันดับแรก ดังนี้

1. โมเดลการวัด (Measurement Model) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรแฝงภายนอก แบ่งออกเป็น 3 โมเดล ประกอบด้วย

1.1 องค์ประกอบของการมีส่วนร่วม (Participation) ประกอบด้วย การร่วมทำ (PART1), ร่วมรับผลประโยชน์ (PART2), ร่วมวางแผน (PART3) และร่วมคิด (PART4) สังเคราะห์จากงานวิจัยของ ศุภมาส แหวงวิเศษ และเจริญชัย เอกมาไพศาล (2560), กฤติยา สมศิลา (2561) และนราวดี บัวขวัญ (2555),

1.2 องค์ประกอบของทรัพยากรการท่องเที่ยว (Tourism Resources) ประกอบด้วย สิ่งอำนวยความสะดวก (TOUR1), กิจกรรม (TOUR2), สิ่งดึงดูดทางการท่องเที่ยว (TOUR3) และพื้นที่ (TOUR4) สังเคราะห์จากงานวิจัยของอานนท์ สีดาเพ็ง (2559), วันชัย พวงเงิน และคณะ (2560) และประพันธ์พงษ์ ชินพงษ์ (2560)

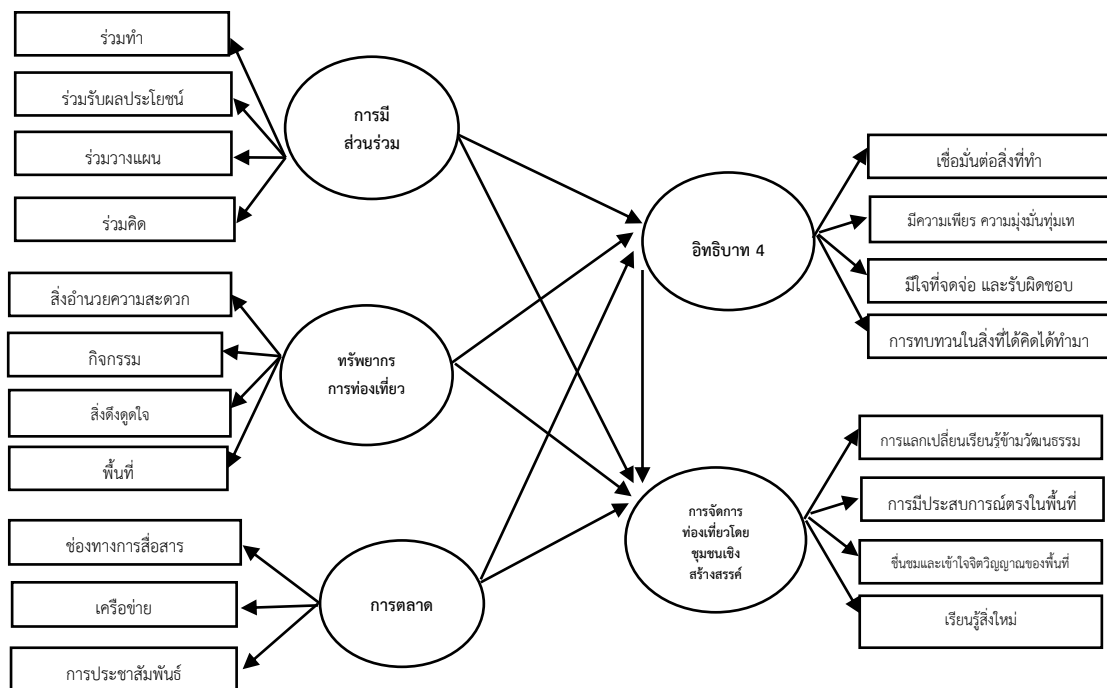
1.3 องค์ประกอบด้านการตลาด (Marketing) ประกอบด้วย ช่องทางการสื่อสาร (MARK1), เครือข่าย (MARK2) และการประชาสัมพันธ์ (MARK3) สังเคราะห์จากงานวิจัยของศุภมาส แหวงวิเศษ และเจริญชัย เอกมาไพศาล (2560), กฤติยา สมศิลา (2561) และนราวดี บัวขวัญ (2555)

2. โมเดลการวัด (Measurement Model) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรแฝงภายใน คือ การองค์ประกอบของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (Creative Community-based Tourism Management) ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (CREA1), การมีประสบการณ์ตรงในพื้นที่ท่องเที่ยว (CREA2), การชื่นชม และเข้าใจจิตวิญญาณของพื้นที่ (CREA3) และการเรียนรู้สิ่งใหม่ (CREA4) สังเคราะห์จากแนวคิด และงานวิจัยของ Richards, G. (2011) และสุดแดน วิสุทธิลักษณ์ (2558)

3. โมเดลการวัด (Measurement Model) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรแฝงภายใน และเป็นตัวแปรส่งผ่าน คือ การทำงานที่เป็นไปตามหลักอิทธิบาท 4 ประกอบด้วย การเชื่อมั่นต่อสิ่งที่ทำ (MANA1), การมีความเพียร ความมุ่งมั่นทุ่มเท (MANA2), การมีใจที่จดจ่อ และรับผิดชอบ (MANA3) และการทบทวนในสิ่งที่ได้คิดได้ทำมา (MANA4) สันเคราะห์จากงานวิจัยของผดุง วรรณทอง, อนันต์ ธรรมชาลัย และसानิต ศิริวิศิษฐ์กุล (2561) และหลักธรรม ที.ปา. (ไทย) 11/231/233

4. โมเดลโครงสร้าง (Structural Model) พบว่า องค์ประกอบของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม (PART), ปัจจัยด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว (TOUR), ปัจจัยด้านการตลาด (MARK), การบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 (MANA) และการจัดการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์ (CREA)

เมื่อสันเคราะห์ และนำเสนอได้ครบทุกโมเดลซึ่งสามารถแสดงดังนี้ และตัวชี้วัดคุณลักษณะของตัวแปรแฝงได้อย่างครบถ้วน จึงนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) และนำมาสร้างเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship Model) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552: 56-57)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านเป้าหมายการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนของกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ประจำปี พ.ศ.2562 จำนวน 36 หมู่บ้าน ใน 15 อำเภอของจังหวัดนครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งกระจายกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ครอบคลุมในกลุ่มต่าง ๆ การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งได้วิเคราะห์หมู่บ้านเป้าหมายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 36 หมู่บ้าน โดยการจัดหมวดหมู่ตามทรัพยากรการท่องเที่ยวออกเป็น 5 กลุ่ม คือ แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวประเภทวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยวประเภทวิถีชีวิต แหล่งท่องเที่ยวประเภทศาสนา และแหล่งท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน และทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลาก (Lottery) ได้จำนวน 5 หมู่บ้านเป้าหมาย ประกอบด้วย บ้านวังหอยก หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมืองนครสวรรค์, บ้านท่าเตียนสามัคคี หมู่ที่ 14 ตำบลท่าไม้ อำเภอชุมแสง, บ้านหนองโพใต้ หมู่ที่ 1 ตำบลหนองโพ อำเภอตากสิน, บ้านซับตะเคียน หมู่ที่ 11 ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า และบ้านดงแม่นางเมือง หมู่ที่ 10 ตำบลตาสั้ง อำเภอบรรพตพิสัย

2. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) โดยอาศัยแนวคิดของ Hair และคณะ โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sampling) ในการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากขนาดของโมเดล ซึ่งมีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า จำนวน 47 ค่า ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมมีจำนวนระหว่าง 225-900 ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถาม จำนวน 470 ฉบับ ซึ่งคิดเป็น 10 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ ซึ่งถือว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีความเหมาะสม และเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์โมเดล (Hair, J. F., et al, 2010: 100-102) โดยแบ่งกระจายกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ครอบคลุมในกลุ่มต่าง ๆ โดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้รับทราบถึงสภาพปัญหาของแต่ละกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 7 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรการท่องเที่ยวต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการตลาดต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 5 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการท่องเที่ยว ตอนที่ 6 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ แบบสอบถามตอนที่ 1-6 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) (Likert, Rensis, 1970: 90-95) และตอนที่ 7 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ใช้วิธีการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีของความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 รูป/คน มาเป็นข้อคำถามซึ่งเครื่องมือการวิจัยฉบับนี้ได้ค่า IOC 0.8-1 ทุกข้อ ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Ronna CT, Laurie C, 2003: 163-171) การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีการของครอนบาค (α : Cronbach's Alpha Coefficient) โดยเครื่องมือการวิจัยได้ค่าของแบบสอบถาม 0.981 ถือได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปศึกษาต่อกับกลุ่มตัวอย่างจริงได้ (Cochran, W. G., 1977: 200)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้แบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คน ทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรให้ได้เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity พบว่า มีนัยสำคัญทุกตัวแปร แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเอกลักษณ์ (Identity Matrix)

ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้และค่าดัชนีไคเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = KMO) ของตัวแปรอยู่ระหว่าง .707-.810 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ของข้อมูลเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดี-ดีมาก (Hair, J. F., and Other, 2006: 114-115)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์เพื่อหาค่าสถิติต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สถิติการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ตรวจสอบตัวแปรมีความสัมพันธ์เหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ได้ โดยดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วยค่า Chi-Square, χ^2/df , CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ SRMR

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแบบการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นสถิติทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หรือไม่ มีค่าสถิติทดสอบเท่ากับ 12093.43 ($p = .000$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าดัชนีไคเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO) มีค่าเท่ากับ .88 โดยมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรในข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างต่อไป

เมื่อพิจารณาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้จำนวน 19 ตัวแปร พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) มีจำนวน 171 คู่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .313 ถึง .895 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ทุกตัวมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และเป็นความสัมพันธ์ทางบวก แสดงว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกตัวเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในตัวแบบการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์

ตัวแปร	PART1	PART2	PART3	PART4	TOUR1	TOUR2	TOUR3	TOUR4	MARK1	MARK2	MARK3	MANA1	MANA2	MANA3	MANA4	CREA1	CREA2	CREA3	CREA4
PART1	1.000																		
PART2	.681**	1.000																	
PART3	.813**	.678**	1.000																
PART4	.699**	.465**	.831**	1.000															
TOUR1	.558**	.493**	.667**	.689**	1.000														
TOUR2	.586**	.496**	.624**	.701**	.814**	1.000													
TOUR3	.380**	.438**	.503**	.613**	.666**	.867**	1.000												
TOUR4	.552**	.533**	.655**	.734**	.795**	.894**	.895**	1.000											
MARK1	.525**	.545**	.610**	.714**	.719**	.741**	.698**	.755**	1.000										
MARK2	.477**	.513**	.452**	.521**	.603**	.785**	.742**	.746**	.792**	1.000									
MARK3	.520**	.483**	.594**	.689**	.587**	.745**	.763**	.793**	.848**	.796**	1.000								
MANA1	.446**	.516**	.546**	.518**	.402**	.502**	.581**	.596**	.707**	.593**	.793**	1.000							
MANA2	.496**	.425**	.544**	.458**	.366**	.380**	.436**	.452**	.580**	.482**	.631**	.814**	1.000						
MANA3	.538**	.433**	.544**	.451**	.383**	.400**	.420**	.498**	.526**	.507**	.631**	.767**	.631**	1.000					
MANA4	.462**	.319**	.556**	.572**	.432**	.457**	.509**	.543**	.602**	.434**	.639**	.721**	.603**	.895**	1.000				
CREA1	.360**	.419**	.562**	.510**	.503**	.483**	.546**	.608**	.645**	.496**	.651**	.771**	.606**	.833**	.775**	1.000			
CREA2	.358**	.388**	.539**	.547**	.637**	.579**	.565**	.591**	.723**	.543**	.654**	.584**	.590**	.789**	.733**	.809**	1.000		
CREA3	.327**	.313**	.356**	.430**	.541**	.570**	.503**	.577**	.561**	.507**	.582**	.564**	.549**	.662**	.614**	.568**	.704**	1.000	
CREA4	.382**	.341**	.417**	.689**	.529**	.597**	.550**	.587**	.652**	.483**	.665**	.590**	.581**	.489**	.637**	.531**	.672**	.807**	1.000
Mean	3.62	3.51	3.39	3.55	3.48	3.70	3.76	3.67	3.37	3.62	3.40	3.63	3.83	3.77	3.78	3.75	3.95	3.97	3.84
SD	0.89	0.83	0.93	1.00	0.79	0.77	0.74	0.80	0.83	0.78	0.92	0.78	0.74	0.83	0.84	0.83	0.77	0.74	0.71

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .88, Bartlett's Test of Sphericity = 12093.43, df = 171, p = .000

** p < .01

2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์

ผู้วิจัยพิจารณาปรับโมเดลจากดัชนีดัดแปลงโมเดล (Modification Indices) และได้ปรับโมเดลจำนวน 105 เส้นทาง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 47.86 องศาอิสระเท่ากับ 37 ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ .109 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .99 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .95 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ .013 ซึ่งเข้าใกล้ศูนย์ ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ .025 และค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่างตัวแปรสูงสุด (Largest Standardized Residuals) เท่ากับ 3.22 ซึ่งสนับสนุนว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลจากการปรับโมเดล ทำให้ได้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าสถิติการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์

ตัวแปรแฝง	MANA			CREA		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE
PART	0.39** (0.06)	-	0.39** (0.06)	-0.10 (0.06)	0.29** (0.07)	-0.39** (0.09)
TOUR	-0.40** (0.07)	-	-0.40** (0.07)	0.02 (0.07)	-0.30** (0.06)	0.32** (0.08)
MARK	0.78** (0.09)	-	0.78** (0.09)	0.94** (0.09)	0.58** (0.08)	0.36** (0.10)
MANA	-	-	-	0.74** (0.10)	-	0.74** (0.10)
ค่าสถิติไค-สแควร์ = 47.86 df = 37 p = .109 GFI = .99, AGFI = .95 RMR = .013						
ตัวแปรความเที่ยง	PART1 0.63	PART2 0.47	PART3 0.76	PART4 0.91	TOUR1 0.81	TOUR2 0.95
ตัวแปรความเที่ยง	TOUR3 0.78	TOUR4 1.04	MARK1 0.83	MARK2 0.71	MARK3 0.87	MANA1 1.00
ตัวแปรความเที่ยง	MANA2 0.82	MANA3 0.76	MANA4 0.84	CREA1 0.68	CREA2 0.66	CREA3 0.48
ตัวแปรความเที่ยง	CREA4 0.66					
สมการโครงสร้างตัวแปร	MANA	CREA				
R SQUARE	0.62	0.98				

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

ตัวแปรแฝง	MANA	CREA	PART	TOUR	MARK
MANA	1.00				
CREA	0.92	1.00			
PART	0.68	0.64	1.00		
TOUR	0.55	0.73	0.77	1.00	
MARK	0.74	0.88	0.77	0.84	1.00

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน, $**p < .01$

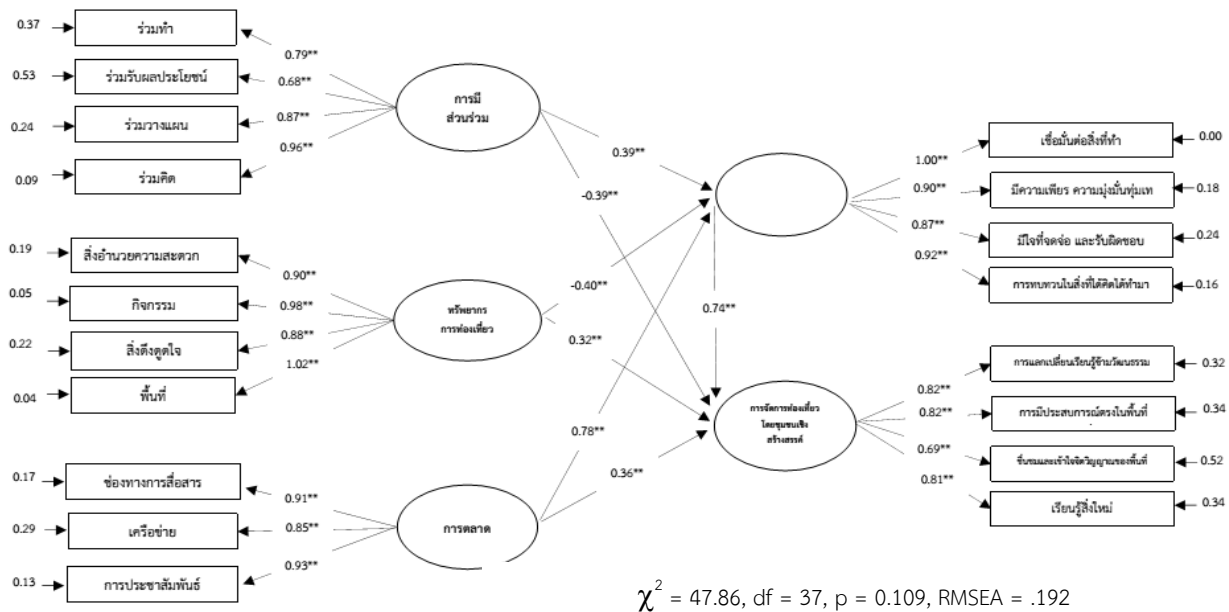
TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ ที่มีตัวแปรส่งผ่าน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 47.86 องศาอิสระเท่ากับ 37 ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ .109 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลตัวแบบการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้อง กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .99 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .95 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ .013 ซึ่งเข้าใกล้ศูนย์ และค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่างตัวแปรสูงสุด (Largest Standardized Residuals) เท่ากับ 3.22 ซึ่งสนับสนุนว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.47 ถึง 1.04 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง พบว่า ค่าพิสัยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ในช่วง 0.55 ถึง 0.92 โดยตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์แบบมีทิศทางเดียวกัน (ค่าความสัมพันธ์เป็นบวก ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R-SQUARE) ของสมการโครงสร้างตัวแปรภายในแฝง พบว่า การบริหารจัดการ (MANA) ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ 0.62 แสดงว่า ตัวแปรภายในโมเดล คือ การมีส่วนร่วม (PART) ทรัพยากรการท่องเที่ยว (TOUR) และการตลาด (MARK) สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการบริหารจัดการ ได้ร้อยละ 62.00 การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (CREA) มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ 0.98 แสดงว่า ตัวแปรภายในโมเดล คือ การมีส่วนร่วม (PART) ทรัพยากรการท่องเที่ยว (TOUR) การตลาด (MARK) และการบริหารจัดการ (MANA) สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ได้ร้อยละ 98.00

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมระหว่างตัวแปรในโมเดล พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรงระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก คือ การมีส่วนร่วม (PART) และการตลาด (MARK) มีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (CREA) น้อยกว่าค่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการบริหารจัดการ (MANA) แยกเป็นอิทธิพลทางตรง -0.39, 0.36 มีอิทธิพลทางอ้อม 0.29, 0.58 เป็นอิทธิพลรวม -0.10, 0.94 ตามลำดับ การมีส่วนร่วม และการตลาดมีอิทธิพลโดยรวมส่งผลต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกันทรัพยากรการท่องเที่ยว (TOUR) มีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ มากกว่าค่าอิทธิพลทางอ้อมผ่าน

การบริหารจัดการ (MANA) แยกเป็นค่าอิทธิพลทางตรง 0.32 ค่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการบริหารจัดการ - 0.30 ค่าอิทธิพลรวม 0.02 แสดงว่าการบริหารจัดการเป็นตัวแปรส่งผ่านของการมีส่วนร่วม (PART) และการตลาด (MARK)



ภาพที่ 2 แบบจำลองการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์

สรุปวิเคราะห์ ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว และด้านการตลาด สามารถร่วมกับอธิบายความแปรปรวนของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ ได้ร้อยละ 62 แต่หากร่วมกันอธิบายความแปรปรวนโดยผ่านการบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 จะอธิบายได้ร้อยละ 98 นั้นแสดงว่า การบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาทเป็นส่วนสนับสนุนให้การจัดการท่องเที่ยวประสบผลสำเร็จได้เป็นอย่างมาก แต่ขณะเดียวกันพบว่าหากเป็นปัจจัยด้านทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์สูงกว่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 แสดงให้เห็นว่า ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยวจะเน้นที่กระบวนการจัดการท่องเที่ยวมากกว่าเน้นที่บุคคลในการขับเคลื่อนกระบวนการ ดังนั้นการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน การจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว และการตลาดเป็นเครื่องมือในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ แต่เครื่องมือเป็นเพียงแค่องค์ประกอบหนึ่งเท่านั้น การที่จะทำให้กระบวนการจัดการท่องเที่ยวมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้นจะต้องมีการบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท ซึ่งจะเป็นตัวกำกับบุคคลผู้ขับเคลื่อนให้มีการพัฒนาทั้งภายนอก และภายในควบคู่ไปพร้อมกัน

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการมีส่วนร่วม (PART) ทรัพยากรการท่องเที่ยว (TOUR) การตลาด (MARK) การบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 (MANA) ที่ส่งผลต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (CREA) ผลการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ที่ได้สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การมีส่วนร่วม (PART) และการตลาด (MARK) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (CREA) ผ่านการบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 และมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์

เท่ากับ 0.98 กล่าวคือสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ได้ร้อยละ 98.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤติยา สมศิลา และกนกกานต์ แก้วนุช (2561: 116) ได้ศึกษาวิจัย “ปัจจัยการมีส่วนร่วมที่ส่งผลต่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพน อำเภอม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์” พบว่า ปัจจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพน ขณะเดียวกันทรัพยากรการท่องเที่ยว (TOUR) มีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ มากกว่าค่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านการบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 (MANA) แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วม และการตลาดหากมีการบริหารจัดการโดยผ่านการเชื่อมั่นต่อสิ่งที่ทำ มีความเพียร ความมุ่งมั่นทุ่มเท มีใจที่จดจ่อ และรับผิดชอบ รวมถึงมีการทบทวนในสิ่งที่ได้คิด ได้ทำมา จะทำให้การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดนครสวรรค์ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของทรัพยากรการท่องเที่ยวมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยวชุมชนสามารถนำมาเป็นปัจจัยในการจัดการท่องเที่ยวได้เนื่องจาก สิ่งอำนวยความสะดวก กิจกรรม สิ่งดึงดูดใจ และพื้นที่เป็นปัจจัยที่เป็นนามธรรมที่อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น จึงสามารถนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการท่องเที่ยวตามเป้าหมายที่ชุมชนได้วางแผน และปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ทันที สอดคล้องกับแนวคิดทางการท่องเที่ยวของ Tourism Western Australia (2009: 20), รัฐันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร และคณะ (2557: 20-21), Pike, Steven D. (2008: 95) และ Pelasol, J. (2012: 90-97) ที่กล่าวว่าทรัพยากรทางการท่องเที่ยวสามารถปรากฏได้ทั้งในลักษณะของรูปธรรมที่สามารถสัมผัสได้ด้วยการจับต้อง และในลักษณะของนามธรรมที่ไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยการจับต้องแต่สามารถสัมผัสได้ด้วยจากความรู้สึก แต่ปัจจัยการมีส่วนร่วม และการตลาดจำเป็นต้องอาศัยชุมชน หรือคนท้องถิ่นร่วมแรง ร่วมมือ และร่วมใจในการประสานสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคลจึงจำเป็นต้องมีหลักธรรมในการกำหนด ชุมจิตใจ และการกระทำให้อยู่บนพื้นฐานของความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เจนจิรา อักษรพิมพ์ (2560: 145-148) ได้ศึกษาวิจัย “กลยุทธ์การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนแบบยั่งยืนในจังหวัดนครราชสีมา” พบว่า กลุ่มท่องเที่ยวชุมชนต้องมีความมุ่งมั่น มีความรู้ความสามารถและความเข้าใจบริบทในการจัดการท่องเที่ยว กลุ่มท่องเที่ยวชุมชนมีการสร้างความร่วมมือทั้งในระดับแนวตั้งและแนวนอน ดังนั้นแล้วจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสมการโครงสร้างจึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม ทรัพยากรการท่องเที่ยว การตลาด การบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ ($\chi^2 = 47.86$, $df = 37$, $p = .109$, $GFI = .99$, $AGFI = .95$, $RMR = .013$)

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย โดยการกำหนดแนวทางการพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ด้วยการนำหลักอิทธิบาท 4 ประกอบด้วย ฉันทะ วิริยะ จิตตะ และวิมังสา มาพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการท่องเที่ยวทั้งของชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้องควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านกระบวนการ ถือเป็นการพัฒนาทั้งจากภายในและภายนอก

2. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถาบันการศึกษาสามารถสนับสนุนจัดทำสื่อการเรียนรู้ทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์เพื่อเผยแพร่ และเชิญชวนนักท่องเที่ยวโดยใช้ช่องทางการตลาดโดยการประชาสัมพันธ์และการบอกต่อ รวมถึงสร้างการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชนกับนักท่องเที่ยว

3. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ จัดโครงการฝึกอบรมอาสาสมัครการท่องเที่ยวชุมชนโดยการนำการบริหารจัดการโดยอิงหลักอิทธิบาท 4 โดยเน้นย้ำการสร้างเชื่อมั่นให้กับอาสาสมัคร เข้ามาเป็นหัวข้อหลักในการฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกให้เกิดแก่คนในชุมชน

ข้อเสนอแนะการทําวิจัยในครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยวนั้นมีอิทธิพลทางตรงมากกว่าอิทธิพลทางอ้อมที่ผ่านการบริหารจัดการตามหลักอิทธิบาท 4 แสดงว่าควรเน้นที่กระบวนการจัดการท่องเที่ยวมากกว่าเน้นที่บุคคลในการขับเคลื่อนกระบวนการ ดังนั้นแล้วควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพของการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ผ่านการเรียนรู้ในมุมมองของชุมชนซึ่งเป็นเจ้าของทรัพยากรนั้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤติยา สมศิลา และกนกกานต์ แก้วนุช. (2561). ปัจจัยการมีส่วนร่วมที่ส่งผลต่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพน อำเภอดงหลวง จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 12(1), 103-123.
- เจนจิรา อักษรพิมพ์. (2560). กลยุทธ์การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนแบบยั่งยืนในจังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 12(3) : 141-154.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2552). *วิจัยและสถิติ: คำถามชวนตอบ*. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นราวดี บัวขวัญ. (2556). รูปแบบการจัดการตลาดน้ำเพื่อการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม กรณีศึกษา ตลาดน้ำคลองแห อำเภอลำดวน จังหวัดสงขลา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์, สงขลา.
- ประพันธ์พงษ์ ชินพงษ์. (2560). การศึกษารูปแบบการจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนที่ส่งผลต่อการพัฒนามาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของจังหวัดในเขตภาคกลาง. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(2), 100-114.
- ผดุง วรรณทอง. อนันต์ ธรรมชาลัย และสานิต ศิริวิศิษฐ์กุล. (2561). การประยุกต์ใช้หลักอิทธิบาท 4 ในการบริหารองค์กรเอกชนในจังหวัดนนทบุรี. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 7(2), 99-110.
- มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2539). *พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร และคณะ. (2557). *เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับนักท่องเที่ยวเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของถนนคนเดิน จังหวัดเชียงใหม่*. (รายงานผลการวิจัย). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาควิชา.
- วันชัย พวงเงิน และคณะ. (2560). *การศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยเครือข่ายชุมชนริมยม ด้วยคุณค่าของมรดกวัฒนธรรมชุมชน ตำบลกงและตำบลบ้านกร่าง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย*. (รายงานผลการวิจัย). สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย: เทศบาลตำบลกงไกรลาศ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย.

- ศุภมาส แหวนวิเศษ และเจริญชัย เอกมาไพศาล. (2560). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชนต้นแบบการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาตำบลน้ำเขียว จังหวัดตราด. *วารสารธรรมศาสตร์*, 36(1), 69-95.
- สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). *การสำรวจพฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวของชาวไทย พ.ศ. 2560 ในรอบปี 2559*. กรุงเทพมหานคร : สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สุดแดน วิสุทธิลักษณ์. (2558). *องค์ความรู้ว่าด้วยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์: คู่มือและแนวทางปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อานนท์ สีดาเพ็ง. (2559). *รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงกีฬากอล์ฟโดยการประยุกต์ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนทางสังคม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- Cochran. W. G. (1977). *Sampling Techniques*. (3th ed.). New York : John Wiley & Sons. Inc.
- Hair. J. F., Black. W. C., Babin. B. J. & Anderson. R. E. (2010). *Multivariate data analysis : A global perspective*. (7th ed.). New Jersey: Pearson Education Inc.
- Likert. Rensis. (1970). *The Method of Constructing and Attitude Scale. Reading in Attitude Theory and Measurement*. Fishbein. Martin. (Ed). New York: Wiley & Son.
- Pelasol. J. (2012). Igcabugao: A Potential Tourist Destination in the Southern Part of Iloilo. Philippines International. *JPAIR Multidisciplinary Research is being certified for QMS ISO 9001*, 8(March), 90-97. (Mimeographed).
- Pike. Steven D. (2008). *Destination Marketing : an integrated marketing communication approach*. Massachusetts United States : Butterworth-Heinemann. Burlington.
- Richards. G. (2011). Creativity and Tourism: The State of the Art. *Annals of Tourism Research*, 35(4), 1225-1253.
- Ronna CT & Laurie C. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *Int J Test*. 3(2): 163-171.
- Tourism Western Australia. (2009). *Five A's of tourism*. Australia : Tourism Western Australia.



ประสิทธิผลของโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม*

ศุภานัน ก้อนจันทร์**, รัชณี นามจันทร์***

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพต่อความปวด ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า ความสามารถในการเดิน และความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม กลุ่มตัวอย่างถูกสุ่มอย่างง่ายเข้ากลุ่มควบคุม 22 คน ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ และกลุ่มทดลอง 22 คน ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ความเจ็บป่วย/การรักษา แบบบันทึกคะแนนความปวด ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า ความสามารถในการเดิน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Independent t-test, Fisher Exact test และ Mann-Whitney U test ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการงอเข่าในวันที่ 3 หลังผ่าตัดของสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเดินดีกว่า และมีความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาเสนอแนะให้มีการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เพื่อลดความทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวดและส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด

คำสำคัญ : การจัดการความปวด, การฟื้นฟูสภาพ, การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยรังสิต

** นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

Corresponding author, email: toulek1622@gmail.com, Tel. 0627243336

Received : May 10, 2019; Revised : August 6, 2019; Accepted : August 14, 2019

Effectiveness of Pain Management and Rehabilitation Program among Patients Receiving Total Knee Arthroplasty*

Supanan Konchan**, Rachanee Namjuntra***

Abstract

This experimental research aimed to study the effectiveness of Pain Management and Rehabilitation Program on pain, ability of knee joint movement, ability to walk, and satisfaction on pain management among patients receiving total knee arthroplasty (TKA). Sample were random assigned to control and experiment groups, 22 patients for each group. The control group received standard care, while the experiment group received the program. Data were collected by record forms for personal data, illness and related treatment data, pain score, ability of knee joint movement, and ability to walk; and an assessment form of satisfaction on pain management. Descriptive statistics, Independent t-test, Fisher Exact test, and Mann-Whitney U test were used for data analysis. Research results revealed that, the experiment group had significantly lower pain scores, compared to the control group. The ability of knee joint movement on the 3rd day post-surgery of the two groups was not different. The experiment group had significantly higher ability to walk and higher scores of satisfaction on pain management than those of the control group. The research findings suggest the application of the Pain Management and Rehabilitation Program in caring for patients undergoing TKA to relieve pain and promote post-operative rehabilitation.

Keywords : Pain management, Rehabilitation, Total knee arthroplasty

* A Thesis in Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Rangsit University

** Student, Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Rangsit University

*** Asst. Prof., School of Nursing, Rangsit University

Corresponding author, email: toulek1622@gmail.com, Tel. 0627243336

Received : May 10, 2019; **Revised :** August 6, 2019; **Accepted :** August 14, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

โรคข้อเข่าเสื่อม (Osteoarthritis of knee) คือโรคที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมของข้อเข่า โดยพบการทำลายกระดูกอ่อนผิวข้อ โรคนี้ส่วนใหญ่พบในผู้สูงอายุ มีลักษณะทางคลินิกที่สำคัญ คือ ปวดข้อ ข้อฝืด การทำงานของข้อเสียไป การเคลื่อนไหวลดลง หากกระบวนการนี้ดำเนินต่อไปจะมีผลทำให้ข้อผิดรูป และพิการในที่สุด (สมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย, 2553) การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total knee arthroplasty, TKA) เป็นแนวทางการรักษาเมื่อผู้ป่วยมีอาการปวดมาก รักษาด้วยวิธีอื่นๆ แล้วไม่ดีขึ้น (วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท, 2556) เป็นหัตถการที่ประสบความสำเร็จสูง ให้ผลการรักษาที่ดีมาก (Pulos & Sheth, 2014) ช่วยลดอาการปวดเข่า เข่าสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน (วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท, 2556; สามารถ ม่วงศิริ และธนา ชูระเจน, 2551; ญัฐพล ธรรมโชติ, 2015) อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นการผ่าตัดที่ก่อให้เกิดความปวดหลังผ่าตัดมากกว่าการผ่าตัดอื่นๆ (American Association of Hip and Knee Surgeons [AAHKS], 2015)

ความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นความปวดที่เกิดขึ้นแบบฉับพลันทันทีหลังผ่าตัด ทั้งนี้ เนื่องจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและกระดูกที่ถูกตัดออกมากในระหว่างการผ่าตัด (Korean Knee Society, 2012) นอกจากนั้นหลังผ่าตัดผู้ป่วยต้องมีการฟื้นฟูสภาพโดยทำกายภาพบำบัด ผีกเหยียดและงอเข่าตั้งแต่วันแรกหลังผ่าตัด (Early range of motion exercise) และต้องลุกเดินโดยเร็วเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิด Venous thromboembolism (AAHKS, 2015) การฝึกกายบริหารและลุกเดินทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกปวดมากขึ้น และเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูหลังผ่าตัด (สามารถ ม่วงศิริ และธนา ชูระเจน, 2551) การศึกษาความรุนแรงของความปวดในระยะหลังผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการควบคุมความปวดด้วยยาแก้ปวดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ โดยผู้ป่วยควบคุมการให้ยาด้วยตนเอง (Patient controlled analgesia, PCA) ร้อยละ 88 ยังมีอาการปวดระดับปานกลางถึงปวดมากอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล (Pulos & Sheth, 2014) และพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 66 มีความปวดเรื้อรัง (Beswick, et al., 2014) ผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการความปวดไม่เพียงพอจะเป็นอุปสรรคในการฟื้นฟูสภาพ การเคลื่อนไหวข้อเข่าน้อยลง พิสัยของข้อลดลง เกิดพังผืดในข้อ การฟื้นตัวช้า แผลหายช้า เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน เพิ่มจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้น และความพึงพอใจต่อการรักษาลดลง (ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2554; Chan, Blyth, Nairn, & Fransen, 2013)

การระงับความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่มีประสิทธิภาพ ต้องครอบคลุมถึงระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด ระยะก่อนผ่าตัดต้องสอนให้ผู้ป่วยสื่อสารกับทีมสุขภาพโดยใช้คะแนนความปวด ให้ความรู้เกี่ยวกับผลเสียของความปวด วิธีการจัดการความปวด และแนะนำให้ผู้ป่วยขอยาแก้ปวดตั้งแต่เริ่มปวดเพื่อให้การระงับปวดอย่างทันท่วงที (วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, 2556) การให้ยาแก้ปวดควรให้หลายชนิดที่ออกฤทธิ์ยับยั้งกลไกการปวดหลายๆ วิธีร่วมกัน (ญัฐพล ธรรมโชติ, 2015; Korean Knee Society, 2012; Sun, et al., 2015) ควรให้ยาแก้ปวดอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ การระงับปวดด้วยยาอมอร์ฟินทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม วันแรก (Korean Knee Society, 2012) ผู้ที่ได้รับ Continuous Local Infiltration Analgesia (CLIA) แบบต่อเนื่องในข้อเข่า 24 ชั่วโมง มีความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (Sun, et al., 2015)

แนวทางการจัดการความปวดและการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมส่วนใหญ่เน้นการให้ยาและเทคนิคการให้ยาระงับปวด การศึกษาการจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยา และการศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมพบไม่มากนัก โดยพบว่าการใช้การประคบเย็นร่วมกับการออกกำลังกาย ช่วยให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในระยะ 3 วันแรกปวด

ลดลง สามารถเคลื่อนไหวข้อเข่าและสามารถเดินได้มากขึ้น (ศตกาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป, วิภา แซ่เซี่ย, และ เนตรนภา คู่พันธ์วี, 2555) การทำกายภาพบำบัดก่อนผ่าตัดช่วยลดอาการปวดของผู้ป่วยได้เล็กน้อย ในระยะ 4 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัด และผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการทำหน้าที่ในระยะ 6-8 และ 12 สัปดาห์ ดีกว่ากลุ่มควบคุม (Tungtrongjit, Weingkum, & Saunkool, 2012) และการทำ Quadriceps exercise ก่อนเข้ารับการผ่าตัด 3 สัปดาห์ ช่วยให้ความปวดหลังผ่าตัดลดลง พิสัยของข้อดีขึ้น และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดดีขึ้น (กฤษณ์ กาญจนฤกษ์, 2551) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมจึงจำเป็นต้องได้รับการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพไปพร้อมๆกัน แต่ยังไม่พบการศึกษาการจัดการความปวดร่วมกับการเตรียมการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนผ่าตัด เพื่อลดปวดและเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่าและการเดินหลังผ่าตัด

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ซึ่งเป็นโรงพยาบาลของรัฐ ประจำจังหวัดนนทบุรี มีอัตราการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมมากขึ้นเป็นลำดับ จากสถิติผู้เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมปีงบประมาณ 2558 - 2560 มีจำนวน 400, 463 และ 468 ราย ส่วนใหญ่เป็นข้อเข่าเสื่อมชนิดปฐมภูมิ (กลุ่มงานเวชระเบียนและสถิติ, 2562) การระงับปวดครอบคลุมทั้งระยะก่อนผ่าตัด ระหว่าง และหลังผ่าตัด มีการให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ขณะผ่าตัดจะได้รับการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน และระยะหลังผ่าตัดผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการระงับปวดโดย PCA อย่างไรก็ตามยังพบว่าผู้ป่วยมีปัญหาความปวดหลังผ่าตัด จากการเยี่ยมผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยบางรายมีความปวดในระดับมากถึงมากที่สุด ส่งผลให้การพักผ่อนไม่เพียงพอ นอนไม่หลับ ทุกข์ทรมานจากอาการปวดโดยเฉพาะใน 48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด และพบว่าการใช้ PCA ไม่มีประสิทธิภาพ โดยพบว่า ผู้ป่วยไม่กล้ากดยา ไม่รู้ว่าจะกดยาได้มากน้อยเพียงใด ควรกดยาเวลาใด ทำให้ได้รับยาในปริมาณที่ไม่เพียงพอกับความต้องการ อาการปวดมีผลทำให้ผู้ป่วยไม่มั่นใจในการทำกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสภาพ ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่ผสมผสานวิธีการใช้ยาและไม่ใช้ยาในการจัดการความปวดดูแลให้มีการใช้ PCA อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเตรียมกล้ามเนื้อขาของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และมีการออกกำลังกายตั้งแต่ระยะแรกหลังผ่าตัด เพื่อลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่าและการเดิน ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ กับกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ กับกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเดิน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ กับกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ กับกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิด จากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ เกี่ยวกับการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โดยแบ่งเป็นระยะก่อนผ่าตัด ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรค การรักษา และการจัดการความปวด การควบคุมความปวดโดยใช้ PCA โดยมีคู่มือการปฏิบัติให้แก่ผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจกระบวนการรักษา ช่วยลดความวิตกกังวล และจัดการความปวดหลังผ่าตัดได้ดีขึ้น (ณัฐพล ธรรมโชติ, 2015; ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยและสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2554; AAOS clinical guideline on osteoarthritis of the knee, 2011; Korean Knee Society, 2012) การสอนและการฝึกการออกกำลังกายก่อนและหลังผ่าตัด โดยให้ผู้ป่วยออกกำลังกาย 2 สัปดาห์ก่อนผ่าตัด เพื่อเตรียมกล้ามเนื้อขาให้แข็งแรงและทนทาน ซึ่งจะช่วยให้การฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด (รัตนารัตนาธาร, 2551) ระยะหลังผ่าตัด ใช้วิธีการระงับปวดผสมผสานหลายเทคนิคและให้ยาหลายชนิดที่ออกฤทธิ์ยับยั้งกลไกการปวดหลายวิธีร่วมกัน (ณัฐพล ธรรมโชติ, 2015; AAOS, 2011; Korean Knee Society, 2012) โดยให้ยาแก้ปวดชนิดรับประทานตามแผนการรักษา ให้ยาในกลุ่ม opioid ทางหลอดเลือดดำโดยใช้ PCA เพื่อผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวดตามที่ผู้ป่วยต้องการ และควบคุมอาการปวดได้ดี (ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย, 2554; วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, 2556; อังคณา เหลืองนทีเทพ, 2556; AAOS, 2011; Korean Knee Society, 2012) และการประคบเย็นบริเวณขาที่ทำผ่าตัดเพื่อลดการระบม ลดบวม และลดปวดหลังผ่าตัด (รัตนารัตนาธาร, 2551) ร่วมกับการออกกำลังกายทันทีหลังผ่าตัดวันแรกตามโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (รัตนารัตนาธาร, 2551; วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท, 2556)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Randomized controlled trial) ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมชนิดปฐมภูมิที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมครั้งแรกโดยได้รับการระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน ที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี ระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2561 เกณฑ์การ เลือกตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ สมัครใจและยินดีเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนเกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีประวัติปวดเรื้อรัง เคยได้รับการผ่าตัดกระดูกบริเวณข้อเข่าข้างที่ทำผ่าตัด เป็นโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ มีแผลเปิดบริเวณขา มีความผิดปกติทางระบบประสาท มีภาวะแทรกซ้อนขณะผ่าตัดหรือหลังผ่าตัด และผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่ไม่ได้ออกกำลังกายในระยะก่อนผ่าตัดตามโปรแกรมฯ

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากค่าอิทธิพลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความปวดแบบประคบเย็นร่วมกับโปรแกรมการออกกำลังกายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมของสดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป และคณะ (2555) โดยคำนวณขนาดอิทธิพลต่อระดับความปวดซึ่งพบว่ามีขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 1.18 เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Level of significance) .05 และอำนาจการทดสอบ (power analysis) .80 เปิดตารางแสดงขนาดตัวอย่าง ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 17 คน (Norwood, 2000) เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงปรับขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร

$$n_{adj} = \frac{N}{(1 - R)}$$

(n = ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้, n_{adj} = ขนาดตัวอย่างที่ปรับแล้ว, R = สัดส่วนการสูญหายของตัวอย่าง) (อรุณ จิรวรรณกุล, 2558) และกำหนดอัตราการสูญหายร้อยละ 20 ได้ขนาดตัวอย่างที่ปรับแล้วเป็นกลุ่ม

ทดลอง 22 คน ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ และกลุ่มควบคุม 22 คน ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 44 คน เมื่อคัดเลือกตัวอย่างได้ตามเกณฑ์แล้ว ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เก็บข้อมูลจนครบกลุ่มละ 22 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง 2) เครื่องมือที่ใช้กำกับการทดลอง และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ (ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย, 2554; สมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย, 2553; AAHKS, 2015; Dalury, et al., 2011; Foran, 2015; Korean Knee Society, 2012) กิจกรรมในโปรแกรมแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัด

ระยะก่อนผ่าตัด 2 สัปดาห์ มีการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัด ผู้วิจัยให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด การประเมินความปวด การควบคุมความปวด การใช้ PCA และการขอยาแก้ปวด การสาธิตการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด การฝึกปฏิบัติการออกกำลังกาย และแนะนำให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องที่บ้าน พร้อมทั้งให้คู่มือการปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม 1 วันก่อนผ่าตัด ผู้วิจัยทบทวนการปฏิบัติตน การประเมินความปวด การใช้ PCA ร่วมกับการขอยาแก้ปวด และการออกกำลังกายหลังผ่าตัด

หลังผ่าตัด กิจกรรมประกอบด้วย การระงับปวดโดยดูแลให้ผู้ป่วยใช้ PCA ร่วมกับการขอยาแก้ปวดรับประทานทุก 4 – 6 ชั่วโมง ในระยะ 2 วันแรกหลังผ่าตัด ร่วมกับการประคบเย็นทันทีหลังผ่าตัด โดยประคบนาน 20 นาที ทุก 2 ชั่วโมง ในวันที่ทำผ่าตัด จากนั้นประคบเย็นทุก 4 ชั่วโมง หลังผ่าตัดวันที่ 1 และวันที่ 2 และออกกำลังกายหลังผ่าตัดตั้งแต่วันที่ผ่าตัดจนถึงวันที่ 3 หลังผ่าตัด โดยให้ผู้ป่วยออกกำลังกายทันทีหลังผ่าตัด เริ่มจากการเกร็งกระดกข้อเท้าขึ้นลง (knee pump) การเกร็งกล้ามเนื้อขา การเกร็งกตเข่า แบนพื้น การยกขา การลุกนั่ง การงอและเหยียดเข่าให้มากที่สุดเท่าที่ผู้ป่วยจะทนปวดได้ การลุกยืนและเดินตามลำดับ โดยผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำและให้กำลังใจ

สำหรับกลุ่มควบคุม ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ ดังนี้ 2 สัปดาห์ก่อนผ่าตัด มีการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัด ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด การควบคุมความปวดโดยใช้ PCA 1 วันก่อนผ่าตัด พยาบาลหอบผู้ป่วยแนะนำการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัด หลังผ่าตัดพยาบาลหอบผู้ป่วยดูแลให้ผู้ป่วยใช้ PCA ในการระงับปวด กระตุ้นให้ Early ambulation และนักกายภาพบำบัดมาสอนการออกกำลังกาย การลุกนั่งข้างเตียง และการเดินหลังผ่าตัดวันที่ 1 - 3

2. เครื่องมือที่ใช้กำกับการทดลอง ได้แก่ แบบบันทึกการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นแบบสอบถามการปฏิบัติในการออกกำลังกายก่อนและหลังผ่าตัด การระงับปวด และการประคบเย็นหลังผ่าตัด ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้สอบถามและบันทึกการปฏิบัติของผู้ป่วย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 6 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา อาชีพ และโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย/การรักษา ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลระยะเวลาการผ่าตัด การระงับปวด ภาวะแทรกซ้อนขณะ/หลังผ่าตัด และจำนวนวันนอนโรงพยาบาล

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกคะแนนความปวด ใช้บันทึกคะแนนความปวดข้อเข้าขณะพักและขณะเคลื่อนไหวในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัด ประเมินโดยใช้มาตรวัดความปวดเป็นตัวเลข (Numerical Rating Scale : NRS) ซึ่งมีคะแนนความปวดตั้งแต่ 0 – 10 โดย 0 คะแนน หมายถึง ไม่ปวด 1- 9 คะแนน หมายถึง ปวดมากขึ้นตามลำดับ และ 10 คะแนน หมายถึง ปวดมากที่สุดเท่าที่จะคิดได้

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข้า ใช้บันทึกพิสัยการงอข้อเข้า ซึ่งประเมินโดยเครื่องวัดมุม (Goniometer) ยี่ห้อ ACX-2008 รุ่น TH-5203-G มีหน่วยวัดเป็นองศา ทั้งนี้เกณฑ์การรักษาได้กำหนดให้ข้อเข้าได้มากกว่าหรือเท่ากับ 90 องศา (Frisch, 2017)

ส่วนที่ 5 แบบบันทึกความสามารถในการเดิน ใช้บันทึกระยะทางที่ผู้ป่วยเดินบนพื้นราบได้ในเวลา 6 นาที (6-minute walk test: 6MWT) โดยวัดระยะทางเป็นเมตร

ส่วนที่ 6 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์ใช้แนวทางของ The New Knee Society Knee Scoring System (Phillips, et al., 2013; Scuderi, et al., 2012) เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้รับ ประกอบด้วยข้อคำถาม 6 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ likert scale 5 ระดับ ดังนี้ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด 4 หมายถึง พึงพอใจมาก 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย และ 1 หมายถึง ไม่พึงพอใจเลย คะแนนรวมมีค่าระหว่าง 6 – 30 คะแนนมาก หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมาก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาความตรงของเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม คู่มือการปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม แบบบันทึกการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย วิทยาลัยแพทย์ 1 ท่าน ศัลยแพทย์ด้านกระดูกและข้อ 1 ท่าน และพยาบาลซึ่งมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับการจัดการความปวดและการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกและข้อ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) สำนวนภาษา (Face Validity) และความเหมาะสมของเครื่องมือ คำนวณค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (content validity index: CVI) ของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมีค่า = 0.89 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. ผู้วิจัยนำโปรแกรม คู่มือฯ และแบบบันทึกการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ราย และปรับแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้ การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด โดยนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าความสอดคล้องภายในโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ .70 เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 44 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ .80

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยระดับคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต เลขที่ 004/2017 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เลขที่ 24/2560 ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลที่ได้จะเป็นความลับไม่เปิดเผยชื่อ การนำเสนอผลการวิจัยจะเป็นภาพรวมและนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าแล้ว ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติ และสุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากเข้ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลจนครบกลุ่มละ 22 คน ดังนี้

ระยะก่อนผ่าตัด 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย/การรักษา ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่าและความสามารถในการเดิน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จากนั้นกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำตามมาตรฐานปกติที่ปฏิบัติอยู่ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับคำแนะนำตามมาตรฐานปกติร่วมกับได้รับข้อมูลความรู้และการสอนการออกกำลังกายตามโปรแกรมฯ

ระยะก่อนผ่าตัด 1 วัน กลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัดจากพยาบาลหอผู้ป่วย สำหรับกลุ่มทดลอง ได้รับคำแนะนำเหมือนกลุ่มควบคุม ร่วมกับผู้วิจัยประเมินความถี่ของการออกกำลังกาย ก่อนผ่าตัด ทบทวนการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัด การจัดการความปวด และการออกกำลังกายหลังผ่าตัด ตลอดจนเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้ป่วยไม่เข้าใจ

ระยะหลังผ่าตัด ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดจากใบรายงานการผ่าตัด ผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้เก็บข้อมูลความปวด โดยประเมินระดับความปวดของผู้ป่วยขณะพัก และขณะเคลื่อนไหวข้อเข่า ในระยะหลังผ่าตัดวันที่ 1, 2 และ 3 ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า และความสามารถในการเดิน ในวันที่ 3 หลังผ่าตัด และผู้ช่วยวิจัยประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในวันที่ 3 หลังผ่าตัด

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย/การรักษา ใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลความเจ็บป่วย/การรักษาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้ Independent t-test เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความปวด ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า สัดส่วนของผู้ที่เคลื่อนไหวข้อเข่าได้ตามเกณฑ์การรักษา ความสามารถในการเดิน และความพึงพอใจต่อการจัดการกับความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบ Fisher Exact และ Mann-Whitney U เนื่องจากการกระจายของข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ

สรุปผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เป็นเพศหญิงทั้งหมด มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 65.95 ปี (SD = 6.43) และ 65.63 ปี (SD = 6.36) มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 86.40 และ 81.08 เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.50) ของทั้ง 2 กลุ่มไม่ได้ประกอบอาชีพ มีดัชนีมวลกาย 27.29 กก./เมตร² (SD = 2.35) และ 26.87 กก./เมตร² (SD = 3.24) มีโรคประจำตัว ร้อยละ 100 ละ 90.9 ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 102.73 นาที (SD = 14.03) และ 99.78 นาที (SD = 11.49) ตามลำดับ อายุ ดัชนีมวลกาย และระยะเวลาการผ่าตัดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน การจัดการความปวดโดยผู้ป่วยควบคุมการให้ยาด้วยตนเอง (PCA) ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมกดยา 11 – 140 ครั้ง เฉลี่ย 48.13 ครั้ง ปริมาณยาอมอร์ฟีนที่ได้รับเฉลี่ย 23 มิลลิกรัม (SD = 8.05) ส่วนกลุ่มทดลองกดยา 6 – 42 ครั้ง เฉลี่ย 26.59 ครั้ง ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณยาอมอร์ฟีนที่ได้รับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 26.59 มิลลิกรัม (SD = 9.17) เมื่อเปรียบเทียบจำนวนครั้งของการกดยาและปริมาณยาอมอร์ฟีนที่ได้รับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มควบคุมมีจำนวนครั้งของการกดยามากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

แต่จำนวนยามอร์ฟินที่ได้รับของสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) สำหรับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 6.14 วัน ($SD = 1.28$) และ 5.18 ($SD = 0.73$) ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลความเจ็บป่วย/การรักษา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วย Independent t-test

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)		t	p
	min-max	mean±SD	min-max	mean±SD		
อายุ	51 – 80	65.95±6.43	52 – 75	65.63±6.36	.165	.870
ดัชนีมวลกาย (กก/ม ²)	22.8-32.03	27.29±2.35	21.4-34.6	26.87 ±3.24	.492	.625
ระยะเวลาการผ่าตัด (นาที)	75-130	102.73±14.03	85-125	99.78±11.49	.764	.449
จำนวนครั้งของการกดยา	11 – 140	48.14±34.17	6 – 42	26.82±9.28	2.824	.009
ยามอร์ฟินที่ได้รับ (mg)	10 – 36	23±8.05	6 – 42	26.59±9.17	1.38	.175
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล	4 – 10	6.14±1.28	4 – 7	5.18±0.73	3.030	.005

การเปรียบเทียบคะแนนความปวด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความปวดในวันที่ 1 – 3 ทั้งขณะพักและขณะเคลื่อนไหวน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข้าของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนและหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) หลังผ่าตัดกลุ่มควบคุมงอเข้าไม่ได้ตามเกณฑ์การรักษา (≥ 90 องศา) (Frisch, 2017) 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.64 ส่วนกลุ่มทดลองทุกคน (ร้อยละ 100) สามารถงอเข้าได้ตามเกณฑ์การรักษา เมื่อเปรียบเทียบโดยการทดสอบ Fisher Exact พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) สำหรับความสามารถในการเดินบนพื้นราบ 6 นาที ก่อนผ่าตัดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ส่วนหลังผ่าตัดพบว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการเดินบนพื้นราบ 6 นาที ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความปวด ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข้า และความสามารถในการเดินของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Mann-Whiney U test

ระดับความปวด	กลุ่ม	mean ±SD	mean rank	sum of rank	Z	p
หลังผ่าตัดวันที่ 1						
ขณะพัก	กลุ่มควบคุม	7.38 ± 1.65	27.73	610	-2.757	.006
	กลุ่มทดลอง	5.77 ± 1.13	17.27	380		
ขณะเคลื่อนไหว	กลุ่มควบคุม	9.89 ± .58	30.20	664.50	-4.203	< .001
	กลุ่มทดลอง	8.27 ± 1.20	14.80	325.50		

หลังผ่าตัดวันที่ 2

ขณะพัก	กลุ่มควบคุม	5.68 ± 1.36	27.14	597	-2.455	.014
	กลุ่มทดลอง	4.64 ± 1.18	17.86	393		
ขณะเคลื่อนไหว	กลุ่มควบคุม	8.31 ± 1.55	29.45	648	-3.662	< .001
	กลุ่มทดลอง	6.64 ± 1.18	15.55	342		

หลังผ่าตัดวันที่ 3

ขณะพัก	กลุ่มควบคุม	3.64 ± 0.79	27.73	610	-2.908	.004
	กลุ่มทดลอง	2.91 ± 0.68	17.27	380		
ขณะเคลื่อนไหว	กลุ่มควบคุม	5.14 ± 1.08	28	616	-2.969	.003
	กลุ่มทดลอง	4.18 ± 0.91	17	374		

ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า

การงอเข่าก่อนผ่าตัด	กลุ่มควบคุม	112.32 ± 9.58	20.23	445	-1.182	.237
	กลุ่มทดลอง	116.59 ± 12.01	24.77	545		
การงอเข่าหลังผ่าตัด (วันที่ 3)	กลุ่มควบคุม	97.56 ± 9.10	21.95	483	-.286	.775
	กลุ่มทดลอง	98.88 ± 8.82	23.05	507		

ความสามารถในการเดิน

ก่อนผ่าตัด (baseline)	กลุ่มควบคุม	288.73 ± 27.00	20.57	452.50	-1.027	.304
	กลุ่มทดลอง	302.27 ± 32.23	24.43	537.50		
หลังผ่าตัด (วันที่ 3)	กลุ่มควบคุม	31.72 ± 8.66	14.41	317	-4.193	< .001
	กลุ่มทดลอง	47.73 ± 11.27	30.59	673		

การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัด เปลี่ยนข้อเข่าเทียมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Mann-Whitney U test

ความพึงพอใจ ต่อการจัดการความปวด	mean ± SD	mean rank	sum of rank	Z	p
กลุ่มควบคุม (n=22)	76.51 ± 6.55	14.20	312.50	-4.357	< .001
กลุ่มทดลอง (n=22)	84.24 ± 5.83	30.80	677.50		

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีคะแนนความปวดทั้งขณะพักและขณะเคลื่อนไหวในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มทดลองได้รับความรู้เกี่ยวกับความปวด การจัดการความปวด และการใช้ PCA โดยมีคู่มืออ่านประกอบในระยะก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยเข้าใจในกระบวนการรักษา หลังผ่าตัดกลุ่มทดลองสามารถใช้ PCA อย่างมีประสิทธิภาพผู้ป่วยได้รับยาทุกครั้งที่เกิด PCA ทำให้ระดับยาในกระแสเลือดคงที่ ส่งผลให้ระงับปวดได้ดี (Holmes-Walker, 2011) ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับข้อมูลตามปกติเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด รวมถึงการใช้ PCA โดยไม่มีคู่มือประกอบ ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่สามารถใช้ PCA ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้คะแนนความปวดสูง

ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ สดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป และคณะ (2555) ที่พบว่าการเตรียมความพร้อมและให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดที่เพียงพอจะช่วยสร้างความมั่นใจแก่ผู้ป่วย และช่วยลดความปวดได้

การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาตั้งแต่ก่อนผ่าตัด 2 สัปดาห์ของผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง ช่วยให้กล้ามเนื้อขาแข็งแรง มีความยืดหยุ่น ช่วยพยุงขาที่ผ่าตัดได้ดีขึ้น ทำให้หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีระดับความปวดลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การออกกำลังกายก่อนการผ่าตัดเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถเริ่มทำกิจวัตรประจำวันในช่วงที่อยู่ในโรงพยาบาลได้เร็วขึ้น และการทำ Quadriceps Exercise ก่อนการผ่าตัด 3 สัปดาห์ ช่วยลดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมได้ (Tungtrongjit, Weingum, & Saunkool, 2012)

นอกจากนี้โปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพยังใช้วิธีจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยา ร่วมด้วย คือ การประคบเย็น ซึ่งเริ่มตั้งแต่ระยะแรกหลังผ่าตัด และให้ต่อเนื่องเป็นเวลา 3 วัน ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่ได้กำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการประคบเย็น ผลการศึกษพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากความเย็นมีผลทำให้เซลล์ที่ได้รับบาดเจ็บลดการหลั่งของสารเคมีที่เกิดจากเซลล์เนื้อเยื่อถูกทำลาย เช่น พรอสตาแกลนดิน ทำให้การอักเสบลดลง ลดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ รวมทั้งหลอดเลือดส่วนปลายหดตัวเพิ่มขึ้นทำให้อาการบวมลดลง และลดอาการปวดได้ (Bleak, Mc Donough, Gardner, Baxter, Hopkins, & Davison, 2012) สอดคล้องกับการศึกษาของ สดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป และคณะ (2555) และการศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่บอกว่าการใช้เจลเย็นประคบช่วยลดอาการปวดในระยะแรกได้ (วัชร วรากุลนุเคราะห์ และคณะ, 2554)

ภายหลังการผ่าตัด ยังพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเดินดีกว่ากลุ่มควบคุม ผลการศึกษาสอดคล้องกับ สดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป และคณะ (2555) ที่พบว่าการจัดการความปวดร่วมกับการออกกำลังกาย ทำให้การเคลื่อนไหวของข้อเข่าและความสามารถในการเดินของผู้ป่วยดีกว่ากลุ่มควบคุม และผู้ป่วยที่ออกกำลังกายก่อนผ่าตัด มีความปวดน้อยกว่า และมีพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่าดีกว่ากลุ่มควบคุม ที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ (Tungtrongjit, et al., 2012) แต่การศึกษครั้งนี้ความสามารถในการงอเข่าหลังผ่าตัดของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ปัจจัยที่พบว่าสามารถทำนายความสามารถในการงอเข่า (องศาในการงอเข่า) หลังผ่าตัด คือ ความสามารถในการงอเข่าก่อนผ่าตัด (Farahini, Moghtadaei, & Akbarian, 2012) การศึกษครั้งนี้ ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความสามารถในการงอเข่าก่อนผ่าตัดใกล้เคียงกันและไม่แตกต่างกัน จึงมีผลให้ความสามารถในการงอเข่าหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้นผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับเทคนิคการผ่าตัดแบบ medial parapatellar approach เหมือนกัน และได้รับข้อเทียมที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามผู้ป่วยกลุ่มทดลองทุกคนสามารถงอเข่าได้ตามเกณฑ์การรักษา คือ อย่างน้อย 90 องศา (Frisch, 2017) ในขณะที่ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่สามารถงอเข่าได้ตามเกณฑ์การรักษา 3 คน (ร้อยละ 13.64)

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมฯ มีความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งอธิบายได้ว่า ผู้ป่วยทุกรายได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมเป็นครั้งแรก มีความวิตกกังวล และกลัวการผ่าตัด (วัชร วรากุลนุเคราะห์ และคณะ, 2554) การได้รับการเตรียมความพร้อมและได้รับข้อมูลก่อนผ่าตัด ร่วมกับได้รับคู่มือฯ ทำให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจและลดความวิตกกังวล สามารถจัดการความปวดได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระดับความปวดลดลงเป็นไปตามความคาดหวัง ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุม

โดยสรุป โปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ซึ่งมีการให้ข้อมูลความรู้ และเตรียมความพร้อมแก่ผู้ป่วยก่อนผ่าตัดพร้อมคู่มือการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัด ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจกระบวนการรักษาและการจัดการความปวด ทำให้ลดความวิตกกังวลและ

มีส่วนร่วมในการจัดการความปวด สามารถจัดการกับความปวดได้ดีขึ้น การเตรียมสภาพกล้ามเนื้อโดยแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ Quadriceps และ Hamstrings การใช้ PCA ที่มีประสิทธิภาพ และการใช้การประคบเย็นช่วยลดระดับความปวดของผู้ป่วย ผู้ป่วยสามารถเดินได้ดีขึ้น และเกิดความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ควรประยุกต์โปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โดยระยะก่อนผ่าตัดควรเตรียมความพร้อมผู้ป่วยด้วยการให้ข้อมูลและคู่มือเกี่ยวกับการจัดการความปวดและการปฏิบัติตนก่อนและหลังผ่าตัด การใช้ PCA อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการออกกำลังกายชาก่อนผ่าตัด การได้รับข้อมูลที่เพียงพอ เหมาะสม อย่างเข้าใจ ทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการจัดการความปวด และจัดการความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนในระยะหลังผ่าตัดควรให้ญาติอยู่เฝ้าดูแลผู้ป่วย และให้การสนับสนุนการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย คอยช่วยเหลือให้ผู้ป่วยได้รับการประคบเย็นตามเวลา และช่วยเหลือให้กำลังใจผู้ป่วยในการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด ทั้งนี้หือผู้ป่วยควรเฝ้าระวังให้มีอุปกรณ์เพียงพอ และสะดวกในการหยิบใช้ เช่น ตู้เย็น เจลประคบเย็น และอุปกรณ์ช่วยในการเดิน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาว ของโปรแกรมการจัดการความปวดและการฟื้นฟูสภาพ ต่อการเกิดอาการปวดเรื้อรัง ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า และความสามารถในการเดิน โดยขยายเวลาในการติดตามผลหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในระยะ 1 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน เพื่อยืนยันผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์ กาญจนฤกษ์. (2551). Clinical practice guideline for knee osteoarthritis. ใน อารี ตनावลี (บ.ก.). *ตำราศัลยศาสตร์ข้อสะโพกและข้อเข่าเทียม* (หน้า 101-111). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- กลุ่มงานเวชระเบียนและสถิติ. (2562). *จำนวนผ่าตัดใหญ่-เล็ก เฉลี่ย/วัน ปีงบประมาณ 2546-2561*, สืบค้นจาก <https://www.pranangklaog.go.th/webpnk60/index.php/2546-2560>.
- ณัฐพล ธรรมโชติ. (2015). การควบคุมความเจ็บปวดในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. *Thai Knee.com* สืบค้นจาก <http://www.thaiknee.com/home>
- รัตน์ รัตนธาร. (2551). Rehabilitation for knee arthroplasty. ใน อารี ตनावลี (บ.ก.). *ตำราศัลยศาสตร์ข้อสะโพกและข้อเข่าเทียม* (หน้า 93-99). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2554). *แนวทางพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลันหลังผ่าตัด Clinical Guidance for Acute Postoperative Pain Management*. กรุงเทพมหานคร : ราชวิทยาลัย.

- วัชร วรากุลนุเคราะห์, สุตาภรณ์ พยัคฆเรือง, วิลาวัลย์ อาชวกุลเทพ, และลักขณา บุญประคอง. (2554). ประสบการณ์ความเจ็บปวดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. *วารสารพยาบาล*, 29(3), 74-82.
- วิลลक्षण สนั่นศิลป์. (2556). การระงับปวดหลังผ่าตัด. ใน อังาบ ปราการรัตน์, วิลลक्षण สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมpong, และปฎิภาณ ตุ่มทอง (บ.ก.). *ตำราวิสัญญีวิทยา* (หน้า 781-808). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ เอ-พลัส พริน.
- วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท. (2556). *การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมและการรักษาภาวะแทรกซ้อน*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โฮลิสติกพับลิชชิง จำกัด.
- สตากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป, วิภา แซ่เซี่ยง, และเนตรนภา คู่พันธ์วี. (2555). ผลของการจัดการความปวดแบบประคับประคองร่วมกับโปรแกรมการออกกำลังกายต่อการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. *วารสารสหการพยาบาล*, 27(3), 77-90.
- สมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย. (2553). *แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม (Guideline for the Treatment of Osteoarthritis of Knee)*. สืบค้นจาก <http://www.thairheumatology.org>
- สามารถ ม่วงศิริ, และธนา ธูระเจน. (2551). Evaluation of painful TKA. ใน อารี ตनावลี (บ.ก.). *ตำราศัลยศาสตร์ข้อสะโพกและข้อเข่าเทียม* (หน้า 391-399). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- อรุณ จิรวัดน์กุล. (2558). *สถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ส. เอเชียเพลส (1989) จำกัด.
- American Association of Hip and Knee Surgeons [AAHKS]. (2015). *Total Knee Replacement*. Retrieved from <http://www.aahks.org/care-for-hips-and-knees/do-i-need-a-joint-replacement/total-knee-replacement>
- Beswick, A. D., Wylde, V., Gooberman-Hill, R. (2014). Interventions for the prediction and management of chronic postsurgical pain after total knee replacement: systematic review of randomized controlled trials. *BMJ Open* 2015;5:e007387. doi:10.1136/bmjopen-2014-007387.
- Chan, E.Y., Blyth, F.M., Nairn, L., Fransen, M. (2013). Acute postoperative pain following hospital discharge after total knee arthroplasty. *OARSI*. 21, 1257-63.
- Dalury, D. F., Lieberman, J. R. and Macdonald, S. J., (2011). Current and innovative pain management technique in total knee arthroplasty. An instructional course lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). *JBJS*. 93 (20), 1937-43.
- Farahini, H., Moghtadaei, M., Bagheri, A., Akbarian, E. (2012). Factors influencing range of motion after total knee arthroplasty. *Iran Red Crescent Med J*, 14(7), 417-21.
- Foran, J. R. H. (2015). Total knee replacement. *American Academy of Orthopaedic Surgeons AAOS.org*. Retrieved from <https://orthoinfo.org/topic.cfm?topic=a00389>.
- Frisch, N. (2017). *Range of motion (ROM) after knee replacement surgery: The basic*. Retrieved from <http://www.peerwell.com>
- Gandhi, K. & Viscusi, M. E. (2009). Multimodal pain management technique in hip and knee arthroplasty. *The Journal of NYSORA*. 13, 1-8.

- Holmes-Walker, S. (2011). PCA (Patient controlled analgesia): Controlling pain after surgery. *The Regents of the University of Michigan*. Retrieved from <https://www.med.umich.edu, Anesthesiology>.
- Korean Knee Society. (2012). Guidelines for the management of postoperative pain after total knee arthroplasty. *Knee Surg Relat Res*. 24 (4), 201-7. Retrieved from PubMed PMCID: PMC3526756.
- Norwood, S.L. (2000). *Research strategies for advanced practice nurse*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Phillips, S., Gift, M., Gelot, S., Duong, M. & Tapp, H. (2013). Assessing the relationship between the level of pain control and patient satisfaction. *J Pain Res*, 6, 683-9.
- Scuderi, G. R., Bourne, R. B., Noble, P. C., Benjamin, J. B., Lonner, J. H., Scott, W. N. (2012). The New Knee Society Knee Scoring System. *Clin Orthop Relat Res*, 470(1), 3–19.
- Sun, X.L., Zhao, ZH., Ma, J.X., Li, F.B., Li, Y.J., Meng, X.M., et al. (2015). Continuous local infiltration analgesia for pain control after total knee arthroplasty: Systematic review and meta-analysis. *MedicineJournal*, 94(45), 1-9.
- Tungtrongjit, Y., Weingkum, P., & Saunkool, P. (2012). The effect of preoperative quadriceps exercise on functional outcome after total knee arthroplasty. *J Med Assoc Thai*. 95(10), 58-66.
- Wang, L., Lee, M., Zhang, Z., Moodie, J., Cheng, D. & Martin, J. (2015). Dose preoperative rehabilitation for patients planning to undergo joint replacement surgery improve outcomes? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ Open*. 6, 1-15. doi:10.1136/bmjopen-2015-009857.



ผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มเพื่อลดภาวะกลืนการล้มสำหรับ ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน: การศึกษานำร่อง

ระพีพรรณ เทือกทัญ*, ณัฐดา สีสุกเพชร**, วรัญญา โสตาภักดิ์**, ศรินวล ทองเหลื่อม**

บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้น เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดภาวะกลืนการล้มตามมา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มต่อภาวะกลืนการล้มของผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง เช่น ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน จำนวน 8 คน สุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มได้รับโปรแกรมฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม จำนวน 4 คน และกลุ่มควบคุมได้รับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยยางยืด จำนวน 4 คน กลุ่มฝึกการทรงตัวได้รับโปรแกรมฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยยางยืด ภาวะกลืนการล้มประเมินด้วยแบบประเมินภาวะกลืนการล้มในผู้สูงอายุไทย ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มมีภาวะกลืนการล้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากการประเมินโดยแบบประเมินภาวะกลืนการล้มในผู้สูงอายุไทยเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) โปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มเพื่อฝึกการทรงตัวของงานวิจัยนี้สามารถลดภาวะกลืนการล้มของผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานในการฝึก 4 สัปดาห์

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ, เบาหวาน, ฝึกการทรงตัว, ภาวะกลืนการล้ม

* อาจารย์ประจำ คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

** นักศึกษา คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

Corresponding author, email: rapeepun@slc.ac.th, Tel. 086-2666035

Received : February 12, 2019; Revised : September 10, 2019; Accepted : September 12, 2019

Effects of a Group Balance Training Program to Reduce Fear of Falling for Older Adults with Diabetes Mellitus: a Pilot Study

Rapeepun Thungtak*, Natthida Sisuketch**, Waranya Sodapak**, Srinuan Thonleuam**

Abstract

Older adults with diabetes mellitus have an increased risk of falls. It is an important cause of developing a fear of falling. The objective of this study was to investigate the effects of a group balance training program for fear of falling in the older adults with diabetes mellitus. Eight older adults with diabetes mellitus volunteered for this study. They were randomly assigned into two groups: (1) a balance training group (n=4) and (2) a control group (n=4). The balance training group received a group balance training program while the control group received an individual aerobic exercise with resistance bands. Fears of Falling were measured by Thai Geriatric Fear of Falling Questionnaire before and after training during week 4. After four weeks of training, the balance training group showed significant decrease in the fear of falling evaluated by Thai Geriatric Fear of Falling Questionnaire as compared with the control group ($p<0.05$). It can thus be concluded that the group exercise program for balance training for this study could decrease the fear of falling of older adults with diabetes mellitus within four weeks of training.

Keywords : Older adults, diabetes mellitus, balance training, fear of falling

* Instructor, Faculty of Physical therapy, Saint Louis College

** Student, Faculty of Physical therapy, Saint Louis College

Corresponding author, email: rapeepun@slc.ac.th, Tel. 086-2666035

Received : February 12, 2019; **Revised :** September 10, 2019; **Accepted :** September 12, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

เบาหวานเป็นโรคทางเมตาบอลิซึมเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง จากความผิดปกติของการหลั่งอินซูลิน การออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง (American Diabetes Association, 2012) การสำรวจด้านระบาดวิทยาคาดการณ์ว่าอุบัติการณ์และความชุกของเบาหวานจะมีจำนวน 300 ล้านคนทั่วโลกในปี พ.ศ. 2568 พบมีอัตราสูงขึ้นทุกปี (Bjork, 2001) เช่นเดียวกับประเทศไทย พบว่าอัตราของการเกิดเบาหวานในระหว่างปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2552 มีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 6.7 เปอร์เซ็นต์ เป็น 7.5 เปอร์เซ็นต์ ของประชากรทั้งหมด (Aekplakorn et al., 2011)

เบาหวานเมื่อมีน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา โดยเฉพาะภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม (peripheral neuropathy) (Oguejiofor et al., 2010) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมพบมากเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็น 34 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดในโรงพยาบาลภูมิของประเทศไทย (Nitiyanant et al., 2007) ภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานส่งผลให้เกิดการรับรู้สัมผัสของข้อต่อ (proprioception) บริเวณเท้าลดลง ทำให้เกิดความบกพร่องในการควบคุมทรงตัว (balance) ส่งผลต่อการหกล้มเพิ่มมากขึ้น (Emam et al., 2009) และพัฒนาเป็นภาวะกลัวการล้ม (fear of falling) ตามมา (Lach, 2005)

ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานส่งผลต่อภาวะกลัวการล้มเพิ่มมากขึ้น จากภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม รวมถึงปัจจัยจากความบกพร่องทางด้านร่างกาย ประวัติการล้ม และภาวะซึมเศร้า ทำให้จำกัดกิจกรรมทางกาย การให้โปรแกรมการฝึกการทรงตัวในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานมีความสำคัญ เนื่องจากสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัว ส่งผลต่อการลดภาวะกลัวการล้ม (Hewston & Deshpande, 2018; Hewston et al., 2018; Bruce et al., 2015) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าโปรแกรมการฝึกการทรงตัวในผู้สูงอายุที่มีเบาหวานสามารถลดภาวะกลัวการล้มหลังจากได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัว (Gu & Dennis, 2017; Chapman et al., 2017)

อย่างไรก็ตามไม่มีการศึกษาใดที่ศึกษาผลของโปรแกรมฝึกการทรงตัวในผู้สูงอายุที่มีเบาหวานที่อาศัยในสถานสงเคราะห์คนชราในประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้สูงอายุที่มีความแตกต่างจากผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนไทยทั่วไป โดยเฉพาะปัญหาการเกิดภาวะซึมเศร้า ส่งผลให้เกิดภาวะกลัวการล้มเพิ่มขึ้น การศึกษาที่ผ่านมาศึกษาภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา จำนวน 295 คน ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้า ร้อยละ 57.3 สัมพันธ์กับความบกพร่องทางด้านร่างกาย ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุลดลง (ธัญพร พรมจันทร์ และศิริลักษณ์ ศุภปิติพร, 2556) เห็นได้ว่าการส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุที่อาศัยในสถานสงเคราะห์คนชราเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะผู้สูงอายุเบาหวานที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมร่วมกับปัญหาภาวะซึมเศร้า

ดังนั้น การศึกษานี้จึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวต่อการลดภาวะกลัวการล้ม ในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานที่อาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรา เพื่อส่งผลให้ภาวะกลัวการล้มลดลง นำไปสู่การเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวต่อการลดภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานในสถานสงเคราะห์คนชรา

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานพบมีเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ส่งผลต่อความบกพร่องการรับรู้ความรู้สึกของข้อเท้า รวมถึงปัจจัยความบกพร่องทางด้านร่างกาย ทำให้ประสิทธิภาพการทรงตัวลดลง ร่วมกับประวัติการหกล้มและภาวะซึมเศร้า ส่งผลให้เกิดภาวะกลัวการล้มเพิ่มขึ้นตามมา (Emam et al., 2009; Lach, 2005; Hewston & Deshpande, 2018) การศึกษานี้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวต่อภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน การพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม อาศัยที่มาของการควบคุมการทรงตัว (postural control) 6 ด้าน ต่อการป้องกันการล้มในผู้สูงอายุ ได้แก่ movement strategies, biomechanical constraints, orientation in space, control of dynamics, cognitive processing และ sensory strategies (Horak, 2006) สมมติฐานของการศึกษานี้คือหลังจากได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานมีภาวะกลัวการล้มลดลง อธิบายโดยอาศัยทฤษฎีการเกิด adaptation และ sensory reintegration รวมถึงทฤษฎี compensatory sensory mechanisms ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัว ส่งผลต่อการลดภาวะกลัวการล้มหลังจากได้รับการฝึก (Dumas & Krampe, 2010)

วิธีการดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบ randomized controlled trial เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวต่อการลดภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุเบาหวานที่มีเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยวิธีการจับฉลาก คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สูงอายุเบาหวานชนิดที่ 2 อายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานสามารถเดินเองได้โดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินเป็นระยะทางอย่างน้อย 10 เมตร ไม่มีแผลที่เท้าหรือถ้ามีควรจะรักษามาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน ไม่มีประวัติการตัดเท้า ไม่เคยได้รับหรือได้รับโปรแกรมฝึกการทรงตัวน้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ในระยะเวลา 6 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างจากการวิจัย ได้แก่ มีประวัติหรืออาการทางคลินิกของโรคทางระบบประสาทส่วนกลางทำงานผิดปกติ มีความผิดปกติระบบการทรงตัวของหูชั้นใน มีภาวะข้อเสื่อมหรือมีอาการปวดซึ่งจำกัดการออกกำลังกายของระยะขาส่วนล่าง มีภาวะโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมอย่างรุนแรง โรคไตวายระยะสุดท้าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมิน Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) เพื่อประเมินภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวาน ประกอบด้วย 15 คำถาม สัมพันธ์กับประวัติของอาการของเส้นประสาทเสื่อม (neuropathic sign) และอาการบอกเล่าของผู้ป่วยเบาหวาน (Feldman et al., 1994)

แบบประเมินภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Fear of Falling Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุไทย มีจำนวนทั้งหมด 34 คำถาม ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกิจกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความรู้สึก (Sangspring et al., 2012)

ผู้วิจัยนำไปทดสอบหาค่า intra-rater reliability กับผู้สูงอายุ จำนวน 10 คน พบมีค่า intraclass correlation coefficient (ICC) เท่ากับ 0.966

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ เลขที่รับรอง E.002/2557 และนำเสนอต่ออธิบดีกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนเข้าร่วมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้รับฟังคำชี้แจง วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 นักกายภาพบำบัดประเมินภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมโดยแบบประเมิน MNSI กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ได้รับการเขียนแบบฟอร์มยืนยันเพื่อเข้าร่วมการศึกษาและคำชี้แจงจากผู้วิจัย กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้รับการประเมินข้อมูลพื้นฐาน และประเมินภาวะกล้ามเนื้อการล้มจากแบบสอบถามภาวะกล้ามเนื้อการล้มในผู้สูงอายุไทยโดยนักกายภาพบำบัดก่อนการฝึก กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ด้วยวิธีการดั่งยางยืด ทั้ง 2 กลุ่มได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ได้แก่ ความรู้ทั่วไปและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน อาหารในผู้ป่วยเบาหวาน และการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เป็นจำนวน 1 วัน/สัปดาห์ 30 นาที/วัน ระยะเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มได้รับการตรวจประเมินภาวะกล้ามเนื้อการล้มจากแบบสอบถามภาวะกล้ามเนื้อการล้มในผู้สูงอายุไทย เช่นเดียวกับก่อนการฝึกโดยนักกายภาพบำบัดคนเดียวกัน

โปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) การ warm-up เป็นระยะเวลา 10 นาที โดยการยืดกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อลำตัวและระยางค์ส่วนล่างเพื่อลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ 2) โปรแกรมฝึกการทรงตัว เป็นระยะเวลา 30 นาที และ 3) การ cool-down เป็นระยะเวลา 10 นาที ทำโดยการยืดกล้ามเนื้อลำตัวและระยางค์ส่วนล่างเช่นเดียวกับการ warm-up เพื่อผลักดันเลือดที่ตกค้างตามกล้ามเนื้อกลับสู่หัวใจให้เพียงพอ จำนวน 3 วัน/สัปดาห์ 50 นาที/วัน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ฝึกโดยนักกายภาพบำบัดและผู้ช่วยเพื่อดูแลเรื่องความปลอดภัยในการป้องกันการล้ม จำนวนกลุ่มละ 1 คน โปรแกรมการฝึกการทรงตัว ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการลดขนาดของฐานรองรับ เช่น การยืนบนปลายเท้า ส้นเท้า, การยืนต่อเท้า และการยืนขาเดียว เป็นต้น ส่วนที่ 2 เป็นการถ่ายน้ำหนัก กระตุ้นและถ่ายน้ำหนักโดยการรับส่งบอลไปด้านหลัง และด้านซ้าย-ขวา เป็นต้น ส่วนที่ 3 เป็นกิจกรรมรับส่งบอล โปรแกรมการฝึกการทรงตัวมีการเพิ่มความยากและความก้าวหน้าโดยการเพิ่มน้ำหนักของบอล ขนาดของบอล ระยะทาง และจำนวนครั้งในการรับส่งบอล และมีการเปลี่ยนพื้นผิวของฐานรองรับโดยการยืนบนหมอน การยืนหลับตา และการเพิ่มกระบวนการคิดโดยการทำกิจกรรมสองอย่างพร้อมกัน (cognitive dual task) เช่น การบอกชื่อสัตว์ขณะส่งบอล เป็นต้น โดยจะมีการเพิ่มแต่ละอาทิตย์ (Thungtak et al., 2013) รายละเอียดดังตารางที่ 1

กลุ่มควบคุมได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เป็นระยะเวลา 150 นาที/สัปดาห์ วันละ 50 นาที 3 วัน/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โปรแกรมการออกกำลังกายประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) การยืดกล้ามเนื้อระยางค์ส่วนบนในท่านั่ง เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เพื่อลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ เป็นระยะเวลา 10 นาที 2) การออกกำลังกาย

บริเวณลำตัวและระยางค์ส่วนบนโดยใช้ยางยืด ได้แก่ ท่ากางแขน ยกแขน และเหยียดแขน เป็นระยะเวลา 30 นาที และ 3) การ cool down เป็นระยะเวลา 10 นาที ทำโดยการยืดกล้ามเนื้อลำตัวและระยางค์ส่วนบน เช่นเดียวกับการ warm-up เพื่อผลักดันเลือดที่ตกร้างตามกล้ามเนื้อกลับสู่หัวใจให้เพียงพอ

ความเข้มข้นของการออกกำลังกายของทั้งสองกลุ่มกำหนดที่ระดับเบาถึงปานกลาง มีระดับความเข้มข้นประมาณ 40-70% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด วัดโดยใช้ polar heart rate และประเมินระดับความเหนื่อย (rating of perceived exertion) บันทึกทุก 10 นาที

ตาราง 1 โปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม

สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
1. ยืนสลับบนปลายเท้า- ส้นเท้า (จำนวน 10 ครั้ง 2 รอบ)	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มโดยการหลับตา และ ยืนบนหมอน	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มเป็นจำนวน 15 ครั้ง จำนวน 2 รอบ	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มจำนวน 20 ครั้ง จำนวน 2 รอบ
2. ยืนรับ-ส่งบอลด้วยมือ ไปด้านหลัง	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มระยะทางระหว่างการ รับส่งบอล	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มโดยการยืนบนหมอน	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มน้ำหนักและขนาดของ บอล
3. ยืนรับ-ส่งบอลด้วยมือ ไปด้านซ้าย-ขวา	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มระยะทางระหว่างการ รับส่งบอล	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มโดยการยืนบนหมอน	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มน้ำหนักและขนาดของ บอล
4. ยืนต่อเท้ารับ-ส่งบอล ด้วยมือเหนือศีรษะไป ด้านหลัง	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มระยะทางระหว่างการ รับส่งบอล	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มโดยการยืนบนหมอน	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มน้ำหนักและขนาดของ บอล
5. ยืนขาเดียวบนพื้นที่ มันคง	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มโดยการหลับตา	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มโดยรับส่งบอลด้วยเท้า ไปซ้าย-ขวา โดยไม่หลับตา	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มโดยการยืนบนหมอน โดยไม่หลับตา
6. กิจกรรมรับ-ส่งบอล	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มการเรียกชื่อสัตว์ขณะ รับ-ส่งบอล	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มโดยการไขบอลเล็กลง หรือหนักขึ้น	- เช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มโดยการไขบอล 2-3 ลูก

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติ Independent t-test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานระหว่างสองกลุ่ม ทดสอบการแจกแจงของประชากรแบบปกติ (normal distribution) โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ จึงใช้สถิติ Mann-Witney test เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในขณะที่ใช้สถิติ Wilcoxon match paired signed-rank test เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการฝึกภายในกลุ่ม กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติทุกการทดสอบที่ $P < 0.05$

ข้อค้นพบจากการวิจัย

การวิจัยนี้มีผู้สูงอายุที่มีเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวาน จำนวน 12 คน อาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าและยินดีเข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด จำนวน 9 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 4 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 5 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัว และกลุ่มควบคุมได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช้ยางยืดเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ระหว่างดำเนินการงานวิจัยกลุ่มควบคุม จำนวน 1 คน มาเข้าร่วมการออกกำลังกาย

ไม่ครบตามระยะเวลาที่กำหนดเนื่องจากอาการเจ็บป่วย จึงมีผู้เข้าร่วมการวิจัยตลอดโครงการของกลุ่มทดลองจำนวน 4 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 4 คน ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการวิจัยแสดงไว้ในตารางที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันของข้อมูลพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=4)	กลุ่มควบคุม (n=4)	ค่า p value*
อายุ (ปี)	79.75±5.56	76.80±9.47	0.730
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	32.72±8.68	23.38±3.15	0.111
ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน (ปี)	10.50±15.67	18.00±5.71	0.127
MNSI questionnaire (คะแนน)	4.50±2.38	4.80±3.89	0.90
เพศ: ชาย/ หญิง (คน)	2/2	0/4	

* ค่า p-value เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วย Independent t-test

ผลการประเมินภาวะกลืนการล้มก่อนและหลังการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 3 การศึกษาพบว่าภาวะกลืนการล้มก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวมีภาวะกลืนการล้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านจิตใจ ($p=0.03$ และ $p=0.01$ ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบภาวะกลืนการล้มของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการฝึก พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.06$) โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนรวมของภาวะกลืนการล้มลดลงจาก 44.25 คะแนน เป็น 29.25 คะแนน ซึ่งมีภาวะกลืนการล้มลดลงจำนวน 15 คะแนน นอกจากนี้ พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมมีคะแนนรวมของภาวะกลืนการล้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 60.71 ± 39.33 คะแนน เป็น 80.00 ± 41.26 คะแนน ($p=0.04$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะกลืนการล้มก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

แบบประเมินภาวะกลืนการล้มในผู้สูงอายุไทย (คะแนน)	ก่อน กลุ่มทดลอง (n=4)	ก่อน กลุ่มควบคุม (n=4)	หลัง กลุ่มทดลอง (n=4)	หลัง กลุ่มควบคุม (n=4)
คะแนนรวม	44.25±37.17	60.71±39.33	29.25±24.54	80.00±41.26*
ด้านร่างกาย	21.50±21.20	23.40±25.95	15.75±15.19	33.20±27.98
ด้านสิ่งแวดล้อม	15.25±8.46	23.11±11.69	9.00±7.07**	27.40±10.96
ด้านจิตใจ	7.50±8.26	14.20±4.86	4.50±5.80**	18.40±4.33

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนกับหลังภายในกลุ่ม ที่ $p < 0.05$ เมื่อทดสอบด้วย Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่ $p < 0.05$ เมื่อทดสอบด้วย Mann-Whitney U test

การอภิปรายผลการศึกษา

ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานพบมีเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ส่งผลต่อความบกพร่องการรับรู้ความรู้สึกของข้อเท้า รวมถึงปัจจัยความบกพร่องทางด้านร่างกาย ทำให้ประสิทธิภาพการทรงตัวลดลง ร่วมกับประวัติการหกล้มและภาวะซึมเศร้า ส่งผลให้เกิดภาวะกลัวการล้มเพิ่มขึ้น (Emam et al., 2009; Lach, 2005; Hewston & Deshpande, 2018) การวิจัยนี้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มต่อการลดภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวในท่ายืน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการออกกำลังกายบริเวณลำตัวและระยางค์ส่วนบนโดยใช้ยางยืดในท่านั่ง เพื่อต้องการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัว แต่ทั้งสองกลุ่มได้รับการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน กำหนดความเข้มข้นของการออกกำลังกายที่ระดับเบาถึงปานกลาง มีระดับความเข้มข้นประมาณ 40-70% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นระยะเวลา 150 นาที/สัปดาห์ ตามคำแนะนำของ American Diabetes Association (Colberg et al., 2016) ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังจากการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวมีภาวะกลัวการล้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านจิตใจ ($p=0.03$ และ $p=0.01$ ตามลำดับ) เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวในท่ายืน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับเพียงออกกำลังกายบริเวณลำตัวและระยางค์ส่วนบนโดยใช้ยางยืดในท่านั่ง ส่งผลให้กลุ่มที่ได้โปรแกรมการฝึกการทรงตัวอาจจะมีประสิทธิภาพการทรงตัวที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ภาวะกลัวการล้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อธิบายโดยอาศัยการเพิ่มขึ้นของการควบคุมการทรงตัวทั้ง 6 ด้าน ต่อการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุได้แก่ movement strategies, biomechanical constraints, orientation in space, control of dynamics, cognitive processing และ sensory strategies จากการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นของปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ankle strategy, hip strategy, stepping strategy, muscle strength, range of motion, limits of stability, dynamic balance, cognition, และ sensory systems (Horak, 2006) ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานมีภาวะกลัวการล้มลดลงหลังจากได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัว โดยเฉพาะปัจจัยด้านจิตใจ พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนของภาวะกลัวการล้มของปัจจัยด้านจิตใจลดลงจากคะแนนเฉลี่ย 7.50 คะแนน เป็น 4.50 คะแนน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมหลังจากการฝึก ($p=0.01$) ส่งผลที่ดีต่อการช่วยลดภาวะซึมเศร้าสำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยในสถานสงเคราะห์คนชราหลังจากได้รับโปรแกรมการฝึก จากการประเมินด้วยแบบประเมินภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุไทยของปัจจัยด้านจิตใจ เช่น ลดความลังเลใจกลัวผิดพลาดในการทำสิ่งต่างๆ ลดความเชื่อว่าตนเองมีโรคทางกายที่ทำให้ล้มได้ง่าย ลดอาการใจสั่นหัวใจเต้นเร็วเมื่อนึกถึงการล้ม ลดความไม่มั่นใจในตนเอง (Sangpring et al., 2012) สอดคล้องกับการศึกษาของเชมภัก เจริญสุขศิริ และคณะ ค.ศ. 2018 ที่พบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัวเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีคะแนนลดลงในด้านความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.04$) (Charoensuksiri et al., 2018)

นอกจากนี้พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนรวมของภาวะกลัวการล้มลดลงจากคะแนนเฉลี่ย 44.25 คะแนน เป็น 29.25 คะแนน หลังจากการฝึกเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งมีภาวะกลัวการล้มลดลงจำนวน 15 คะแนน ส่งผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกในการลดภาวะกลัวการล้ม ถึงแม้พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.06$) แต่อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถบอกการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่ชัดเจนได้ เนื่องจากข้อจำกัดของแบบประเมินภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุไทยยังไม่สามารถบอกระดับคะแนนที่สามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกได้ (Sangpring et al., 2012)

ผลการวิจัยสำหรับการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าการฝึกการทรงตัวสามารถลดภาวะกลัวการล้มในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานได้ (Kim et al., 2009; Kuptniratsaikul et al., 2011) ผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวานในการศึกษานี้ อธิบายโดยการกระตุ้น sensorimotor adaptation อาศัย sensory-reintegration และ movement strategy ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นระบบการรับรู้ความรู้สึกต่างๆ ของร่างกายหลังจากได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัว เช่น ระบบรับรู้ความรู้สึกทางกาย (somatosensory system) ระบบการทรงตัว (vestibular system) และระบบการเห็น (visual system) รวมถึง ankle strategy, hip strategy, stepping strategy ส่งผลให้เกิด plasticity ของสมอง นำมาสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัว และลดภาวะกลัวการล้มตามมา (Dumas & Krampe, 2010)

กลุ่มควบคุมได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยวิธีการออกกำลังกายบริเวณลำตัวและระยะสั้นๆ โดยใช้ยางยืด พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกมีภาวะกลัวการล้มเพิ่มขึ้นจำนวน 19.29 คะแนน เนื่องจากกลุ่มควบคุมได้รับเพียงการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล แต่ไม่ได้รับโปรแกรมที่พัฒนาประสิทธิภาพการทรงตัวที่อาศัยที่ทำการควบคุมการทรงตัวทั้ง 6 ด้าน จึงส่งผลให้กลุ่มควบคุมมีภาวะกลัวการล้มที่เพิ่มขึ้น

การศึกษานี้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มต่อการลดลงของภาวะกลัวการล้มสำหรับผู้สูงอายุที่มีเบาหวาน การศึกษาต่อไปจำเป็นต้องประเมินการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพทางด้านร่างกาย และการลดลงของภาวะซึมเศร้า จากการประเมินด้วยแบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม ส่งผลที่ดีต่อการลดลงของภาวะกลัวการล้ม หลังได้รับโปรแกรมการฝึกเพียง 4 สัปดาห์ ในผู้สูงอายุที่มีเบาหวาน

สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้พบว่าโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มสามารถลดภาวะกลัวการล้ม ในผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน ในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้นจากการมีภาวะกลัวการล้มลดลง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

โปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่มสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน สามารถนำไปใช้ในการฝึกเพื่อลดภาวะกลัวการล้มของผู้สูงอายุที่มีภาวะเบาหวาน ในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค และในสถานสงเคราะห์คนชราอื่นๆ ของประเทศไทย ได้อย่างสะดวกและประหยัด เนื่องจากไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์ที่ซับซ้อนหรือราคาแพง สามารถฝึกได้ครั้งละหลายคน สร้างความสนุกสนานและปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่มขณะออกกำลังกาย เป็นแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุอยากร่วมกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกให้นานยิ่งขึ้น และเพิ่มการสอนโปรแกรมการออกกำลังกายกลุ่มตัวอย่างเพื่อกลับไปทำที่พักอาศัยร่วมด้วยโดยการจัดทำคู่มือโปรแกรมการฝึก เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถนำไปฝึกด้วยตนเองได้

2.2 ควรวัดผลการศึกษาจากที่มาของการควบคุมการทรงตัวทั้ง 6 ด้านเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถอธิบายสาเหตุของการลดภาวะกลัวการล้มหลังจากการได้รับโปรแกรมฝึกการทรงตัวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.3 ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกการทรงตัว

ข้อจำกัดจากการวิจัย

1. การมีจำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษาเพียง 8 ราย ทำให้มีความสามารถในการตรวจพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ยาก เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกในกลุ่มทดลอง
2. ประเมินเพียงผลของภาวะกลัวการล้มต่อโปรแกรมการฝึกการทรงตัวแบบกลุ่ม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ประจำปี 2556 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ธัญพร พรหมจันทร์ และ ศิริลักษณ์ ศุภปิติพร. (2557). ภาวะซึมเศร้า ความว่าหวั่นและการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุที่พักอาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรารอบบางและที่พักผู้สูงอายุของเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. *Chulalongkorn Medical Journal*, 58(5), 545-561.
- Aekplakorn, W., Chariyalertsak, S., Kessomboon, P., Sangthong, R., Inthawong, R., Putwatana, P., & Taneepanichskul, S. (2011). Prevalence and management of diabetes and metabolic risk factors in Thai adults: the Thai National Health Examination Survey IV, 2009. *Diabetes Care*, 34(9), 1980-1985.
- American Diabetes Association. (2012). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 35(1), 64-71.
- Björk, S. (2001). The cost of diabetes and diabetes care. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 54(1), 13-18.
- Bruce, D., Hunter, M., Peters, K., Davis, T., & Davis W. (2015). Fear of falling is common in patients with type 2 diabetes and is associated with increased risk of falls. *Age Ageing*, 44(4), 687-690.
- Chapman, A., Meyer, C., Renehan, E., Hill, KD., & Browning, CJ. (2017). Exercise interventions for the improvement of falls-related outcomes among older adults with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analyses. *Diabetes Complications*, 31(3), 631-645.
- Charoensuksiri, K., Saelim, N., Saraphunt, H., Promsuk, T. (2018). Effect of square-stepping exercise and balance training on balance and health for quality of life in Thai elderly. *Journal of Health Science Research*, 12(2), 98-107
- Colberg, SR., Sigal, RJ., Yardley, JE., Riddell, MC., Dunstan, DW., Dempsey, PC., Horton, ES., Castorino, K., Tate, DF. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065-2079.
- Doumas, M., & Krampe, RT. (2010). Adaptation and reintegration of proprioceptive information in young and older adults' postural control. *J Neurophysiol*, 104(4), 1969-1977.

- Emam, AA., Gad, AM., Ahmed, MM., Assal, HS., & Mousa, SG. (2009). Quantitative assessment of posture stability using computerised dynamic posturography in type 2 diabetic patients with neuropathy and its relation to glycaemic control. *Singapore Med*, 50(6), 614-618.
- Feldman, EL., Stevens, MJ., Thomas, PK., Brown, MB., Canal, N., & Greene, DA. (1994). A practical two-step quantitative clinical and electrophysiological assessment for the diagnosis and staging of diabetic neuropathy. *Diabetes Care*, 17(11), 1281-1289.
- Gu, Y., & Dennis, SM. (2017). Are falls prevention programs effective at reducing the risk factors for falls in people with type-2 diabetes mellitus and peripheral neuropathy: A systematic review with narrative synthesis. *J Diabetes Complications*, 31(2), 504-516.
- Hewston, P., & Deshpande, N. (2018). Fear of falling and balance confidence in older adults with type 2 diabetes mellitus: A scoping review. *Can J Diabetes*, 42(6), 664-670.
- Hewston, P., Garcia, A., Alvarado, B., & Deshpande, N. (2018). Fear of falling in older adults with diabetes mellitus: The IMIAS Study. *Can J Aging*, 37(3), 261-269.
- Horak, FB. (2006). Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls?. *Age Ageing*, 35(2), 7-11.
- Kim, S., Lockhart, T., & Roberto, K. (2009). The effects of 8-week balance training or weight training: For the elderly on fear of falling measures and social activity levels. *Qual Ageing*, 10(4), 37-48.
- Kuptniratsaikul, V., Praditsuwan, R., Assantachai, P., Ploypetch, T., Udompunturak, S., & Pooliam, J. (2011). Effectiveness of simple balancing training program in elderly patients with history of frequent falls. *Clin Interv Aging*, 6, 111-117.
- Lach, HW. (2005). Incidence and risk factors for developing fear of falling in older adults. *Public Health Nurs*, 22(1), 45-52.
- Nitiyanant, W., Chetthakul, T., Sang, AkP., Therakiatkumjorn, C., Kunsuikmengrai, K., & Yeo, JP. (2007). A survey study on diabetes management and complication status in primary care setting in Thailand. *J Med Assoc Thai*, 90(1), 65-71.
- Oguejiofor, OC., Odenigbo, CU., & Oguejiofor, CB. (2010). Evaluation of the effect of duration of diabetes mellitus on peripheral neuropathy using the United Kingdom screening test scoring system, bio-thesiometry and aesthesiometry. *Niger J Clin Pract*, 13(3), 240-247.
- Sangpring, P., Vongsirinavarat, M., Hiengkaew, V., & Kaewkungwal, J. (2012). Development of a geriatric fear of falling questionnaire for assessing the fear of falling of Thai elders. *J Phys Ther Sci*, 24(4), 359-364.
- Thungtak, R., Lapanantasin, S., & Thongthae, R. (2013). An analysis of a group exercise program to promote balance performance for elderly with diabetic peripheral neuropathy. Jean Marc Marcel Dautrey (Ed.), *Proceedings of the 28th national graduate research conference* (pp.690-698). Suvarnabhumi, Thailand.



การพัฒนาเครื่องต้มถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอก*

นิอร ชุมศรี**, ศุภศิษฐ์ อรุณรุ่งสวัสดิ์**, ทวีวรรณ สารีบท**, เกรียงไกร การชัยศรี**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องต้มจากเมล็ดถั่วรวมผ่านการเพาะงอก (ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดงและถั่วดำ) โดยศึกษาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (DPPH) ในระหว่างการเพาะงอก พัฒนาสูตรการผลิตเครื่องต้มถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอกโดยประเมินคุณสมบัติทางด้านประสาทสัมผัส และศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและจุลินทรีย์ของเครื่องต้มถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอก จากการศึกษาพบว่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอช (DPPH) ของถั่วที่ผ่านการงอกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่องอกครบ 24 ชั่วโมงเปรียบเทียบกับถั่วที่ไม่ผ่านการเพาะงอก โดยในถั่วแดงและถั่วเขียวพบความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่าในขั้นตอนการเพาะงอก การพัฒนาสูตรเครื่องต้ม พบว่าถั่วที่ผ่านการเพาะงอกต่อถั่วชนิดเดียวกันที่ไม่ผ่านการเพาะงอกที่อัตราส่วน 1.67:1 เป็นสูตรที่ได้รับคะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสที่สุด โดยมีพลังงานรวม 35.67 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม ประกอบด้วย โปรตีน (1.50%) คาร์โบไฮเดรต (7.13%) ไขมัน (0.14%) โยอาหาร (0.92%) เกล้า (0.26%) และความชื้น (91.08%) ค่าการดูดซับอนุมูลอิสระของออกซิเจน (Oxygen radical absorbance capacity, ORAC) เท่ากับ 774.69 $\mu\text{mole TE}$ และสารประกอบกรดแกมมา-อะมิโนบิวไทริก (กาบา) มีปริมาณเท่ากับ 1.07 mg/100 g. ปริมาณยีสต์และรา และโคลิฟอร์มไม่เกินมาตรฐานตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประเทศไทย

คำสำคัญ : ถั่ว, การเพาะงอก, สารต้านอนุมูลอิสระ

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

** อาจารย์ประจำ คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Corresponding author email : ni-ornch@christian.co.th

Received : August 6, 2019; Revised : October 22, 2019; Accepted : October 25, 2019

The Development of Mix-Germinated Legumes Drink*

Ni-orn Chumsri **, Supphasit Aroonrungsawasdi **, Tawiwan Sareebot **, Kiangkrai Karnchaisri **

Abstract

This research aimed to develop the drink from mix-germinated legumes (mung beans, soybeans, kidney beans, and black beans) and purposed to study DPPH radical scavenging activity during germination, develop the appropriated formula by using sensory evaluation and examine the chemical composition and microbiological contents of mix-germinated legumes drinks. DPPH scavenging activity of legumes tended to elevate after 24 hours germination while the antioxidant activity in kidney beans and mung beans increased about twofold during germination process. The appropriate mix-germinated legumes formula product receiving the highest sensory score was the ratio of germinated and non-germinated legumes at 1.67: 1. It contained 35.67 kcal/100 g which composed of protein (1.50%), carbohydrate (7.13%), total fat (0.14%), crude fiber (0.92%), ash (0.26%) and moisture (91.08%). γ -aminobutyric acid (GABA) in product was 1.07 mg/ 100 g while the oxygen radical absorbance capacity (ORAC) was 774.69 μ mole TE. Moreover, Yeast and mold, and coliform examination were within the limit according to the microbiological specifications of Food and Drug administration of Thailand.

Keywords: Legumes, Germination, Antioxidants

* This research was supported by the Office of the Higher Education Commission in the theme of *research and innovation* for transfer technology to rural *community* project

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

Corresponding author email : ni-ornch@christian.co.th

Received : August 6, 2019; **Revised :** October 22, 2019; **Accepted :** October 25, 2019

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

พืชตระกูลถั่ว (legumes) เป็นแหล่งโปรตีน โยอาหาร วิตามินและแร่ธาตุชนิดต่างๆ ได้แก่ สังกะสี แคลเซียมและแมกนีเซียม (Iqbal et al., 2006) และยังเป็นแหล่งของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่อุดมไปด้วยโยอาหารซึ่งมีผลช่วยป้องกันภาวะหรือโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ถั่วเหลืองเป็นแหล่งของกรดอะมิโนจำเป็นโดยมีไลซีนสูงซึ่งต่างจากในอาหารจำพวกธัญชาติชนิดอื่นที่มีไลซีนต่ำ ขณะเดียวกันถั่วเหลืองจะมีปริมาณของเมทไธโอนีนต่ำ นอกจากนี้ถั่วเหลืองประกอบด้วย 5-conglycine (7S globulin) และ Glycinin (11S globulin) ถั่วเขียวประกอบด้วยกรดอะมิโน ลูซีน (Leucine) และไลซีน (Lysine) ในปริมาณที่สูง (กฤติกา บุรณโชคไพศาล, 2555) โปรตีนสกัดจากถั่วเขียวมีอัตราส่วนกรดอะมิโนจำเป็นอาร์จินีนต่อไลซีนสูง จากรายงานวิจัยพบว่าโปรตีนสกัดจากถั่วเขียวสามารถลดระดับคอเลสเตอรอลรวมในเลือดหนูแฮมสเตอร์ที่เลี้ยงด้วยอาหารผสม และลดระดับไตรกลีเซอไรด์ และลิโปโปรตีนที่ไม่ใช่เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล (non-HDL-c) ในเลือดได้ (Yao, Zhu, & Guixing, 2014) ถั่วแดงเป็นแหล่งของโปรตีน มีไขมันต่ำแต่มีสัดส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง มีโยอาหารชนิดละลายน้ำสูงและมีน้ำตาลอะราบินอส (Arabinose) กาแลคโทส (Galactose) แมนโนส (Mannose) รวมทั้งกรดกาแลคทูโรนิก (Galacturonic acid) เป็นองค์ประกอบ (Kan et al., 2017) นอกจากนี้ ยังพบสารอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตที่เป็นแป้งที่ทนการย่อย (resistant starch) โดยมีสัดส่วนของอะไมโลสและอะไมโลเพคตินสูง (Messina, 2014) ถั่วดำเป็นถั่วที่มีสารประกอบแอนโธไซยานินให้สีดำเข้มที่เปลือก และมีสารประกอบฟลาโวนอยด์และซาโปนิน ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพมีผลป้องกันโรคเรื้อรัง (Guajardo-Flores et al., 2014)

กระบวนการเพาะงอกธัญพืชสามารถทำให้สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเพิ่มขึ้นรวมทั้งปริมาณของวิตามินและแร่ธาตุ โดยธัญพืชที่ผ่านการงอกจะอุดมด้วยวิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินซี โคลีน วิตามินเอ โทโคเฟอรอล กรดเพนโทเทนิคและสารต้านอนุมูลอิสระ การเสริมมื้ออาหารที่มีโปรตีนจากถั่วที่หลากหลาย ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วแดงและถั่วดำ จึงเป็นแหล่งของวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ โดยเฉพาะเมื่อนำถั่วชนิดต่างๆ เหล่านี้มาผ่านกระบวนการงอก (Germination) จะทำให้ได้ปริมาณสารอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเพิ่มสูงขึ้น เช่น กาบา หรือกรดแกมมา-อะมิโนบิวไทริก (γ -aminobutyric acid, GABA) จากกระบวนการดีคาร์บอกซิเลชัน (Decarboxylation) ของกรดกลูตาเมต (Glutamic acid) จากการเร่งของเอนไซม์กลูตาเมตดีคาร์บอกซิเลส (Glutamate decarboxylase) มีผลช่วยลดความดันโลหิตและลดระดับลิโปโปรตีนคอเลสเตอรอลความหนาแน่นต่ำและลดอาการอัลไซเมอร์ (จันทร์พร ทองเอกแก้ว, 2558)

ทั้งนี้ จากการศึกษาระบาดวิทยาแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของการบริโภคพืชตระกูลถั่วมีผลต่อการลดคอเลสเตอรอลและลดความเสี่ยงการเกิดโรคเรื้อรัง โดยทั่วไปในร่างกายจะมีระบบการต้านอนุมูลอิสระหรือมีเอนไซม์บางชนิดที่ออกฤทธิ์ยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชัน ได้แก่ กลูตาไทโอน (Glutathione) อัลบูมิน (Albumin) ทรานเฟอร์ริน (Transferrin) บิลิรูบิน (Bilirubin) ซิสเทอีน (Cysteine) คตะเลส (catalase) และซูเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเตส (superoxide dismutase) เป็นต้น นอกจากนี้ร่างกายควรได้รับสารต้านอนุมูลอิสระจากอาหาร ถั่วเป็นแหล่งของโยอาหารซึ่งการบริโภคถั่วครึ่งถ้วยจะได้รับโยอาหารระหว่าง 5.2 – 7.8 กรัมซึ่งสูงกว่าโยอาหารที่มาจากธัญพืชเต็มเมล็ด (whole grains) โดยเป็นแหล่งของโยอาหารชนิดละลายน้ำ จากการศึกษาของ National Cholesterol Education Program พบว่าการบริโภคโยอาหาร

ชนิดละลายน้ำ 5-10 กรัมต่อวันมีผลช่วยให้แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล (LDL-C) ลดลงประมาณร้อยละ 5 จากรายงานของ Messina (2014) พบว่าในถั่วดำ 86 กรัม มีใยอาหาร 7.50 กรัม และในถั่วแดง 88.50 กรัม มีใยอาหาร 5.70 กรัม

สำหรับประเทศไทยถั่วที่หาซื้อได้ง่ายและราคาไม่สูงเกินไป เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดง และถั่วดำเป็นอาหารที่มีการบริโภคอย่างแพร่หลายทั้งหุง ต้ม รับประทานโดยตรงหรือเป็นส่วนประกอบในอาหารคาวหวานชนิดต่างๆ การนำมาพัฒนาเป็นเครื่องดื่มถั่วรวมจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สะดวกต่อการบริโภคอุดมไปด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายและมีสารประกอบที่มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ งานวิจัยนี้จึงศึกษากิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระของถั่วที่ผ่านการงอกและพัฒนาสูตรเครื่องดื่มจากถั่วรวมผ่านการเพาะงอกเพื่อเป็นอาหารเชิงฟังก์ชันที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการต่อต้านการเกิดโรคเรื้อรัง

วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษากิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ของถั่วแดง ถั่วเขียว ถั่วเหลืองและถั่วดำในขั้นตอนการงอกที่ 24 ชั่วโมง

2.2 เพื่อพัฒนาสูตรการผลิตเครื่องดื่มถั่วเมล็ดรวมผ่านการงอกโดยประเมินคุณสมบัติทางด้านประสาทสัมผัส และศึกษาองค์ประกอบทางเคมี จุลินทรีย์ ปริมาณสารประกอบกาบา (GABA) และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของเครื่องดื่มถั่วเมล็ดรวมผ่านการงอก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมตัวอย่างเพื่อการเพาะงอก (ดัดแปลงจากศิริพรและคณะ, 2559) และการศึกษาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ของถั่วที่ผ่านการเพาะงอก

นำถั่วทั้ง 4 ชนิดได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดงและถั่วดำ ล้างทำความสะอาด แช่น้ำเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง เตรียมงอกในตะกร้า เกลี่ยให้กระจายออกจากกันไม่ให้ซ้อนกัน คลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำให้ชุ่ม วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง ทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนดเก็บตัวอย่าง บดและปั่นด้วยเครื่องปั่นผสม เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส วิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอช (diphenyl-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging assay, DPPH assay) (ดัดแปลงจาก Fan et al., 2006) ถั่วที่ผ่านการเพาะงอกครบ 24 ชั่วโมง นำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาสูตรเป็นเครื่องดื่มถั่วรวมผ่านการเพาะงอกต่อไป

2. การพัฒนาสูตรเครื่องดื่มถั่วรวมผ่านการเพาะงอก

ทำการแปรอัตราส่วนถั่วรวมที่ผ่านการเพาะงอกจากข้อ 1 (ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วเหลืองและถั่วดำ) และถั่วที่ไม่ผ่านการเพาะงอก (ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วเหลืองและถั่วดำ) ทั้งนี้ในการพัฒนาสูตรได้มีการผสมถั่วที่ไม่ผ่านการเพาะงอก เนื่องจากในการทดลองเบื้องต้นมีการใช้ถั่วที่ผ่านการเพาะงอกทั้งหมด พบว่ามีกลิ่นรสและรสชาติไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค จึงได้ทำการแปรผันสัดส่วนของถั่วที่ไม่ผ่านการงอกเข้าไปในส่วนผสม โดยมีจำนวน 3 สูตรซึ่งมีอัตราส่วนของถั่วเมล็ดรวมที่ผ่านการเพาะงอกและถั่วที่ไม่ผ่านการเพาะงอก เท่ากับ 7:1 3:1 และ 1.67:1 แสดงดังตารางที่ 1 เติมน้ำ 1500 มิลลิกรัม น้ำตาลมะพร้าวออร์แกนิกส์ร้อยละ 5 พาสเจอร์ไรส์ที่อุณหภูมิ 85 ± 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 25 นาที ด้วยเครื่องผลิตเครื่องดื่มธัญพืช (ยี่ห้อ Versasu รุ่น Nutripot) กรองแยกกากด้วยตะแกรง บรรจุลงในขวดพลาสติกทนความร้อนผ่านการลวก ทำให้เย็นลงที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสและเก็บไว้ในตู้เย็น ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน สี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมจากผู้ชิมจำนวน 30 คน อายุระหว่าง 20-65 ปี

สูตรที่ได้รับคะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสสูงสุด นำไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี (AOAC, 2000) และวิเคราะห์ทางกายภาพโดยการวัดสีของเครื่องต้มถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอก ปริมาณสารประกอบกาบาโดยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) (Heems et al., 1998) ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของเครื่องต้มถั่วด้วยวิธีการดูดซับอนุมูลอิสระของออกซิเจน (Oxygen radical absorbance capacity, ORAC) (Ou et al., 2001) และวิเคราะห์ปริมาณยีสต์และรา และโคลิฟอร์ม (BAM, 2002) ตามข้อกำหนดอาหารในผลิตภัณฑ์บรรจุที่ปิดสนิท สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประเทศไทย (กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

ตารางที่ 1 อัตราส่วนถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอกและถั่วเมล็ดรวมที่ไม่ผ่านการเพาะงอก

สูตรที่	ถั่วรวมผ่านการงอก (กรัม)	ถั่วรวมที่ไม่ผ่านการงอก (กรัม)
1	140 (ถั่วแต่ละชนิดมีปริมาณ 35 กรัม)	20 (ถั่วแต่ละชนิดมีปริมาณ 5 กรัม)
2	120 (ถั่วแต่ละชนิดมีปริมาณ 30 กรัม)	40 (ถั่วแต่ละชนิดมีปริมาณ 10 กรัม)
3	100 (ถั่วแต่ละชนิดมีปริมาณ 25 กรัม)	60 (ถั่วแต่ละชนิดมีปริมาณ 15 กรัม)

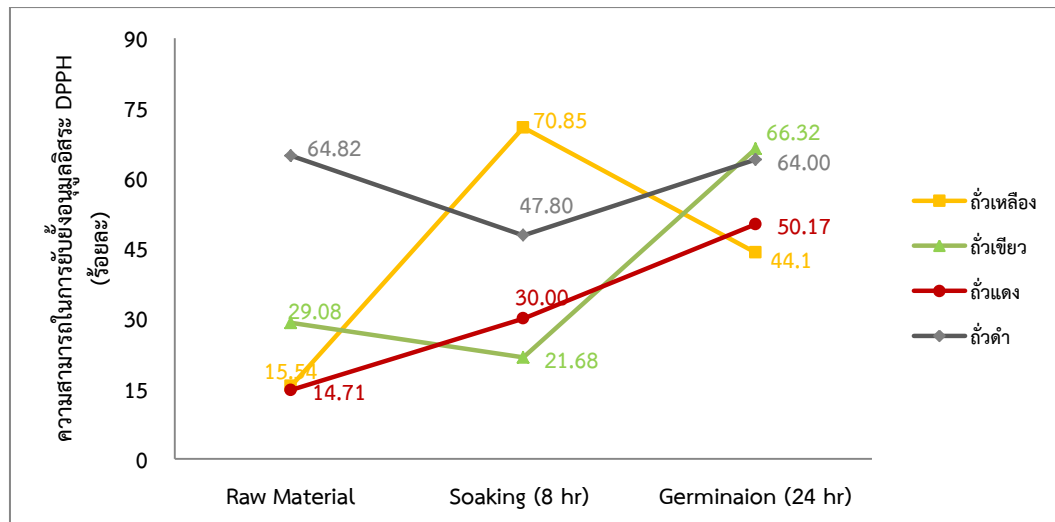
หมายเหตุ: ถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอก(ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วดำและถั่วเหลือง)ถั่วเมล็ดรวมที่ไม่ผ่านการเพาะงอก (ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วดำและถั่วเหลือง)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

คุณสมบัติทางเคมีและจุลชีววิทยา วางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ยกเว้นการทดสอบทางประสาทสัมผัส วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (analysis of variance , ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเพาะงอกต่อกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระของถั่วชนิดต่างๆ สารละลายดีพีพีเอช (DPPH) เป็นสารอนุมูลอิสระมีสีม่วงแดง เมื่อทดสอบกับสารสกัดที่มีสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ จะทำให้สีม่วงแดงของดีพีพีเอชจางลง โดยขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดงและถั่วดำ ทั้งนี้ในขั้นตอนดังกล่าวพบว่าการงอกของรากจากต้นอ่อน (embryonic root) เกิดขึ้นในถั่ว โดยมีร้อยละการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH เท่ากับ 66.32 44.10 50.17 และ 64.00 ตามลำดับความสามารถของถั่วในการต้านอนุมูลอิสระมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงสุดเมื่องอกครบ 24 ชั่วโมง ยกเว้นถั่วดำที่มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระลดลงเล็กน้อย โดยในถั่วเขียวและถั่วแดง มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นจากถั่วที่ยังไม่ผ่านการงอกประมาณ 2 เท่า ขณะที่ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของถั่วเหลืองมีค่าสูงสุดในขั้นตอนการแช่น้ำ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH ในข้าวเหนียว ข้าวเหนียว ข้าวหอมและข้าวขาวที่ไม่ผ่านการงอก (Raw material) ข้าวแช่น้ำที่ 8 ชั่วโมง (Soaking) และข้าวที่ผ่านการงอกที่ 24 ชั่วโมง (Germination)

2. ผลการศึกษาการพัฒนาสูตรเครื่องดื่มข้าวรวมผ่านการเพาะงอก

การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มข้าวเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอก แสดงผลดังตารางที่ 2 เครื่องดื่มข้าวเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอกในสูตรที่ 3 เป็นสูตรที่นำไปทดลองในขั้นตอนต่อไป โดยได้รับคะแนนการยอมรับสูงกว่าสูตรที่ 2 แม้ว่าจะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) เครื่องดื่มข้าวเมล็ดรวมผ่านการงอกในสูตรที่ 3 มีปริมาณความชื้น คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน โดยมีปริมาณเท่ากับร้อยละ 91.08 ± 0.10 7.13 ± 0.00 และ 1.50 ± 0.01 ตามลำดับ เครื่องดื่มมีปริมาณไขมันต่ำโดยมีปริมาณเท่ากับ ร้อยละ 0.14 ± 0.01 มีใยอาหาร 0.92 ± 0.00 และปริมาณเถ้าเท่ากับร้อยละ 0.26 ทั้งนี้ เครื่องดื่มข้าวเมล็ดรวมผ่านการงอกมีพลังงานรวมเท่ากับ 35.67 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม ความสามารถในการดูดซับอนุมูลอิสระของออกซิเจน (Oxygen radical absorbance capacity, ORAC) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $774.69 \mu\text{mole TE}/100 \text{ mL}$ และมีปริมาณสารประกอบกาบาเฉลี่ยเท่ากับ 1.07 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ปริมาณยีสต์และรา และโคลิฟอร์มไม่เกินข้อกำหนดอาหารในผลิตภัณฑ์บรรจุที่ปิดสนิท คณะกรรมการอาหารและยา ประเทศไทย เครื่องดื่มข้าวรวมผ่านการงอกมีค่าความสว่าง (L^*) เท่ากับ 32.25 ค่าการแสดงออกช่วงสีเขียวถึงสีแดง ($-a^*$ ถึง $+a^*$) เท่ากับ 1.68 และค่าการแสดงออกช่วงสีน้ำเงินถึงสีเหลือง ($-b^*$ ถึง $+b^*$) เท่ากับ 3.06

ตารางที่ 2 คะแนนความชอบโดยเฉลี่ยคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสของเครื่องดื่มข้าวเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอก

คุณลักษณะ ทางด้านประสาท สัมผัส	เครื่องดื่มข้าวรวมผ่านการงอก		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สี	3.43 ^b	4.30 ^a	4.03 ^a
รสชาติ	3.36 ^a	3.63 ^a	3.86 ^a
เนื้อสัมผัส	3.33 ^b	3.87 ^a	4.03 ^a
ความชอบโดยรวม	3.37 ^b	3.90 ^a	4.23 ^a

หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษ a b ที่ต่างกันตามแนวนอน หมายถึง ค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การอภิปรายผล

1. การเพาะงอกต่อกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระของถั่วชนิดต่างๆ

จากการทดลองพบว่าถั่วที่ผ่านการเพาะงอกเมื่อครบระยะเวลา 24 ชั่วโมงมีแนวโน้มของความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH สูงกว่าวัตถุดิบเริ่มต้น ทั้งนี้อาจเกิดจากเมื่อระยะเวลาการงอกและสภาวะในการงอกที่เหมาะสม ส่งผลให้ปริมาณสารสำคัญเพิ่มขึ้นจากการกระบวนการหมักของพืชมีการปลดปล่อยสารประกอบฟีนอลที่ยึดจับไว้ที่ผนังเซลล์ (Randhir *et al.*, 2004) ทำให้ปริมาณสารสำคัญเพิ่มขึ้น จากรายงานของ Sangronis และคณะ (2006) พบว่ากระบวนการเพาะงอกทำให้สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเพิ่มขึ้น รวมทั้งปริมาณของวิตามินและแร่ธาตุ โดยธัญพืชที่ผ่านการเพาะงอกจะอุดมด้วยวิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินซี โคลีน วิตามินเอ โทโคฟีรอล และกรดเพนโทเทนิค นอกจากนี้พบว่ากระบวนการเพาะงอกส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ สารอาหารและวิตามิน ในถั่วชนิดต่างๆ ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าวสามารถเพิ่มสารประกอบฟีนอล กรดอะมิโน และเปปไทด์ (Randhir *et al.*, 2004) จากการศึกษาของ Wongsiri และคณะ (2015) พบว่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH และ Ferric-reducing antioxidant power (FRAP) ของถั่วเขียวที่ผ่านการเพาะงอกที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเท่ากับ 31.23 และ 61.27 ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงของสารประกอบโพลีฟีนอลในถั่วเหลืองที่ผ่านการงอกที่เพิ่มขึ้น เกิดจากการทำงานของเอนไซม์กลุ่มเบต้ากลูโคซิเดสทำให้เกิดสารประกอบที่มีผลดีต่อสุขภาพได้แก่ สารประกอบ daidzein และ genistein (กรุณา วงษ์กระจ่าง และคณะ, 2553) อย่างไรก็ตามความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ในขั้นตอนการงอกในถั่วดำและถั่วเขียวมีแนวโน้มการลดลงในการแช่ ทั้งนี้อาจเกิดจากการแช่น้ำมีการละลายออกของสารสีของเปลือกถั่ว (สังเกตจากน้ำที่ใช้ในการแช่มีสีของเปลือกถั่ว) เช่น สารประกอบแอนโธไซยานิน รวมทั้งการรื้อออกขององค์ประกอบภายในของถั่วในขั้นตอนการแช่น้ำ อาจส่งผลต่อความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ลดลง

ทั้งนี้ การเพิ่มขึ้นของสารต้านอนุมูลอิสระในขั้นตอนการเพาะงอก อาจมีระยะเวลาที่แตกต่างกัน จากการศึกษาของ Xue และคณะ (2016) พบว่าการงอกถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วดำมีระยะเวลาในการงอกที่เหมาะสม 3-5 วัน ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของสารอาหารและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ อย่างไรก็ตามเมื่อเริ่มกระบวนการงอกจะมีปริมาณสารประกอบโปรตีนที่ละลายในน้ำ สารประกอบฟลาโวนอยด์โดยรวมมีแนวโน้มคงที่ ขณะที่วิตามินอีและวิตามินซีมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลมีค่าเพิ่มขึ้นในระยะแรกและค่อยๆลดลงเมื่อระยะเวลาการงอกเพิ่มขึ้น จากรายงานของ Huang และคณะ (2014) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางจุลนาศาสตร์ของการงอกถั่วเหลืองและถั่วเขียวต่อสารอาหารและความสามารถในการต้านออกซิเดชัน พบว่าสารประกอบฟีนอล กรดแอสคอร์บิกและ ไอโซฟลาโวน มีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านการเพาะงอก โดยระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะงอกถั่วเหลืองที่ปริมาณสารประกอบไอโซฟลาโวนเพิ่มสูงสุดคือ 3 วัน

2. การศึกษาการพัฒนาสูตรเครื่องดื่มถั่วเมล็ดรวมผ่านการงอก

ปริมาณถั่วที่ผ่านการเพาะงอกที่เพิ่มขึ้นในสูตรอาจส่งผลต่อคะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสในทุกคุณลักษณะลดลงจากกลิ่นรสเฉพาะของถั่วที่ผ่านการเพาะงอก โดยสูตรที่ 1 เป็นสูตรที่มีถั่วที่ผ่านการเพาะงอกในสัดส่วนสูงสุด องค์ประกอบทางเคมีของเครื่องดื่มถั่วเมล็ดรวมผ่านการเพาะงอกและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ เกิดจากความสามารถของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากถั่วเมล็ดรวมที่ผ่านการเพาะงอกและไม่ผ่านการเพาะงอกทั้ง 4 ชนิด โดยในกระบวนการเพาะงอกมีการพัฒนาสารอาหารและสารสำคัญในพืชตระกูลถั่ว ทั้งนี้กระบวนการงอกเป็นกระบวนการที่มีผลต่อการพัฒนาสารอาหารและ

สารสำคัญในพืชตระกูลถั่ว ซึ่งสารต้านออกซิเดชันมีความสามารถในการป้องกันการเกิดความเสียหายต่อเซลล์ของร่างกายมนุษย์จากปฏิกิริยาออกซิเดชัน โดยกระบวนการเพาะงอกทำให้สารประกอบกลุ่มโพลีฟีนอลเพิ่มขึ้น โดยสารประกอบโพลีฟีนอลจะอยู่ระหว่างผิวเมมเบรนที่มีองค์ประกอบของไขมันและน้ำ ซึ่งมีความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระทั้งในและนอกเซลล์ ทั้งนี้สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพในเครื่องดื่มถั่วรวมผ่านการเพาะงอกอาจเกิดจากสารประกอบกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่พบได้ในถั่วและมีบทบาทสำคัญในการต่อต้านการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดรวมถึงโรคมะเร็ง รวมทั้งสารประกอบแอนโทไซยานินในเปลือกถั่วดำและถั่วแดง มีความสามารถเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ โดยในเปลือกถั่วดำจะพบสารประกอบกลุ่มแอนโธไซยานิน ได้แก่ Cyanidin 3,5-diglucoside Delphinidin 3-glucoside Cyanidin 3-glucoside Petunidin 3-glucoside และ pelargonidin 3-glucoside (Choung et al., 2001) รวมถึงรายงานของ Guajardo-Flores และคณะ (2014) พบว่ากระบวนการเพาะงอกที่ 10 ชั่วโมง สามารถเพิ่มปริมาณ Kaempferol-3O-glucoside ได้ในถั่วดำ ขณะที่ระยะเวลาในการเพาะงอกที่เหมาะสมส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของสารอาหารและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Xue et al., 2016) อย่างไรก็ตาม สารประกอบกาบาเกิดการสูญเสียไปในกระบวนการแปรรูปที่ใช้ความร้อน จากรายงานของ Tiansawang และคณะ (2016) พบว่า ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วดำ และงาที่ผ่านการงอก มีปริมาณสารกาบาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อผ่านการแปรรูปด้วยการต้ม นึ่ง อบและให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ

เครื่องดื่มถั่วรวมผ่านการเพาะงอกจัดเป็นอาหารให้พลังงานต่ำและมีคาร์โบไฮเดรตเป็นองค์ประกอบหลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนและมีไขมันต่ำซึ่งสามารถใช้เป็นอาหารว่างระหว่างมื้อโดยไม่ให้พลังงานสูงเกินไป ขณะที่ปริมาณเชื้อโคลิฟอร์มไม่เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาการเก็บเพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณเชื้อน้อยกว่า 1.1 MPN/100 ml ขณะที่ยีสต์และราไม่เพิ่มขึ้นน้อยกว่า 10 เท่า ทั้งนี้ปริมาณยีสต์และราเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาการเก็บเพิ่มขึ้นเกิน 5 วัน แต่ไม่เกินมาตรฐานตามข้อกำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับ 356 เรื่อง เครื่องดื่มในภาชนะปิดสนิท ซึ่งกำหนดไว้ให้พบยีสต์และราได้น้อยกว่า 100 ในเครื่องดื่ม 1 มิลลิลิตร ขณะที่ปริมาณเชื้อโคลิฟอร์มไม่เกินมาตรฐาน โดยตามข้อกำหนดระดับโคลิฟอร์มต้องน้อยกว่า 2.2 ในเครื่องดื่ม 100 มิลลิลิตร โดยวิธี MPN (กระทรวงสาธารณสุข, 2556) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสุขลักษณะที่ดีในการผลิตและกระบวนการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งแนะนำเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อสำหรับบุคคลทั่วไปโดยเป็นเครื่องดื่มที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2556). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับ 356 เรื่อง เครื่องดื่มในภาชนะปิดสนิท. เล่ม 130 ตอนพิเศษ (87 ง.).

- กรุณา วงษ์กระจ่าง พัทรี ตั้งตระกูล รัศมี ศุภศรี มาฤดี ผ่องพิพัฒน์พงศ์ ชมดาว ลิกษะมณฑล และ สมจิต อ่อนเหม. (2553). *ผลิตภัณฑ์เต้าหู้และนมถั่วเหลืองที่มีสาร GABA สำหรับผู้สูงอายุ* (รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- กฤติกา บุณโชคไพศาล. (2555). การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเส้นจากแป้งถั่วเขียวเพาะงอก. *ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร*, 15(2), 9-15.
- จันทร์พร ทองเอกแก้ว. (2558). คุณประโยชน์ของสารกาบาที่มีต่อสุขภาพ. *วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 43(2), 205-211.
- A.O.A.C. (2000). In Association of Official Analytical Chemists, (17th ed.). AOAC Inc. Arlington, Virginia, USA.
- Bacteriological Analytical Manual (BAM). (2002). *Microbiological Methods & Bacteriological Analytical Manual(online)*.<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm2006949.htm>.
- Choung, M.G., Baek, I.Y., Kang, S.T., Han, W.Y., Shin, D.C., Moon, H.P., & Kang, K.W. (2001). Isolation and determination of anthocyanins in seed coats of black soybean (*Glycin max* (L.) Merr.) *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(12), 5848–5851.
- Fan, L., Zhang, S., Yu, L., & Ma, L. (2006). Evaluation of antioxidant property and quality of breads containing *Auricularia auricula* polysaccharide flour. *Food Chemistry*, 101(3), 1158-1163.
- Guajardo-Flores, D., Serna-Guerrero, D., Serna-Saldivar, SO., & Jacobo-Velazquez, D. A. (2014). Effect of germination and UV-C radiation on the accumulation of flavonoids and saponins in black bean seed coats. *Cereal Chemistry Journal*, 91(3), 276–279.
- Heems, D., Luck, G., Fraudeau, C. & Verette, E. (1998). Fully automated precolumn derivatization, on-line dialysis and high performance liquid chromatographic analysis of amino acids in food, beverages and feed stuff. *Journal of Chromatography A*, 798(1-2), 9-17.
- Huang, X., Cai, W., & Xu, B. (2014). Kinetic changes of nutrients and antioxidant capacities of germinated soybean (*Glycine max* L.) and mung bean (*Vigna radiata* L.) with germination time. *Food Chemistry*, 143, 268–276.
- Iqbal, A., Khalil, I. A., Ateeq, N. & Khan, M. S. (2006). Nutritional quality of important food legumes. *Food Chemistry*, 97(2), 331-335.
- Kan, L., Nie, S., Hu, J., Wang, S., Cui, S. W., Li, Y., Xu, S., Wu, Y., Wang, J., Bai, Z., & Xie, M. (2017). Nutrients, phytochemicals and antioxidant activities of 26 kidney bean cultivars. *Food and Chemical Toxicology*, 108, 467-477.
- Messina, V. (2014). Nutritional and health benefits of dried beans. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 100 (S1): 437S-442S.
- Ou, B., Hampsch-Woodill, M., & Prior, R. L. (2001). Development and validation of an improved oxygen radical absorbance capacity assay using fluorescein as the fluorescent probe. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(10), 4919-4926.

- Randhir, R., Lin, Y. T., & Shetty, K. (2004). Stimulation of phenolics, antioxidant and antimicrobial activities in dark germinated mung bean sprouts in response to Peptide and phytochemical elicitors. *Process Biochemistry*, 39(5), 637–646.
- Sangronis, E., Rodriguez, M., Cava, R., & Torres, A. (2006). Protein quality of germinated *Phaseolus vulgaris*. *European Food Research and Technology*, 222(1), 144-148.
- Tiansawang, K., Luangpituksa, P., Varanyanond, W., & Hansawasdi, C. (2016). GABA (γ -aminobutyric acid) production, antioxidant activity in some germinated dietary seeds and the effect of cooking on their GABA content. *Food Science and Technology (Campinas)*, 36(2), 313-321.
- Wongsiri, S., Ohshima, T., & Duangmal, K. (2015). Chemical composition, amino acid profile and antioxidant activities of germinated mung beans (*Vigna radiata*). *Journal of Food Processing and Preservation*, 39(6), 1956–1964.
- Xue, Z., Wang, C., Zhai, L., Yu, W., Chang, H., Kou, X., and Zhou, F. (2016). Bioactive compounds and antioxidant activity of mung bean (*Vigna radiata* L.), soybean (*Glycine max* L.) and black bean (*Phaseolus vulgaris* L.) during the germination process. *Czech Journal of Food Sciences*. 34,(1): 68–78.
- Yao, Y., Zhu, Y., & Guixing, R. (2014). Mung bean protein increase plasma cholesterol by up-regulation of Hepatic HMG-CoA Reductase, and CYP7A1 in mRNA level. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2(11), 770-775.



แบบประเมินพัฒนาการในเด็กปฐมวัย: เครื่องมือในการพยาบาล เพื่อสร้างเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัย

ประภาพร แซ่เตียว*

บทคัดย่อ

แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือทางจิตวิทยาพัฒนาการที่ช่วยให้พยาบาลทำความเข้าใจถึงพัฒนาการเด็กโดยมีมาตรฐานวัดความสามารถในแต่ละด้านของพัฒนาการ เพื่อให้การสร้างเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัยมีคุณภาพ พยาบาลควรตระหนักถึงคุณค่าการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการและแนวทางพื้นฐานการใช้แบบประเมินพัฒนาการให้ถูกต้อง พยาบาลมีโอกาสดำเนินการใช้แบบประเมินพัฒนาการหลายชนิดที่ถูกพัฒนาปรับปรุง พยาบาลในฐานะผู้ริเริ่มการนำแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย DDST มาใช้ในประเทศไทย ต่อมาแบบประเมิน DDST ได้พัฒนาเป็น DENVER II ในต่างประเทศและนักวิชาการไทยได้นำแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย DENVER II มาใช้ในไทย จนกระทั่งถูกนำมาเป็นต้นแบบการพัฒนาและจัดทำแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยสำหรับเด็กไทยโดยกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยอนามัย 49 และแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยอนามัย 55 จนกระทั่งในปี 2558 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำคู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง Developmental Assessment for Intervention Manual (DAIM) และ คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM) คู่มือดังกล่าวเป็นการใช้แบบประเมินพัฒนาการเพื่อคัดกรองร่วมกับคำแนะนำเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการ ตลอดจนแนวทางการส่งต่อเพื่อการตรวจวินิจฉัย คำแนะนำเป็นระบบต่อเนื่อง มอบให้ผู้ปกครองได้ใช้ร่วมกับบุคลากรสาธารณสุข ฉบับแรก คู่มือประเมินพัฒนาการและส่งเสริมพัฒนาการทั้งสอง เป็นเครื่องมือในการพยาบาลเพื่อสร้างเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัยที่ดี เพราะผ่านการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : แบบประเมินพัฒนาการเด็ก, เด็กปฐมวัย, การพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพ

* อาจารย์ประจำ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Corresponding author, email: prapaporn.tiew@hotmail.com, Tel. 089-4781691

Received : June 17, 2019; Revised : August 16, 2019; Accepted : August 30, 2019

The Early Childhood Development Test : A Tool for Early Childhood Health Promotion Nursing

Prapaporn Saetiew*

Abstract

Early Childhood Development Test is an instrument assessment of Developmental psychology used for understanding of child development, with the ability to measure individual aspects of development. Health promotion is a reflection of the role of nurses. Nurses should recognize the value of developing development Test and basic guidelines to evaluate correctly. Since the evaluation, development has been adapted to suit children that often develop for Thailand. Nurses have the opportunity to use a different type of development Test was developed. Analysis of the role of nurses as an innovative leadership development, early childhood development Test that is DDST to Thailand. The development screening test was developed DDST to be DENVER II scholars Thailand has led the development of early childhood DENVER II used in Thailand to develop and implement a development assessment for children by Thailand's Ministry of Public Health. Early Childhood Development and, Health Assessment 49 (Anamai 49). Early childhood health and development assessment 55 (Anamai 55). Until 2558. The Ministry of Health has prepared a guide to evaluate and promote the development of children at risk which are the following. Developmental Assessment for Intervention Manual (DAIM) and Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM). It is used to develop screening assessment with recommendations to encourage and promote development. The way for ward for diagnosis. So the manual is instrument for nurse. Right to health care since the child was born that is health promotion nursing must use Development Test. It has been developed continuously.

Keywords : Early child development test, Early childhood, Health promotion nursing

* Instructor, College of Nursing Sciences, Christian University of Thailand

Corresponding author, email: prapapornstiew@hotmail.com, Tel. 089-4781691

Received : June 17, 2019; **Revised :** August 16, 2019; **Accepted :** August 30, 2019

บทนำ

ความสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาการเด็กปฐมวัย เป็นที่ประจักษ์ว่าเด็กปฐมวัยมีพัฒนาการและการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ถ้าได้รับการส่งเสริมพัฒนาการที่ถูกต้อง หรือได้รับการแก้ไขปัญหาพัฒนาการโดยเร็ว ก็จะช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การส่งเสริมสุขภาพมีประสิทธิภาพ เนื่องจากแบบประเมินพัฒนาการที่ใช้ในประเทศไทยและเป็นที่รู้จักเป็นแบบวัดพัฒนาการแบบคัดกรอง (Screening test) ที่ได้รับการพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับเด็กไทย และแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย มีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พยาบาลจำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจ ผักตบชားการประเมินพัฒนาการได้ถูกต้องเพราะเป็นเครื่องมือในการช่วยคัดกรองพัฒนาการได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้เครื่องมือมีความตระหนักในคุณค่าและที่มา โดยมีประวัติและหลักฐานทางวิชาการว่าวิชาชีพพยาบาลนำไปใช้ในการพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 โดย พูลสุข สิริยาภรณ์และคณะได้ทดลองใช้แบบทดสอบพัฒนาการเด็กของเดนเวอร์เพื่อทดสอบพัฒนาการของเด็กไทยทั้งในเมืองและชนบท พบว่าแบบทดสอบดังกล่าวสามารถแยกเด็กที่มีพัฒนาการช้าหรือเร็วได้จากเด็กปกติได้ จึงได้จัดทำหนังสือคู่มือทดสอบพัฒนาการของเดนเวอร์ Denver development screening test manua IDDST ของ William K. Frankenberg ในปี พ.ศ. 2532 (พูลสุข สิริยาภรณ์, 2532) ในเวลาต่อมาแบบประเมินพัฒนาการได้รับการปรับปรุงพัฒนาหลายครั้งโดยนักวิชาการ เพื่อให้เหมาะกับเด็กไทย สามารถนำมาใช้ในการคัดกรองเด็กแรกเกิดถึง 60 เดือน การสร้างเสริมสุขภาพเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาลอภิปทบาทหนึ่ง การส่งเสริมสุขภาพ ต้องการองค์ความรู้ในการนำมาออกแบบกิจกรรม หรือวางแผนให้บุคคล ชุมชนได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การส่งเสริมสุขภาพตนเอง สัมพันธ์กับทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender et al.,2002) ด้วยเหตุผลดังกล่าว เมื่อกระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำคู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง Developmental Assessment For Intervention Manual (DAIM) และคู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM) คู่มือดังกล่าวเป็นการใช้แบบประเมินพัฒนาการเพื่อคัดกรองร่วมกับคำแนะนำเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการ ตลอดจนแนวทางการส่งต่อเพื่อการตรวจวินิจฉัย คำแนะนำเป็นระบบต่อเนื่องมอบให้ผู้ปกครองได้ใช้ร่วมกับบุคลากรสาธารณสุขฉบับแรก ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 60 เดือน (ศิริพร ภัณฑนะ, 2558) การพยาบาลส่งเสริมสุขภาพต้องใช้คู่มือดังกล่าวด้วยความตระหนักคุณค่า และสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ เป็นกระบวนการที่เอื้ออำนวยให้ประชาชนสามารถเพิ่มความสามารถในการควบคุมและปรับปรุงสุขภาพของตนเอง (สินศักดิ์ชนม์ อุ่นพรมมี, 2556)

เพื่อให้พยาบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญ ในการพัฒนาตนเองในการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กเพื่อการพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพอย่างถูกต้องโดยผู้เขียนได้นำเสนอสิ่งที่เกี่ยวข้อง 2 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. การสร้างเสริมสุขภาพมีความหมายครอบคลุมต่อบทบาทพยาบาลอย่างไร พยาบาลจึงต้องมีองค์ความรู้เรื่องการใช้คู่มือแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยและส่งเสริมพัฒนาการ
2. คุณค่าและความสำคัญของการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยที่นำมาใช้ให้เหมาะสมกับเด็กไทย และแนวทางพื้นฐานการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย

การสร้างเสริมสุขภาพมีความหมายครอบคลุมต่อบทบาทพยาบาลอย่างไร พยาบาลจึงต้องมีองค์ความรู้เรื่องการใช้คู่มือแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยและส่งเสริมพัฒนาการ

พยาบาลมีการพัฒนาวิชาชีพตนเองได้โดยนำความรู้ด้านพัฒนาการมนุษย์และจิตวิทยาไปใช้กับการพยาบาลจนกระทั่งสามารถพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้และแนวคิดเพื่อการพยาบาลอย่างเป็นระบบได้ การ

ส่งเสริมสุขภาพเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาลอีกบทบาทหนึ่ง การส่งเสริมสุขภาพ ต้องการองค์ความรู้ในการนำมาออกแบบกิจกรรม หรือวางแผนให้บุคคล ชุมชนได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การส่งเสริมสุขภาพ

บุคคลสามารถประยุกต์การเรียนรู้ ความรู้สึก และสัมพันธภาพระหว่างบุคคลและ สภาพแวดล้อมทางกายภาพต่อการสร้างสรรค์แรงจูงใจในการปฏิบัติ ปัจจัยที่ต้องแสวงหาเพื่อนำมาเป็นแหล่งประโยชน์ในการส่งเสริมสุขภาพ คือการประเมินสิ่งที่ผู้ป่วยให้ความสำคัญ ต่อความชอบของบุคคลที่ผู้ป่วยยอมรับหรือให้ความสำคัญ การทำให้เห็นประโยชน์ การรับรู้ต่อสมรรถนะของตน อิทธิพลภายนอก ที่จะมีผลต่อพฤติกรรม และการให้กิจกรรมที่ส่งเสริมต่อการคิดรู้เพื่อสร้างแรงจูงใจเป็นต้น ทั้งนี้การทำความเข้าใจข้อความที่เป็นจริงของทฤษฎี จะทำให้มองเห็นแนวทางการใช้ทฤษฎีเพื่อการส่งเสริม สุขภาพมากขึ้น ด้วยเหตุผลทางวิชาการโดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญ พยาบาลจึงต้องมียุทธศาสตร์ความรู้เรื่องการใช้คู่มือแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยและส่งเสริมพัฒนาการ เพื่อส่งเสริมสุขภาพเด็กไทยอย่างเป็นระบบ

คุณค่าและความสำคัญของการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยที่นำมาใช้ให้เหมาะสมกับเด็กไทย และแนวทางพื้นฐานการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย

แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย ที่ใช้ในไทย

เครื่องมือที่ใช้วัดพัฒนาการในเมืองไทยและเป็นที่รู้จักในระยะแรกคือ DDST ของ William K. Frankenberg เนื่องจากแบบประเมินพัฒนาการเป็นที่รู้จักดังกล่าวเป็นแบบวัดพัฒนาการแบบคัดกรอง (Screening test) ที่ได้รับการพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมกับเด็กไทย โดยมีประวัติและหลักฐานทางวิชาการว่าวิชาชีพพยาบาลมีการริเริ่ม พัฒนาตลอดจนนำไปใช้ในการพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตั้งแต่ปี พ.ศ.2517 โดย พูลสุข สิริยาภรณ์และคณะได้ทดลองใช้แบบทดสอบพัฒนาการเด็กของเดนเวอร์เพื่อทดสอบพัฒนาการของเด็กไทยทั้งในเมืองและชนบท พบว่าแบบทดสอบดังกล่าวสามารถแยกเด็กที่มีพัฒนาการช้าหรือเร็วได้จากเด็กปกติได้ จึงได้จัดทำหนังสือคู่มือทดสอบพัฒนาการของเดนเวอร์ Denver development screening test manual DDST ของ William K Frankenberg ในปี พ.ศ. 2532 โดยสังกัดหน่วยงาน ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี (พูลสุข สิริยาภรณ์, 2532) Denver development screening test manual DDST เป็นแบบทดสอบเพื่อคัดกรองพัฒนาการของเด็กแรกเกิดถึง 6 ปี ซึ่งสร้างโดยนายแพทย์แฟรงค์เคนเบิร์ก (Frankenburg) คณะ ชุดแรกที่สร้างขึ้นมาคือ Denver Development Screening Test (DDST) ตีพิมพ์ในปี 1967 ต่อมามีการปรับปรุงในปี 1981 เป็น DDST Revise (DDST-R) ต่อมา 1990 ได้ปรับปรุงอีกครั้ง จึงเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น Denver II (ลดาวัลย์ ประทีปชัยกูร, 2546) ในปี พ.ศ. 2532 จึงได้จัดทำหนังสือคู่มือทดสอบพัฒนาการของเดนเวอร์ Denver development screening test manual DDST โดยพูลสุข สิริยาภรณ์ และคณะ หนังสือคู่มือดังกล่าวมีการเผยแพร่ใช้อย่างถูกต้องเป็นครั้งแรกโดยทีมนักวิชาการทางการพยาบาล และแพทย์เฉพาะทางจิตเวชและเด็ก ต่อมา มีการนำแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้วย Denver II (Denver Development Screening TestII) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่พัฒนามาจาก DDST มาใช้แทน DDST ในไทย มากกว่า 20 ปี โดยแพทย์หญิงนิธยา คช ภาคิตและมีการจัดฝึกอบรมตั้งแต่ปี 2541 อย่างไรก็ตามแบบประเมินนี้ใช้เพื่อคัดกรอง (Screening) ไม่ใช่แบบวัดพัฒนาการเพื่อการวินิจฉัย (Diagnosis test) ที่มีความละเอียดที่จะระบุความผิดปกติทางพัฒนาการ ซึ่งในต่างประเทศใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ Mullen Scale of Early Learning (MSEL) (Eileen M, 1989 และ Eileen M, 1995) ต่อมาประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุข ได้ทำแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย - อนามัย 49 เมื่อปี 2549 เป็นแบบตรวจประเมินพัฒนาการเด็กที่สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัยจัดทำขึ้นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย กรมสุขภาพจิต กรมอนามัย เพื่อเป็นการคัดกรองเบื้องต้นสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขพ่อแม่บุคลากรที่เกี่ยวข้องโดยเน้นให้เป็นแบบประเมินพัฒนาการที่ใช้

ง่ายสะดวกและศึกษาแนวทางในการทดสอบด้วยตนเองได้ และปรับปรุงใหม่เป็นอนามัย 55 เมื่อปี 2555 โดยแบบประเมินอนามัย 49 และอนามัย 55 ได้รับการปรับต่างจาก Denver II แต่ก็มีหลักการแนวทางพื้นฐานที่ปรับมาจาก Denver II ปี 2558 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำคู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง Developmental Assessment for Intervention Manual (DAIM) และคู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM) คู่มือดังกล่าวเป็นการใช้แบบประเมินพัฒนาการเพื่อคัดกรองร่วมกับคำแนะนำเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการตลอดจนแนวทางการส่งต่อเพื่อการตรวจวินิจฉัยตัวอย่างเหมาะสม มีความแตกต่างจากแบบประเมินพัฒนาการฉบับอื่นที่เคยมี เนื่องจากเป็นคู่มือที่มีการประเมินพัฒนาการร่วมกับคำแนะนำเป็นเป็นระบบต่อเนื่อง มอบให้ผู้ปกครองได้ใช้ร่วมกับบุคลากรสาธารณสุขฉบับแรก ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 60 เดือน อย่างไรก็ตาม เมื่อใช้แบบประเมินพัฒนาการดังกล่าวกับเด็กแล้วตรวจพบว่าสงสัยพัฒนาการไม่สมวัย ก็จำเป็นต้องส่งต่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับการฝึกอบรมการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้วย Denver II ที่ได้รับการอนุมัติจากกรม

แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย Denver II จะทำการวัดพัฒนาการใน 4 ด้าน และแต่ละด้านจะมี Items เพื่อทำการวัดแต่ละด้าน โดยจำนวน Items ทั้งหมดเท่ากับ 125 Items หรือ 125 ข้อ แบ่งช่วงอายุการประเมินเป็นร้อยละ 25, 50, 75 และ 90 ส่วนหน่วย อายุ เริ่มเป็นเดือนตั้งแต่ 0-24 เดือน แต่ละช่วงมีค่าเท่ากับ 1 เดือน จากนั้นเปลี่ยนหน่วยเป็น 3-6 ปี แต่ละช่วงมีค่าเท่ากับ 3 เดือน นอกจากนั้นแล้วยังมีการประเมินพฤติกรรมของเด็กโดยประเมินในเรื่องของความร่วมมือ (Compliance) ความสนใจ สิ่งแวดล้อม ความกลัว และช่วงเวลาของความตั้งใจทำกิจกรรมตามที่บอก ซึ่งการประเมินนี้อยู่ที่มุมขวาด้านล่างของแบบประเมิน (แบบประเมินในท้ายบท) (นิตยา คชภักดี และอรพิน เลิศอัสดาตระกูล, 2556) การประเมินพัฒนาการใน 4 ด้าน คือ มาตรวัดพัฒนาการ

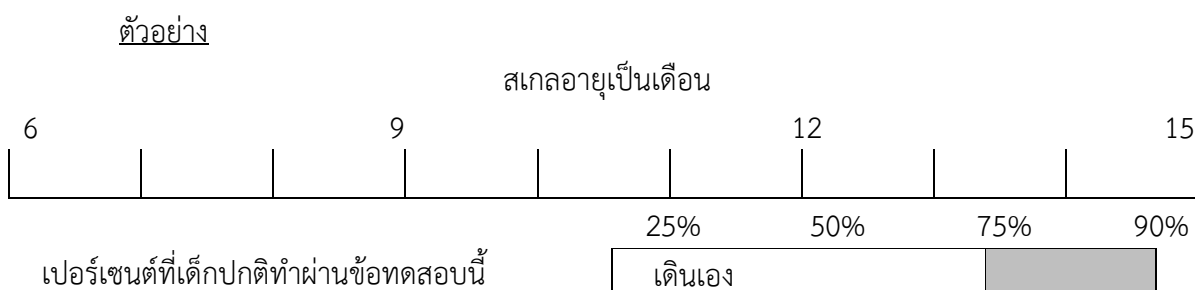
1. ด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคม (Personal Social) หมายถึง การมีความสัมพันธ์และใช้ชีวิตร่วมกับบุคคลอื่นๆ กับการดูแลตนเองในกิจวัตรประจำวัน
2. ด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็กและปรับตัว (Fine Motor Adaptive) หมายถึง การทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อมือและตา การจัดการกับของชิ้นเล็กๆ และการแก้ไขปัญหา
3. ด้านภาษา (Language) หมายถึง การได้ยิน ความเข้าใจภาษาและการใช้ภาษา
4. ด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ (Gross Motor) หมายถึง การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การนั่ง การเดิน การกระโดดและการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อใหญ่ทั้งหมด

อุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้เขียนแสดงการเปรียบเทียบต้นฉบับ Denver II ของนายแพทย์แฟรงค์เคนเบิร์ก (Frankenburg) คณะ ปี 1990 (Frankenburg, WK., Dodds, J., Archer, P., et al., 1990) กับอุปกรณ์ที่ใช้ในประเทศไทย โดยมีการแปล เรียบเรียง ดัดแปลงจาก Training Manual Denver II Second edition, 1992 เพื่อความเหมาะสมโดยแพทย์หญิงนิตยา คชภักดี และอรพิน เลิศอัสดาตระกูล มหาวิทยาลัยมหิดล ตีพิมพ์ในชื่อ คู่มือการฝึกอบรม การทดสอบพัฒนาการเด็กปฐมวัย ฉบับแก้ไขปรับปรุง (ครั้งที่ 4) ปี 2556

TEST MATERIALS The Denver II utilizes the following materials:	อุปกรณ์ที่ใช้ในประเทศไทย โดยมีการดัดแปลง Denver II เพื่อความเหมาะสม
• Red yarn pom-pom (approximately 4" diameter) ; • Raisins ; • Rattle with narrow handle ; • 10 1-inch square colored wooden blocks ; • Small, clear glass bottle with a 5/8 inch opening ; • Small bell ; • Tennis ball ; • Red pencil ; • Small plastic doll with feeding bottle ; • Plastic cup with handle ; and • Blank paper.	1. โหมพรหมกลมสีแดง 2. ลูกเกด 3. กริ่งกริ่ง 4. ลูกบาศก์ไม้หลากสีขนาด 1x1 นิ้ว จำนวน 10 ก้อน 5. ขวดใบเล็กปากแคบ 6. กระดิ่งเล็ก 7. ลูกเทนนิส 8. ดินสอหรือสีเทียน 9. ตุ๊กตาพลาสติก และช้อน* 10. ถ้วยพลาสติกมีหูจับ 11. กระดาษเปล่า 12. สายวัด **

แบบฟอร์มการทดสอบ

แนวนอนด้านบนของแบบฟอร์มการทดสอบเป็นอายุ ซึ่งแบ่งเป็นเดือน และปี ตั้งแต่แรกเกิด - 6 ปี แบบฟอร์มการทดสอบแบ่งเป็นข้อทดสอบย่อยทั้งหมด 125 ข้อ แต่ละข้อแทนด้วยลักษณะข้อสี่เหลี่ยม ซึ่งแบ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เด็กในกลุ่มตัวอย่างทำผ่าน คือ 25% 50% 75% 90%



ตัวอย่างข้อทดสอบเดินเอง (Walk well) ด้านซ้ายมือสุดของช่วงแสดงว่า 25% ของเด็ก อายุ 11 เดือนเศษ ในกลุ่มตัวอย่างเดินได้ดี 50% ของเด็กอายุ 2 เดือน ในกลุ่มตัวอย่างเดินได้ดี ทางด้านซ้ายที่เป็นส่วนแรกแสดงว่า 75% ของเด็กอายุ 13 เดือน ในกลุ่มตัวอย่างเดินได้ดี และด้านขวามือสุด 90% ของเด็กอายุเกือบ 15 เดือน ในกลุ่มตัวอย่างเดินได้ดี ซึ่งหมายความว่า เด็กปกติที่อายุมากกว่า 15 เดือน ที่เดินได้ไม่ดีมีเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น ข้อทดสอบบางข้อจะมีตัวเลขทางซ้ายของช่อง ตัวเลขนี้หมายความว่า ให้ดูด้านหลังของแบบฟอร์มการทดสอบซึ่งจะบอกวิธีดำเนินการทดสอบหรือบอกการแปลผลการทดสอบ ข้อทดสอบบางข้อจะมีตัว R อยู่ข้างบน หมายความว่าให้ถามจากผู้เลี้ยงดูได้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ทดสอบก็ควรที่จะสังเกตจากพฤติกรรมของเด็กด้วย

R₁

R หมายถึง ผ่านโดยการทดสอบตัวเลข หมายถึง ให้ดูคำแนะนำด้านหลังของ แบบทดสอบ

การทดสอบ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

การคำนวณอายุเด็ก

ในกรณีทั่วไปการคำนวณอายุเด็กที่คลอດครบกําหนด การคำนวณอายุเด็กจะใช้ ปี เดือน วันที่ทำการวัดพัฒนาการตั้ง ลบด้วยวันเกิดเด็ก โดยมีข้อกำหนดว่า ปี=12 เดือน และ 1 เดือน= 30 วัน

ในกรณีเด็กที่คลอດก่อนกําหนดมากกว่า 2 สัปดาห์ (คลอດครบกําหนดคือ 40 สัปดาห์) และอายุปัจจุบันของเด็กน้อยกว่า 2 ปี โดยจำนวนสัปดาห์ที่เกิดก่อนกําหนดลบออกจากอายุที่คำนวณได้ ถ้าอายุปัจจุบันของเด็กมากกว่า 2 ปีไปแล้ว ไม่จำเป็นต้องปรับเพราะผลต่างจะเล็กน้อย ซึ่งไม่มีผลต่ออายุรวมของเด็ก เมื่อคำนวณอายุได้แล้วให้นํายาเด็กที่กําหนดได้ไปลากเส้นแสดงอายุให้ผ่าน 4 หมวดพัฒนาการ โดยไม่ต้องปิดเศษ ของวัน สัปดาห์หรือเดือน เป็นจำนวนเต็ม เช่น 1 ปี 8 เดือน 17 วัน ไม่ต้องปัดเป็น 1 ปี 9 เดือน เป็นต้น (Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, et al., 1990)

จำนวนข้อทดสอบที่ต้องประเมิน

ในแต่ละหมวดพัฒนาการต้องประเมินทุกข้อทดสอบ (Item) ที่เส้นแสดงอายุลากผ่านอย่างละ 3 ข้อทดสอบ ที่อยู่ทางซ้ายใกล้กับเส้นแสดงอายุมากที่สุด ถ้าเด็กไม่สามารถทำข้อทดสอบข้อใดข้อหนึ่งให้ทำการทดสอบ ข้อทดสอบที่ถัดไปทางซ้ายจนกว่าเด็กผ่าน 3 ข้อทดสอบ ถ้าเด็กผ่านข้อทดสอบ ให้ทดสอบข้อทดสอบถัดไปทางขวาไปเรื่อยๆจนกว่าเด็กจะไม่ผ่าน 3 ข้อทดสอบ ดังนั้นจำนวนข้อทดสอบในเด็กแต่ละคนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับอายุและความสามารถของเด็ก ในทางปฏิบัติจำนวนข้อทดสอบขึ้นกับเวลาที่มีในการทดสอบ และจุดประสงค์ของการทดสอบว่าต้องการดูว่าเด็กมีภาวะพัฒนาการล่าช้าหรือหาความสามารถสูงสุดของเด็ก (นิตยา คชภักดี และอรพิน เลิศสวัสดิ์ตระกูล, 2556)

การบันทึกคะแนนแต่ละข้อทดสอบ

การให้คะแนนในแต่ละข้อทดสอบ ควรบันทึกลงบนข้อทดสอบตรงตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับเครื่องหมายที่แสดงช่วงอายุของเด็กที่ร้อยละ 50 โดยใช้อักษรเป็นการให้คะแนนดังนี้

P หมายความว่า ผ่านเด็กสามารถทำข้อทดสอบนั้นได้ หรือผู้เลี้ยงดูรายงานว่าเด็กทำได้

F หมายความว่า ไม่ผ่าน (ควรให้ลองทำ 3 ครั้ง) เด็กไม่สามารถทำข้อทดสอบนั้นได้ หรือผู้เลี้ยงดูเด็กรายงานว่าเด็กทำไม่ได้

R หมายความว่า เด็กไม่ยอมทำข้อทดสอบ

NO หมายความว่า เด็กไม่มีโอกาสได้ทำ

การแปลผลทดสอบ

1. การแปลผลในแต่ละข้อทดสอบ

ก้าวหน้า (Advanced) ผ่านข้อทดสอบทางขวาของเส้นแสดงอายุ

ปกติ (Normal) ถ้าไม่ทำ หรือไม่ยอมทำข้อทดสอบที่อยู่ทางขวาของเส้นแสดงอายุน้อยกว่าอยู่ที่ร้อยละ 25

ระวัง (Caution) ถ้าไม่ผ่านข้อทดสอบที่ลากผ่านระหว่าง 75-90 และ R (ปฏิเสธ) ในข้อทดสอบที่อยู่บนเส้นอายุระหว่างเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75-90

ช้า (Delayed) ถ้าเด็กไม่ผ่านหรือไม่ยอมทำข้อทดสอบที่อยู่ทางซ้ายของเส้นแสดงอายุ เนื่องจากเด็กไม่ผ่านข้อทดสอบที่ร้อยละ 90 ของกลุ่มตัวอย่างมาตรฐานทำได้ในอายุน้อยกว่านี้

2. การแปลผลทดสอบทั้งหมด

ปกติ (Normal) เมื่อไม่มีข้อทดสอบที่มีการแปลผลว่า "ช้า" และมีข้อทดสอบแปลผลว่า "ระวัง" เพียง 1 ข้อ ทดสอบเท่านั้น

สงสัย (Suspect) เมื่อมีข้อทดสอบที่มีการแปลผลว่า "ระวัง" 2 ข้อทดสอบหรือมากกว่า หรือ มีข้อทดสอบที่แปลผลว่า "ช้า" 1 ข้อทดสอบหรือมากกว่า ควรทำการทดสอบใหม่ใน 1-2 สัปดาห์

ทดสอบไม่ได้ (Untestable) เมื่อมีข้อทดสอบที่อยู่ทางซ้ายของเส้นแสดงอายุที่เด็กไม่ยอมทำ 1 ข้อทดสอบหรือมากกว่า หรือมีข้อทดสอบที่เส้นแสดงอายุลากผ่านระหว่างร้อยละ 75-90 ที่เด็กไม่ยอมทำ 2 ข้อทดสอบขึ้นไปควรทำการทดสอบใหม่ใน 1-2 สัปดาห์

พฤติกรรมของเด็กที่ควรประเมินภายหลังการทดสอบ

1. ถามบิดา มารดา ว่าพฤติกรรมเด็กที่เด็กแสดงวันนี้ปกติเหมือนเช่นทุกวันไหม
2. ความร่วมมือของเด็กในการทดสอบ แบ่งเป็น ร่วมมือทุกครั้ง ร่วมมือตามภาวะปกติ ไม่ค่อยร่วมมือ
3. ความสนใจสิ่งแฉล้ม แบ่งออกเป็น ตื่นตัว สนใจบางครั้ง ไม่สนใจเลย
4. ความกลัวต่อผู้ทดสอบ แบ่งออกเป็น ไม่กลัว กลัวเล็กน้อย กลัวมาก
5. ช่วงเวลาของความตั้งใจในการทำกิจกรรมทดสอบ แบ่งออกเป็นเหมาะสม บางครั้งไม่ตั้งใจ ไม่ตั้งใจเลย

แนวทางพื้นฐานการใช้แบบประเมินพัฒนาการของเด็ก

การประเมินพัฒนาการของเด็กเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการประเมินสุขภาพของเด็ก วิธีที่ใช้คัดกรอง ต้องเป็นวิธีที่สามารถระบุความผิดปกติของพัฒนาการได้รวดเร็วและเที่ยงตรง ในการคัดเลือกเครื่องมือเมื่อประเมินพัฒนาการเด็กต้องคำนึงถึง (Strangler Huber and Routh, 1980 ใน ลดาวัลย์ ประทีปชัยกุล, 2546)

1. ได้รับการยอมรับ สามารถระบุความผิดปกติของพัฒนาการเด็ก เหมาะสมกับเด็กที่จะนำไปทดสอบ เช่น เพศ อายุง่ายต่อการนำไปใช้ เช่น ง่ายต่อการเรียน การสอน และมีวิธีการวัดที่ไม่ซับซ้อน มีความเที่ยง ความตรงสูง สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัด และผลที่ได้ถูกต้อง

แนวทางพื้นฐานการใช้แบบประเมินพัฒนาการของเด็กสำหรับผู้ทดสอบ

1. การคำนวณอายุเพื่อทำการวัดพัฒนาการ ในวันที่ทดสอบ
2. การจัดสภาพแวดล้อมให้มีความเป็นส่วนตัว เมื่อมีการทดสอบพัฒนาการ โดยมีเด็ก ผู้ปกครอง และผู้ทดสอบ ร่วมอยู่ในกิจกรรมที่ทดสอบ
3. ควรระวังลักษณะวัฒนธรรมและการเลี้ยงดูที่แตกต่างกัน ในการนำแบบประเมินไปใช้

การพัฒนาแนวทางการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กให้สอดคล้องรูปแบบการพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพ ในการมีส่วนร่วมที่จะแก้ปัญหาพัฒนาการของเด็กไทย ที่ผลสำรวจพบว่าล่าช้ากว่าที่ควรร้อยละ 30 และมีสติปัญญาเกือบถึงมาตรฐาน การใช้แบบประเมินพัฒนาการให้ได้ข้อมูลพัฒนาการของบุคคลมีความสำคัญ และการเก็บข้อมูลของบุคคลจึงต้องทำด้วยความรอบครอบ เนื่องจากมีผลต่อการวิเคราะห์พฤติกรรม แนวทางการดูแล และส่งเสริมสุขภาพให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้พยาบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาตนเองในการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กเพื่อการพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพ หากผลการทดสอบพัฒนาการแบบคัดกรองด้วย Denver II พบว่าเด็กมีพัฒนาการล่าช้า หรือมีข้อสงสัยในการทดสอบซ้ำ ควรส่งต่อไปรับการตรวจวินิจฉัย ตลอดจนการบำบัดรักษาต่อไป

แนวทางสำคัญ 3 ประการ ในการใช้แบบประเมินพัฒนาการเด็กเพื่อการพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพ พยาบาลควรตระหนักว่าความแม่นยำในการประเมินโดยใช้แบบประเมินพัฒนาการ ประกอบด้วย

1. ความเข้าใจมาตรฐานวัดความสามารถหรือพัฒนาการด้านการช่วยเหลือตนเองและสังคม (Personal social) ด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและปรับตัว (Fine Motor Adaptive) ด้านภาษา (Language) หมายถึง การได้ยิน ความเข้าใจภาษาและการใช้ภาษา ด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ (Gross motor)

2. ความเข้าใจเรื่องแบบประเมินพัฒนาการในเด็กมี 2 ประเภท คือ แบบประเมินที่ไม่ละเอียดหรือเพื่อคัดกรอง (Screening test) กับแบบประเมินที่ละเอียดหรือเพื่อวินิจฉัย (Diagnosis test) และแบบประเมินพัฒนาการที่พัฒนาและดัดแปลงมาจากแบบประเมินคัดกรองประเทศไทย ริเริ่มจากนำแบบประเมินพัฒนาการ DDST ต่อมาแบบประเมินพัฒนาการ Denver II พัฒนามาใช้ในไทย จากนั้นโดยแบบประเมินอนามัย 49 และอนามัย 55 ได้รับการปรับให้ประเมินที่ง่ายต่อการใช้ (สุสารี ประดับกิจ และ ประภาพร แซ่เตียว, 2558) มีหลักการแนวทางพื้นฐานที่ปรับมาจาก Denver II เป็นการประเมินที่ไม่ละเอียดโดย ต่อมาปี 2558 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำคู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง Developmental Assessment for Intervention Manual (DAIM) และคู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM) คู่มือดังกล่าวเป็นการใช้แบบประเมินพัฒนาการเพื่อคัดกรองร่วมกับคำแนะนำเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการ

3. การใช้แบบวัดพัฒนาการ ผู้ใช้ต้องสังเกตพฤติกรรมของเด็กที่ควรประเมินภายหลังการทดสอบทุกครั้ง ความเข้าใจในพื้นฐานดังกล่าวมีความสำคัญต่อการใช้แบบประเมินพัฒนาการ

คู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง Developmental Assessment For Intervention Manual (DAIM) และคู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย Developmental Surveillance and Promotion Manual (DSPM) คู่มือดังกล่าวเป็นการใช้แบบประเมินพัฒนาการเพื่อคัดกรองร่วมกับคำแนะนำเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการ ตลอดจนแนวทางการส่งต่อเพื่อการตรวจวินิจฉัยต่ออย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง การใช้คู่มือจะส่งผลดีต่อเด็ก ครอบครัวและประเทศชาติที่กำลังประสบปัญหา ผลสำรวจมีเด็กพัฒนาการช้ากว่าที่ควรและสติปัญญาเกือบถึงเกณฑ์มาตรฐานจำนวนไม่น้อยได้ต่อไป คู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กทั้งสองเล่มนี้มีความแตกต่างจากแบบประเมินพัฒนาการฉบับอื่นที่เคยมี เนื่องจากเป็นคู่มือที่มีการประเมินพัฒนาการร่วมกับคำแนะนำในการส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสมแต่ละช่วงอายุตามวัยที่ผู้ดูแลเด็กและเจ้าหน้าที่ ทำหน้าที่ดูแลสุขภาพร่วมกัน ที่สำคัญคือคำแนะนำที่อ่านเข้าใจง่าย เป็นคู่มือที่มีภาพประกอบเป็นภาพสีมีตารางชัดเจน การพยาบาลส่งเสริมสุขภาพต้องใช้คู่มือดังกล่าวด้วยความตระหนักคุณค่าและสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้แบบประเมินพัฒนาการในเด็กปฐมวัยกับการพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพมีการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการในเด็กปฐมวัยอย่างต่อเนื่อง พยาบาลพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนิยามการพยาบาลคือการค้นหาปัจจัย เจ็บป่วย อุปสรรค ของพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายที่ต้องการเพื่อนำมากำหนดกิจกรรมในการส่งเสริมการคิดรู้ การปรับเปลี่ยนบริบท สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพ ในที่นี้แบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือในการพยาบาลเพื่อสร้างเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัย เมื่อแบบประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยมีการพัฒนา บทบาทการเสริมสร้างสุขภาพของพยาบาลคือการตระหนักในการพัฒนาการใช้และร่วมพัฒนาต่อไป เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัยได้อย่างมีคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

- นิตยา คชภักดี และอรพิน เลิศอว้สตาตระกูล. (2556). *คู่มือการฝึกอบรม การทดสอบพัฒนาการเด็กปฐมวัย ฉบับแก้ไขปรับปรุง (ครั้งที่ 4)*. นครปฐม : โรงพิมพ์ Graphic One.
- ลดาวลีย์ ประทีปชัยกุล. (2546). *การพยาบาลเพื่อส่งเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : บริษัท สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- พลสุข สิริยาภรณ์ วราภรณ์ ตั้งตรงไพโรจน์ และวัชรภรณ์ ภัสสาสุนทร. (2532). *พัฒนาการเด็กของเดนเวอร์ (แปล)*. กรุงเทพฯ : เอช-เอนกการพิมพ์.
- ศิริพร กัญชนะ นิตยา คชภักดี และคณะ. (2558). *คู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง*. ราชบุรี : บริษัทจินดาสาส์น การพิมพ์ จำกัด.
- ศิริพร กัญชนะ นิตยา คชภักดี และคณะ. (2558). *คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย*. ราชบุรี : บริษัทจินดาสาส์น การพิมพ์ จำกัด.
- สินศักดิ์ชนม์ อุ้นพรมมี. (2556). *พัฒนาการสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพ. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก*. นนทบุรี : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- สุสารี ประดับกิจ และประภาพร แซ่เตียว. (2558). *เอกสารประกอบการสอน เรื่อง พัฒนาการมนุษย์และการสร้างเสริมสุขภาพ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสยาม.
- Eileen, M. (1989). *Infant MSEL Manual*. Hawaii: T.O.T.L. Child, Inc.
- Frankenburg, WK., Dodds, J., Archer, P., et al.(1990). *Denver II screening manual*. Denver : Denver Developmental Materials Incorporated.
- Wu, T. and Pender, N.L. (2002). Determinants of physical activity among Taiwaness adolesecents : An application of the Health Promotion Model. *Research in Nursing and Health*. 25(1), 25-36.



แนวทางสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้าน

อรุณรัตน์ รอดเชื้อ*

บทคัดย่อ

ออกซิเจนเป็นแก๊สที่จำเป็นและสำคัญที่สุดในการดำรงชีวิต มีบทบาทสำคัญในการผลิตพลังงานในเซลล์ ทำให้กระบวนการเผาผลาญอาหารเป็นไปด้วยดีภายในเซลล์ คือที่ไมโทคอนเดรีย ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยาเกี่ยวกับการใช้ออกซิเจนในร่างกายเพื่อให้ได้พลังงาน ช่วยให้ร่างกายมีกำลังในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ซึ่งร่างกายไม่สามารถสะสมออกซิเจนไว้ได้จึงต้องหายใจตลอดเวลา ในผู้สูงอายุมีโครงสร้างและหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจลดลงตามกระบวนการสูงอายุหรือตามอายุที่เพิ่มขึ้น โดยมีการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง ทั้งในปอดและส่วนอื่นๆ ของการหายใจ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของทรวงอกทำให้การขยายตัวของปอดถูกจำกัด ซึ่งโครงกระดูกจะเคลื่อนไหวน้อยลง เนื่องจากมีแคลเซียมและกล้ามเนื้อหายใจหดตัวได้ไม่เต็มที่ การที่กระดูกสันหลังคดโก่ง ทำให้ความยาวตามขวางของทรวงอกลดลง ปอดจะแข็งตัวมากขึ้นและความยืดหยุ่นลดลง มีอากาศค้างอยู่ในปอดหลังการหายใจออกเพิ่มขึ้นแต่ความจุของปอดลดลง มีผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจลดลงด้วย ต่อมาปอดจะขยายตัวได้ไม่เต็มที่และปอดบางส่วนจะแฟบ ทำให้ความสามารถในการทำให้การหายใจโล่งน้อยลงหรือประสิทธิภาพการหายใจของผู้สูงอายุลดลง ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ต้องการออกซิเจน ผู้ดูแลหรือบุคคลในครอบครัวและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมีความรู้ความเข้าใจในสภาพของผู้สูงอายุและความสำคัญของการออกซิเจนได้อย่างถูกต้องรวมถึงการใช้อุปกรณ์การให้ออกซิเจนต่างๆ เพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบากหรือภาวะเหนื่อยหอบได้อย่างถูกต้อง

คำสำคัญ : แนวทางการดูแลผู้ป่วย, ผู้สูงอายุ, ออกซิเจนที่บ้าน

* อาจารย์ประจำ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Corresponding author, email: arodch@windowslive.com, Tel. 089-8063707

Received : January 22, 2019; Revised : June 8, 2019; Accepted : July 10, 2019

Caregiver's Guideline in Caring for Elderly's on Home Oxygen

Aroonrat Rodchua*

Abstract

Oxygen is the most important gas and is necessary for human life. It has an indispensable role in energy production in the cell. It helps in the good metabolic processes which happens in the mitochondria; this reaction involves using oxygen in the body to get energy for the activities of daily living. Our body cannot keep oxygen, which is why we breathe to take oxygen at all times. In the elderly, the structure and the function of the respiratory system decreases following the aging process. There are several changes in the lungs and other parts of respiratory system, structural changes affect the thoracic breathing, the expansion of the lungs are restricted, ribs do not expand fully as well as the muscle contraction during inhalation. A crooked spines shortens the length of the lower transverse thoracic. Lungs harder and the flexibility is reduces, air remaining in the lungs after exhalation is increased but the lung capacity is decreased. As a result the strength of the respiratory muscles is reduced. The lungs will not expand fully and will be partially collapsed. The ability to breathing clearly is lessen or the efficiency of the respiratory system of an elderly is decreased. Therefore, the caregiver or family member or any involved person caring for an elderly who needs oxygen must be knowledgeable in geriatrics and how to use the various oxygen devices correctly.

Keywords : Guideline for caring patients, Elderly, Home oxygen

* Instructor, College of Nursing Sciences, Christian University of Thailand

Corresponding author, email: arodch@windowlive.com, Tel. 089-8063707

Received : January 22, 2019; **Revised :** June 8, 2019; **Accepted :** July 10, 2019

บทนำ

ออกซิเจน (Oxygen) เป็นแก๊สที่มีอยู่ในบรรยากาศ อากาศที่คนเราหายใจเข้าไปคือ อากาศปกติในบรรยากาศของโลก ซึ่งจะมีแก๊สออกซิเจน 20.95% แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide) 0.04% และกลุ่มของแก๊สที่เรียกว่า แก๊สเฉื่อย ซึ่งส่วนใหญ่คือ ไนโตรเจน (Nitrogen) 78.08% นอกนั้นคือ อาร์กอน (Argon) ซีลอน (Xenon) คลิปทอน (Krypton) ไฮโดรเจน (Hydrogen) นีออน (Neon) และฮีเลียม (Helium) รวมแล้ว 0.93% ดอกเตอร์เออร์วิน ลาสซ์โล (Dr. Ervin Laszlo) เป็นนักปรัชญาด้านวิทยาศาสตร์ ได้กล่าวถึงสถานการณ์วิกฤตของแก๊สออกซิเจนว่า “ที่ปริมาณออกซิเจนต่ำลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ก็ทำให้กระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ เกิดโรคต่างๆ รวมถึงมะเร็ง และถ้าต่ำกว่า 19% ทำให้หายใจติดขัดและเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ ได้” (Guardian, 2008) จะเห็นว่าออกซิเจนมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตมนุษย์มาก ออกซิเจนเป็นแก๊สที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส จะเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการเผาผลาญอาหารในเซลล์ คือที่ไมโทคอนเดรีย (Mitochondria) เพื่อให้ได้พลังงาน ซึ่งไมโทคอนเดรียเป็นแหล่งสร้างพลังงานของเซลล์ ในภาวะผิดปกติของระบบทางเดินหายใจและหลอดเลือดโลหิต มีผลให้ออกซิเจนสู่เซลล์บกพร่องอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ดังมีคำกล่าวที่ว่า “คนเราสามารถอดอาหารได้นาน 7 วัน ขาดน้ำอยู่ได้ 3 วัน แต่ถ้าขาดอากาศหายใจก็ตายภายในไม่กี่นาที” ซึ่งทางการแพทย์ถ้ามนุษย์ขาดอากาศหายใจเพียง 4 นาที จะทำให้เซลล์ในร่างกายขาดออกซิเจน โดยเฉพาะเซลล์สมองที่มีความไวต่อภาวะขาดออกซิเจนเกิดภาวะสมองตาย (Brain death) จะเห็นได้ว่าแก๊สออกซิเจนมีความจำเป็นต่อชีวิตของมนุษย์มาก ดังนั้นต้องมีการให้ออกซิเจนเพื่อช่วยชีวิตไว้และเพื่อการดำรงชีวิตของผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีความต้องการออกซิเจนเพิ่มมากกว่าปกติในบรรยากาศ สำหรับผู้ป่วยสูงอายุมักมีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อย อาทิเช่น ภาวะหอบหืด ภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังและปอดอักเสบ เป็นต้น จึงมีความจำเป็นที่ผู้ดูแลจะต้องมีความรู้โครงสร้างระบบทางเดินหายใจของผู้สูงอายุ และความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ รวมทั้งการเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้าน ตลอดจนอุปกรณ์และสิ่งของต่างๆ ในการให้ออกซิเจนเพื่อจะได้ให้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพร่องออกซิเจน ให้ได้รับการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง ทันเวลาและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน อาทิเช่น ผู้ป่วยสูงอายุมีอาการหายใจเร็ว หายใจลึก ชีพจรเต้นเร็ว บอกเหน้อยหรือหายใจไม่อิ่ม หรือเริ่มมีอาการปวดศีรษะ หาวบ่อย มีการตัดสินใจช้า ต่อมาซึม ก็ต้องรีบให้ออกซิเจนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ รวมทั้งอุปกรณ์หรือ สายยางต่างๆ เมื่อกดทับผิวของผู้สูงอายุเป็นเวลานาน อาจเกิดเป็นรอยแดงหรือเกิดแผลได้ เพราะผิวหนังของผู้สูงอายุบาง ขาดความยืดหยุ่น หรือกรณีจัดทำให้อุปกรณ์โดยไขเตี้ยงให้อยู่ท่าศีรษะสูง เมื่อผู้ป่วยสูงอายุนอนในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ อาจเกิดอาการปวดหลังหรือเจ็บปวดตามกล้ามเนื้อได้ ซึ่งผู้ดูแลต้องคอยดูแลเปลี่ยนท่าหรือพลิกตะแคงตัวให้ผู้ป่วยสูงอายุอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสูงอายุมีความสบาย

โครงสร้างระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ ประกอบด้วย

1. ระบบการหายใจส่วนบน (Upper respiration tract) เริ่มตั้งแต่จมูกต่อจากจมูกเป็นช่องคอ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ช่องคอส่วนจมูก จะมีรูเปิดไปสู่หูชั้นกลางทั้งสองข้าง เมื่อมีการติดเชื้อในช่องคอทำให้เชื้อโรคลุกลามไปถึงหูชั้นกลางได้ 2) ช่องคอส่วนปาก เป็นส่วนของช่องคอที่อยู่ระหว่างเพดานอ่อนกับกระดูกไฮอยด์ซึ่งมีรูปลักษณ์เกือกม้า ตั้งอยู่ที่โคนลิ้นข้างหน้าของคอเหนือลูกกระเดือก ส่วนด้านข้างของช่องคอส่วนปาก เป็นที่อยู่ของต่อมทอนซิลมี 2 ข้าง หรือต่อมน้ำเหลืองลักษณะคล้ายรูปไข่และแบนเป็นก้อน และ 3) ช่องคอส่วนกล่องเสียง มีช่องเปิดติดต่อ 2 ทางคือ ทางด้านหน้าเปิดเข้าสู่กล่องเสียง ทางด้านหลังเปิดเข้าสู่หลอดอาหาร กล่องเสียง (Larynx) เป็นทางผ่านของอากาศระหว่างช่องคอ กับหลอดลม

คอ (Trachea) กล่องเสียงอยู่กึ่งกลางของคอ ได้กระดูกไฮออยด์ตรงกับระดับกระดูกคอที่ 4 – 6 กล่องเสียงช่วยทำหน้าที่ในการป้องกันไม่ให้สิ่งแปลกปลอมอื่นนอกจากอากาศเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่าง เพราะเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมอื่นเข้าสู่กล่องเสียงจะเกิดอาการไอทันที เพื่อขับเอาสิ่งแปลกปลอมนั้นออก ซึ่งในวัยผู้สูงอายุการทำงานของฝาปิดกล่องเสียงจะมีความไวลดลงรวมถึงรีเฟล็กซ์การขย้อนและรีเฟล็กซ์การไอก็จะลดลงด้วย

2. ระบบการหายใจส่วนล่าง (Lower respiration tract) เริ่มจากหลอดลมคอมีความยาว 11 ซม. จะเริ่มต้นจากส่วนล่างของกล่องเสียงที่ระดับกระดูกสันหลังส่วนคอที่ 6 จนถึงระดับกระดูกสันหลังส่วนหน้าอกอันที่ 4 อยู่ข้างหน้าของหลอดอาหาร ภายในหลอดลมคอมีเยื่อบุเป็นขนขวก โดยพัดพาฝุ่นละอองต่างๆ มักจะติดกับมูกที่ถูกขับออกมาและขนขวกจะปิดขึ้นไปข้างบนอยู่ตลอดเวลา จากหลอดลมคอต่อมาส่วนปลายจะแบ่งหลอดลมออกเป็น 2 แขนง แยกเป็นข้างซ้ายและข้างขวาที่ระดับกระดูกสันหลังส่วนหน้าอกอันที่ 4 แขนงของหลอดลมคอแต่ละอันจะยื่นเข้าไปในปอดพร้อมกับมีเส้นโลหิต เส้นประสาทที่ไปเลี้ยงปอดทอดรวมไปด้วย แขนงหลอดลมใหญ่ของปอดข้างขวาจะกว้างกว่า สั้นกว่า และทอดตรงกว่าของปอดข้างซ้าย ดังนั้นเมื่อเกิดสิ่งแปลกปลอมตกลงไปมักจะพบที่ปอดข้างขวามากกว่าปอดข้างซ้าย แขนงหลอดลมใหญ่ของปอดข้างขวานี้จะแยกออกเป็น 3 แขนง คือ แขนงบน แขนงกลาง และแขนงล่าง ส่วนปอดข้างซ้าย แยกออกเป็น 2 แขนงคือ แขนงบน และแขนงล่าง ปอดด้านขวาแบ่งออกเป็น 3 กลีบ (Lobes) คือกลีบบน กลีบบาง และกลีบล่าง ส่วนปอดด้านซ้ายแบ่งออกเป็น 2 กลีบ คือกลีบบนและกลีบล่าง ภายในกลีบปอดทั้งข้างขวาและข้างซ้ายมีส่วนของหลอดลมต่อมาจะแยกเป็นแขนงหลอดลมจนกระทั่งถึงหลอดลมส่วนปลายซึ่งจะแตกแขนงต่อไปโดยเริ่มเป็นส่วนการหายใจ (Respiratory bronchioles) ที่หลอดลมส่วนปลายแต่ละอันนี้จะแตกแขนงเป็นท่อถุงลม ส่วนปลายสุดของท่อถุงลมจะโป่งออกเป็นกะเปาะถุงลม ผนังของท่อถุงลมและกะเปาะจะประกอบด้วยถุงลมจำนวนมาก ถุงลมแต่ละอันจะประกอบด้วยเซลล์บางๆ ที่ผนังของถุงลมนี้นี้จะมีเส้นโลหิตฝอยเล็กๆ ทั้งหลอดโลหิตดำและหลอดโลหิตแดงมาเลี้ยงเพื่อการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในวัยผู้สูงอายุจำนวนถุงลมลดลงแต่มีขนาดใหญ่ขึ้นและผนังของถุงลมแตกง่าย รวมถึงการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดฝอยที่ถุงลมไม่ดี ปอด (Lung) มี 2 ข้าง เชื่อมต่อหลอดลมคอและเป็นอวัยวะที่สำคัญของมนุษย์ ลักษณะคล้ายรูปกรวยอยู่ในช่องทรวงอก ฐานของปอดอยู่บนกระดูกบังลม ปอดมีเยื่อหุ้มปอดปกคลุมอยู่แต่ไม่ตลอดทุกส่วน ส่วนที่ไม่มีเยื่อหุ้มปอดปกคลุม ได้แก่ ขั้วปอด ซึ่งมีหลอดลมและหลอดเลือดเข้าและออกจากปอดทางขั้วปอด ส่วนด้านหน้าของทรวงอกประกอบด้วยกระดูกหน้าอก ด้านข้างประกอบด้วยกระดูกซี่โครง 12 คู่ ซึ่งติดต่อกับกระดูกหน้าอกและกระดูกสันหลัง เยื่อหุ้มปอดมี 2 ชั้น คือ ชั้นใน และชั้นนอก เยื่อหุ้มปอดทั้ง 2 ชั้นนี้จะติดต่อกันที่ขั้วปอด เยื่อหุ้มปอดชั้นนอกเป็นชั้นที่ไวต่อการเจ็บปวด ระหว่างเยื่อหุ้มปอด 2 ชั้นเป็นช่องว่าง ซึ่งปกติเป็นสูญญากาศ ภายในช่องระหว่างเยื่อหุ้มปอดสองชั้นนี้จะมีสารเหลวที่สร้างจากเยื่อหุ้มปอดเพื่อการหล่อลื่นและป้องกันไม่ให้เยื่อหุ้มปอดทั้งสองชั้นติดกัน ของเหลวนี้นี้ปกติมีไม่มากนัก ถ้ามีมากเกินไปจะเกิดอาการที่เรียกว่า น้ำท่วมปอด (Pleural effusion) ความดันของอากาศในระหว่างช่องเยื่อหุ้มปอดจะต่ำกว่าความดันอากาศในปอดทำให้ปอดขยายตัวได้ และอากาศผ่านเข้าสู่ถุงลมปอดได้ ถ้าปอดหรือผนังทรวงอกมีรูทะลุ อากาศจะเข้าไปยังบริเวณที่ความดันต่ำและช่องเยื่อหุ้มปอดไม่เป็นสูญญากาศ ทำให้ปอดขยายตัวไม่ได้ ในกรณีที่ได้รับอันตรายอย่างรุนแรงมีอากาศเข้าในช่องเยื่อหุ้มปอดจำนวนมากจะทำให้เกิดปอดแฟบ (Atelectasis) ได้ ในผู้สูงอายุความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจลดลงและผนังทรวงอกแข็งขึ้น มีการขยายตัวของปอดได้น้อยลงรวมถึงความยืดหยุ่นของเนื้อปอดลดลงอีกด้วย

3. กระบังลม (Diaphragm) เป็นกล้ามเนื้อรูปร่างคล้ายร่มชูชีพ อยู่ใต้ปอดและเป็นกล้ามเนื้อสำคัญที่ช่วยการหายใจ โดยจะหดเพื่อลดความดันในช่องอกเพื่อให้อากาศไหลเข้าช่องอกและเมื่อกระบังลมคลาย

อากาศก็จะไหลออกตามกระบังลม กระบังลมจะแยกช่องออกจากช่องท้องและแต่ละข้างมีเส้นประสาทพรีนิคมาเลี้ยงกระบังลม ซึ่งเส้นประสาทพรีนิคนี้แตกแขนงมาจากเส้นประสาทคอคู่ที่ 4 ถ้าเส้นประสาทพรีนิคข้างใดข้างหนึ่งได้รับอันตรายจะทำให้กระบังลมข้างนั้นเป็นอัมพาตได้ ในผู้สูงอายุความแข็งแรงของกระบังลมซึ่งถือว่าเป็นอวัยวะที่แข็งแรงที่สุดในร่างกายมีการเสื่อมลง หรือมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจลดน้อยลง

4. ระบบการไหลเวียนโลหิตของปอด (The pulmonary circulation) ปอดมีหลอดเลือดโลหิตมาเลี้ยงเป็นคู่ ทั้งหลอดเลือดคอก หลอดลมใหญ่และหลอดเลือดส่วนปลาย หลอดโลหิตแดงที่นำเลี้ยงหลอดเลือดใหญ่ทั้งซ้ายและขวาเป็นแขนงที่แตกมาจากเอออร์ตา ซึ่งผ่านไปเลี้ยงทั้งหลอดเลือดคอก หลอดลมใหญ่และหลอดเลือดส่วนปลายจนถึงส่วนปลายสุดของการหายใจ คือ ถุงลม ปอดจะมีหลอดเลือดอยู่เป็นจำนวนมาก ระบบไหลเวียนของปอดทำให้โลหิตได้รับออกซิเจน โดยโลหิตที่ออกจากหัวใจห้องล่างขวาผ่านหลอดเลือดแดงพัลโมนารี (Pulmonary artery) โลหิตที่ผ่านไปมีออกซิเจนน้อยจะไปแลกเปลี่ยนแก๊สที่ถุงลมปอด โลหิตที่รับออกซิเจนแล้วจะกลับเข้าสู่หัวใจข้างซ้ายทางหลอดเลือดดำพัลโมนารี (Pulmonary vein) แล้วไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายใหม่เมื่อหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัว ในวัยผู้สูงอายุประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง กำลังการหดตัวและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง ปริมาณเลือดออกจากหัวใจในเวลาหนึ่งนาทีลดลงและหลอดเลือดเกิดภาวะเสื่อมจากผนังหลอดเลือดสูญเสียความยืดหยุ่น

5. การหายใจ (Respiration) เป็นกระบวนการที่ร่างกายนำออกซิเจนเข้าสู่เซลล์เพื่อให้เกิดการสันดาปในเซลล์ทำให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะขับออกจากร่างกายทันทีโดยการหายใจ การหายใจที่สมบูรณ์ประกอบด้วยกระบวนการที่ลมเข้าและออกจากปอด วิธีการนี้จะอาศัยจมูก หลอดลมใหญ่ หลอดลมส่วนปลาย ถุงลม กระบังลม และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อไหล่ กล้ามเนื้อผนังหน้าอกเพื่อช่วยให้ระดับซีโครขยายได้ดี รวมถึงกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างปอดและหลอดเลือดกลไกการหายใจเกิดจากความแตกต่างของความกดดันอากาศของอากาศในถุงลม เพื่อให้อากาศภายนอกที่มีแก๊สออกซิเจนไหลเข้ามาในปอด ทำให้มีการหายใจเข้าโดยเริ่มจากกล้ามเนื้อกระบังลมหดตัวเคลื่อนลงและกระดูกซี่โครงถูกยกขึ้นและขยายออกด้วยกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง จะทำให้แก๊สออกซิเจนเข้าไปในถุงลม จากถุงลมจะมีออกซิเจนผ่านผนังของถุงลมเข้าหลอดเลือดที่รับออกซิเจนแล้ว เรียกว่าหลอดเลือดดำพัลโมนารี จากหลอดเลือดดำพัลโมนารีเข้าหัวใจห้องบนซ้ายเข้ามาห้องล่างซ้าย เมื่อหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวจะนำออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆ ทั่วร่างกาย ในขณะที่เดียวกันหลอดเลือดแดงพัลโมนารีมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมากก็จะส่งแก๊สนี้มาทางหลอดเลือดฝอยที่ประสานกันอยู่เป็นร่างแหซึมผ่านผนังถุงลมที่บางมากเข้ามาในหลอดเลือดและออกจากปอดโดยการหายใจออก ซึ่งต้องใช้กล้ามเนื้อกระบังลมยกตัวขึ้น กระดูกซี่โครงลดตัวลง กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงกลับสู่ปกติ อากาศภายในปอดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์รวมด้วยก็จะถูกขับออกมา การแลกเปลี่ยนแก๊สจึงเกิดขึ้นที่ปอดบริเวณถุงลมและในผู้ใหญ่มียูนิทปอดประมาณ 300 ล้านยูนิท ต่อเซลล์ขับหลังในผนังถุงลมจะสร้างของเหลวออกมาเคลือบเยื่อถุงลมปอด (Surfactant) ซึ่งช่วยให้ปอดหดและขยายตัวได้ดี ถ้าเกิดความผิดปกติขึ้นกับผนังถุงลมปอดหรือระบบไหลเวียนโลหิตที่ผ่านไปยังถุงลมปอดจะทำให้การแลกเปลี่ยนแก๊สผิดปกติ มีผลให้ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เช่นผนังถุงลมมีเยื่อพังผืดเกาะหนาทำให้การแพร่กระจายของแก๊สลดลง หรือผนังถุงลมอักเสบมีหนองคั่งอยู่ภายในทำให้อากาศผ่านเข้าไปยังผนังถุงลมไม่ได้ ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนแก๊สน้อยลง ดังนั้นการหายใจเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีประสิทธิภาพที่ถุงลมปอดจึงต้องขึ้นอยู่กับทั้งโลหิตที่ไหลเวียนไปยังถุงลมปอดและอากาศที่ผ่านเข้าออกจากถุงลมปอดด้วย ในวัยสูงอายุความสามารถในการหายใจจะน้อยลง เนื่องจากถุงลมปอดที่สามารถทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส

ให้มีประสิทธิภาพจะมีจำนวนลดลง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจในผู้สูงอายุลดลง รวมทั้งความต้านทานในหลอดเลือดสูงขึ้นทำให้ความจุของปอดลดลงส่งผลกระทบต่อการทำงานของปอดของผู้สูงอายุ

จะเห็นว่าโครงสร้างของระบบทางเดินหายใจของผู้สูงอายุที่เริ่มตั้งแต่จมูกจนกระทั่งถึงปอดซึ่งเป็นบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนที่ต้องมีกล้ามเนื้อกระบังลม ระบบการหายใจและระบบการไหลเวียนเลือดช่วยในการนำออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้ แต่เมื่ออายุมากขึ้นการทำงานของส่วนต่างๆ มีประสิทธิภาพลดน้อยลงส่งผลกระทบต่อการทำงานของปอดในแบบไหลเวียนโลหิต ผู้สูงอายุจึงเสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนได้ต่อไปจะเป็นการเปลี่ยนแปลงในระบบต่างๆ ของร่างกายของผู้สูงอายุที่สัมพันธ์กับอาการแสดงของผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพร่องออกซิเจน

การเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ

เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเป็นกระบวนการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่างๆ ในร่างกายซึ่งเป็นไปในทางที่เสื่อมถอย และจะเกิดขึ้นแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลทำให้สมรรถภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของผู้สูงอายุลดลง รวมถึงอาการแสดงของผู้ป่วยสูงอายุมีภาวะพร่องออกซิเจนที่ส่งผลกระทบในระบบต่างๆ ของร่างกาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงในระบบผิวหนังของผู้สูงอายุจะบางลง ผิวหนังเหี่ยวและมีรอยย่นเนื่องจากน้ำและไขมันใต้ผิวหนังลดน้อยลง โดยเฉพาะที่บริเวณใบหน้าและหลังมือ ขนาดรูขุมขนไขมันขยายใหญ่ขึ้น แต่ปริมาณของไขมันลดลงทำให้ผิวหนังแห้งแตกเป็นขุย และผู้สูงอายุจะมีอาการคันผิวหนังตามมา (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552) ร่วมกับเส้นเลือดเปราะ สัมผัสเห็นผิวหนังเกิดเป็นรอยจ้ำเลือด ความแข็งแรงของผิวหนังลดลง ฉีกขาดง่าย และเกิดการติดเชื้อได้ง่าย การรับรู้ความรู้สึกต่ออุณหภูมิ การสัมผัสเย็นและความเจ็บปวดที่ผิวหนังลดน้อยลง เนื่องจากการทำงานของตัวรับการกระตุ้นที่ผิวหนังและการไหลเวียนของโลหิตปลายทางซาลง ทำให้เซลล์ต่างๆ ได้รับออกซิเจนลดลงและเกิดแผลหรืออุบัติเหตุที่ผิวหนังได้ง่าย (ปะราลี โอภาสนันท์, 2559) ในกรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุมีภาวะพร่องออกซิเจนที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายในระบบผิวหนังนี้ จะสังเกตเห็นผู้ป่วยสูงอายุมีภาวะซีดริมฝีปากจะเขียว เยื่อบุตาและเยื่อบุปากเขียว พร้อมทั้งเล็บมือเล็บเท้าจากสีชมพูอ่อนจะเป็นสีเขียวรวมถึงสัมผัสปลายมือปลายเท้าจะรู้สึกเย็น ซึ่งต้องดูแลให้ผู้ป่วยสูงอายุได้รับออกซิเจนโดยเร็ว

2. การเปลี่ยนแปลงในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก กล้ามเนื้อในผู้สูงอายุมีจำนวนและขนาดเส้นใยลดลง โปรตีนที่สะสมในกล้ามเนื้อลดลงทำให้กล้ามเนื้อมีอาการสั่น แข็งเกร็งได้โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ ส่งผลให้ผู้สูงอายุได้ออกซิเจนลดลงและการเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆ ซาลงด้วย นอกจากนี้กระดูกของผู้สูงอายุมีความเปราะบางและแตกหักง่ายเนื่องจากกระดูกมีน้ำหนักรวมน้อยลง เพราะแคลเซียมสลายออกจากกระดูกมากขึ้น จะสังเกตเห็นผู้สูงอายุมีความยาวของกระดูกสันหลังลดลง หลังค่อมมากขึ้น ความสูงลดลงประมาณ 3-5 นิ้ว หมอนรองกระดูกบางลง ทำให้ทรงอกที่เป็นที่อยู่ของปอดซึ่งเป็นอวัยวะที่ช่วยในการหายใจมีการขยายตัวได้น้อยลง การแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดก็ลดลง และในกรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุมีภาวะพร่องออกซิเจนในระบบกล้ามเนื้อ จะทำให้กล้ามเนื้อไม่สามารถหดตัว ทำให้ผู้ป่วยสูงอายุมีอาการเมื่อยล้าได้

3. การเปลี่ยนแปลงในระบบหัวใจและหลอดเลือด หัวใจในผู้สูงอายุมีขนาดโตขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจมีพังผืดมากขึ้นและผนังหัวใจห้องล่างซ้ายหนาขึ้น ลิ้นหัวใจแข็งและหนาขึ้นจากการสะสมของไขมันและมีแคลเซียมมาเกาะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการบีบตัวของหัวใจทำให้หัวใจทำงานหนักมากขึ้น นอกจากนี้กำลังการหดตัวและอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดลดลง รวมถึงผนังหลอดเลือดสูญเสียความยืดหยุ่นจากมีแคลเซียมและไขมันเกาะทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัวเมื่ออายุมากขึ้น (อภิรติ พลสวัสดิ์, 2560)

โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุโรคหัวใจจะมีภาวะพร่องออกซิเจนจากการไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอ ทำให้ ออกซิเจนในเนื้อเยื่อลดลง สาเหตุมาจากหัวใจบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลงยิ่งส่งผล กระทบต่อเซลล์และเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายให้ได้รับออกซิเจนลดน้อยลงเนื่องจากพยาธิสภาพของโรคที่ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจแย่งลง ส่วนกรณีผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพร่องออกซิเจนในระบบหัวใจ และหลอดเลือด ในระยะแรกของการขาดออกซิเจนร่างกายมีการปรับชดเชยโดยหัวใจเต้นเร็วทำให้ชีพจร เร็วมากขึ้นและความดันโลหิตสูงขึ้น ผู้ป่วยสูงอายุอาจมีอาการเจ็บหน้าอก และถ้าไม่มีการดูแลให้ได้รับ ออกซิเจน จะพบมีอาการชีพจรเต้นช้าลงและความดันโลหิตลดลงซึ่งจะเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

4. การเปลี่ยนแปลงในระบบหายใจ ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอกของปอด ซึ่งมี ซีโครงเป็นส่วนที่ห่อหุ้ม ปกป้องอวัยวะภายในช่องอก เช่น ปอด หัวใจและหลอดเลือด ในผู้สูงอายุกระดูก ซีโครง และกระดูกสันหลังจะมีแคลเซียมไปเกาะเป็นเหตุทำให้ซีโครงแข็งขึ้น ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของ ซีโครงลดลง ทำให้การยอตามของผนังทรวงอกลดลงเมื่อผู้สูงอายุมีการหายใจเข้า- ออก นอกจากนี้ ผู้สูงอายุที่มีหลังโก่งหรือหลังคดเกิดจากการเสื่อมของหมอนรองกระดูกสันหลัง จะทำให้ทรวงอกสั้นลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ คือ กล้ามเนื้อกระบังลม (Diaphragm) กล้ามเนื้อระหว่างช่องซีโครงชั้นนอก และชั้นในจะอ่อนแรงทำให้การหายใจเข้า- ออก ลดลงเนื่องจากแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง ประสิทธิภาพ การหายใจจึงลดลงเพราะว่าผนังทรวงอกแข็งขึ้นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจลดลง รวมถึง โครงสร้างของทางเดินหายใจจะมีแคลเซียมไปเกาะตามหลอดลมคอ (Trachea) และหลอดลมแยก (Bronchi) ส่วนหลอดลมคอจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ขึ้นทำให้มีอากาศส่วนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจน เพิ่มขึ้นจึงทำให้ปริมาตรของอากาศที่จะเข้าไปแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง ขณะที่หลอดลมส่วนปลาย (Bronchioles) มีขนาดเล็กลงเมื่อมีอายุมากขึ้น ทำให้การปิดของทางผ่านอากาศในปอดขณะหายใจออกเร็ว กว่าปกติแต่แรงเสียดทานในทางผ่านอากาศในปอดไม่มีการเปลี่ยนแปลง และสภาพในเนื้อปอดของผู้สูงอายุ พบว่า ถุงลมมีจำนวนลดลง และถุงลมที่เหลือจะมีขนาดใหญ่ขึ้น ผนังของถุงลมจะแตกได้ง่ายเนื่องจาก เนื้อเยื่อเกี่ยวพันพื้นผิวของถุงลมลดลงจากการที่ผนังถุงลมเสื่อมและบาง (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552) อีก ทั้งความยืดหยุ่นของเนื้อปอดจะลดลงทำให้ปริมาตรอากาศคงค้างในปอด (Residual volume) เพิ่มขึ้น ส่งผลให้จำนวนอากาศที่มากที่สุดที่ผู้สูงอายุสามารถหายใจออกได้ (Vital capacity) ลดลง จะนำมาซึ่ง ความไม่สมดุลของการระบายอากาศ (Ventilation) คือการที่แก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ผ่าน เข้าออกบริเวณปอดไม่ดี มีการคั่งของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และการกำซาบเลือด (Perfusion) ลดลง ซึ่ง หมายถึง ในวัยผู้สูงอายุมีการขนส่งสารอาหารของหลอดเลือดแดงที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบจากหลอดเลือดแดงไปยังแขนงหลอดเลือดฝอยในเนื้อเยื่อได้ลดน้อยลงหรือกำซาบเข้าสู่เนื้อเยื่อน้อยลง ส่วนค่าความ อิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (Oxygen saturation) จะไม่เปลี่ยนแปลงตามอายุแต่ถ้าค่าความดัน ออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ลดลงต่ำกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน จะลดลง อย่างมาก (วัชรดา ตาบุตรวงศ์, 2555) นอกจากนี้การทำงานของเซลล์ขนขั้วกลอดทางเดินหายใจจะลดลง รวมถึงรีเฟล็กซ์และประสิทธิภาพการไอของผู้สูงอายุลดลง ส่งผลให้การกำจัดสิ่งแปลกปลอมภายในทางเดิน หายใจไม่ดี เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจได้ง่าย อีกประการหนึ่งผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นโรค ปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือมีพยาธิสภาพที่ปอดก็เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจน จากระดับออกซิเจนในเลือดแดง ลดลง เนื่องจากการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนในปอด บริเวณเซลล์เนื้อเยื่อน้อยลง สาเหตุมาจากการ ระบายอากาศลดลง ถุงลมแฟบและถุงลมในปอดมีจำนวนน้อยลง รวมถึงเส้นเลือดในถุงลมมีการเชื่อมต่อกัน ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนแก๊ส และการแพร่กระจายของออกซิเจนในปอดมีน้อยและไม่มีประสิทธิภาพ ส่วน ในกรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในระบบหายใจที่เป็นระบบเกี่ยวข้องโดยตรง ผู้ดูแลจะ สังเกตเห็นอาการของผู้ป่วยสูงอายุมีการหายใจเร็ว หายใจลึกและหายใจลำบาก รวมทั้งมีการใช้กล้ามเนื้อ

หน้าท้องช่วยในการหายใจ ผู้ป่วยสูงอายุจะบ่นเหนื่อยหรือหายใจไม่อิ่ม ซึ่งต้องดูแลให้ผู้ป่วยสูงอายุได้รับออกซิเจนโดยเร็ว

5. การเปลี่ยนแปลงในระบบทางเดินปัสสาวะ ในผู้สูงอายุขนาดของไตจะลดลงประมาณ 1 ใน 5 ของขนาดเดิม การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงที่ไตลดลง ปริมาณเลือดไปเลี้ยงที่ไตลดลงจาก 600 มิลลิลิตร ต่อนาที เหลือ 300 มิลลิลิตรต่อนาที กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะมีการบีบตัวลดลงทำให้มีปัสสาวะคั่งค้าง ประกอบกับความจุของกระเพาะปัสสาวะลดลง ดังนั้นผู้สูงอายุจึงมีปัสสาวะบ่อยโดยเฉพาะเวลากลางคืน (Nocturia) นอกจากนี้ผู้สูงอายุสตรี ยังมีกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานหย่อนตัว และกล้ามเนื้อหูรูดบริเวณปลายท่อปัสสาวะหย่อนตัวทำให้เกิดปัญหาการกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ส่วนในผู้ชายจะมีปัญหาต่อมลูกหมากโตไปกดเบียดท่อปัสสาวะ ทำให้ปัสสาวะลำบากต้องถ่ายปัสสาวะบ่อยครั้ง อาจนำไปสู่การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่าย ซึ่งพบบ่อยในเพศหญิงที่มีท่อทางเดินปัสสาวะสั้นกว่าในเพศชาย นอกจากนี้ผู้สูงอายุที่มีโรคไตจะมีภาวะพร่องออกซิเจน จากตัวขนส่งออกซิเจน คือ ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) ลดน้อยลงเนื่องจากไตเป็นอวัยวะที่สร้างฮอร์โมนอีริโทรโพอิติน (Erythropoietin) ซึ่งจะไปกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดงของร่างกาย ร่วมกับอายุที่มากขึ้นตามวัยอันจะส่งผลต่อการทำหน้าที่ของไตให้มีประสิทธิภาพลดน้อยลง จึงเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุที่มีโรคไตมีภาวะซีด (Anemia) เพิ่มมากขึ้น ส่วนในกรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในระบบทางเดินปัสสาวะนี้ ผู้ดูแลจะสังเกตเห็นผู้ป่วยสูงอายุมีปัสสาวะออกน้อยลง ปัสสาวะสีเข้มมากขึ้น และมีภาวะบวมซึ่งแสดงให้เห็นถึงความไม่สมดุลของสารน้ำเข้าออกในร่างกาย

6. การเปลี่ยนแปลงในระบบประสาท ในผู้สูงอายุมีจำนวนเซลล์สมอง (Neurons) ลดลง น้ำหนักสมองจะลดลง และขนาดของสมองเล็กลง ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเนื้อสมองและกะโหลกมากขึ้น ถ้าเกิดแรงเหวี่ยงต่อศีรษะจะเกิดการฉีกขาดของหลอดเลือดที่เลี้ยงสมองด้านนอกทำให้เกิดภาวะเลือดออกในสมองได้ รวมถึงวัยผู้สูงอายุมีการเสื่อมของเซลล์ประสาท การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนคือ การมองเห็นลดลง ภาวะสายตายาว การได้ยินลดลง การรับกลิ่นและรับรสลดลง ผู้สูงอายุจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากการรับรู้การรับรสลดลง นอกจากนี้เลือดที่ไปเลี้ยงสมองมีปริมาณลดลงเกือบร้อยละ 50 จึงเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุมักมีความจำเสื่อมเกี่ยวกับเรื่องราวที่เกิดขึ้นไม่นานแต่สามารถจำเรื่องราวในอดีตได้ดี การทรงตัวและการเคลื่อนไหวของแขน ขา ไม่ดีจากการสั่งงานของสมองและกระแสดความรู้สึกลดลง อาจเป็นเหตุให้เกิดการ หกล้มและอุบัติเหตุได้รวมถึงวัยผู้สูงอายุขาดการเคลื่อนไหว ออกกำลังกาย นอนกลางวันมากเกินไป มีความวิตกกังวลเรื่องต่างๆ อันจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการนอนหลับของผู้สูงอายุ และในกรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในระบบประสาท ส่งผลให้เซลล์ประสาทจะนำกระแสประสาทได้ล่าช้ากว่าปกติ ทำให้ผู้ป่วยสูงอายุมีอาการปวดศีรษะ หาวบ่อย หงุดหงิด การตัดสินใจช้า ต่อมาจะซึมลงเริ่มมีอาการสับสน กระสับกระส่าย และในที่สุดก็รู้สึกตัวหมดสติ ดังนั้นผู้ดูแลต้องคอยเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิด รีบให้ออกซิเจนผู้ป่วยสูงอายุก่อนที่จะมีอาการหนักมากขึ้นและยากที่จะแก้ไขให้ดีขึ้นเหมือนเดิมได้จากวัยของผู้สูงอายุ

ดังได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุด้านร่างกายที่มีความเกี่ยวข้องกับอาการแสดงของผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพร่องออกซิเจนแล้ว การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และจิตใจซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสภาพร่างกายและสังคม ที่ผู้สูงอายุจะต้องปรับสภาวะทางจิตใจและอารมณ์ไปตามการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและสิ่งแวดล้อม ย่อมมีผลกระทบให้เกิดภาวะเครียดขึ้น โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวหรือเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง การจัดการต่อความเครียดเพื่อให้การดำเนินชีวิตเป็นไปตามปกติก็ล้วนส่งผลต่อความต้องการออกซิเจนของร่างกายมากขึ้น ดังนั้นการให้ออกซิเจนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อป้องกันผู้ป่วยสูงอายุเกิดภาวะพร่องออกซิเจน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถรักษาระดับออกซิเจนในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ ช่วยลดการทำงานของระบบทางเดินหายใจ ทำให้อัตราการหายใจลดลง และลดการทำงานของ

กล้ามเนื้อหัวใจ (ฐิตีอาภา ตั้งคำวานิช, 2555) ในการดูแลให้ผู้ป่วยสูงอายุได้รับออกซิเจน ส่วนใหญ่จะพบเห็นในโรงพยาบาลที่มีการลำเลียงแก๊สออกซิเจนมาตามท่อจากแหล่งจ่ายกลางที่เรียกว่า ไพพ์ไลน์ (Pipe - line) โดยทีมบุคลากรทางการแพทย์เป็นผู้ดูแล แต่ต่อไปผู้เขียนจะขอเน้นถึงแนวทางการให้ออกซิเจนในผู้ป่วยสูงอายุที่บ้านและบทบาทสำคัญของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้าน

แนวทางการให้ออกซิเจนผู้ป่วยสูงอายุที่บ้าน

การใช้ออกซิเจนที่บ้านมีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนคือ มีค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดงน้อยกว่า 55 มิลลิเมตรปรอท หรือมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่า 88% (Potter, Perry, Stockert, Hall, 2011) ทั้งนี้ในผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จะมีระดับค่าออกซิเจนในเลือดแดงลดต่ำลง 1 มิลลิเมตรปรอท ต่ออายุที่เพิ่มขึ้นทุก 1 ปี แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มเกิดภาวะช็อคและโรคโลหิตจางหรือเสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคเรื้อรังเกี่ยวกับปอด อาทิเช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืด อาจจำเป็นต้องให้ออกซิเจนเป็นครั้งคราวที่บ้านในขณะที่ทำกิจกรรมที่ออกแรงมาก รวมถึงผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยเมื่อแพทย์อนุญาตให้ออกจากโรงพยาบาลแล้ว อาจมีความจำเป็นที่ต้องให้ออกซิเจนต่อที่บ้านเพื่อเพิ่มระดับออกซิเจนในเลือด ป้องกันไม่ให้เซลล์และอวัยวะที่สำคัญถูกทำลาย ดังนั้นผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่บ้านจึงมีบทบาทสำคัญเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสูงอายุมีความสุขสบายและได้รับออกซิเจนอย่างถูกต้องและเพียงพอ ประกอบด้วยหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การให้ออกซิเจน ในผู้ป่วยสูงอายุเพื่ออะไร?

- 1.1 เพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบาก เหนื่อยหอบและกระสับกระส่าย หรือภาวะ Hypoxia คือ ภาวะที่ออกซิเจนไม่เพียงพอกับความต้องการออกซิเจนของเนื้อเยื่อ (Tissue hypoxia) และเซลล์ในร่างกาย
- 1.2 เพื่อเพิ่มออกซิเจนในหลอดเลือดแดง
- 1.3 เพื่อลดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อช่วยหายใจ

2. การเตรียมเครื่องใช้ และอุปกรณ์ ผู้ดูแลต้องเตรียมเครื่องใช้และอุปกรณ์ ดังนี้

- 2.1 ป้ายเตือนการใช้อุปกรณ์ที่ก่อประกายไฟ หรือป้ายห้ามสูบบุหรี่ หรือห้ามเปิดสารไวไฟ
- 2.2 แหล่งออกซิเจน ที่ใช้ในบ้านจะเป็นถังออกซิเจนสีเขียว (Oxygen cylinder) มีหลายขนาด ก่อนใช้ออกซิเจนควรตรวจสอบว่า ถังบรรจุถูกต้องและมีปริมาณแก๊สเพียงพอที่จะใช้ในช่วงเวลาที่ต้องการ ปัจจุบันนี้มีการผลิตถังออกซิเจนขนาดจิ๋ว พกพาติดตัวไปได้สะดวกโดยใส่กระเป๋าคาดตัวออกนอกบ้านได้ และแหล่งออกซิเจนอีกแบบเป็นเครื่องผลิตออกซิเจนโดยการทำงานของอุปกรณ์ชนิดนี้จะแยกออกซิเจนออกจากแก๊สต่างๆ ซึ่งอาศัยพลังงานไฟฟ้าและต้องตรวจเช็ค ดูแลการทำงานของเครื่องอย่างต่อเนื่อง
- 2.3 เครื่องปรับอัตราไหลของแก๊ส (Flow meter) ออกซิเจน มีหน่วยเป็นลิตร/นาที ใช้ในการควบคุมจำนวนลิตรของออกซิเจน มีหลายรูปแบบ บางรูปแบบมีลักษณะเป็นหลอดแก้วใสมีที่อ่านเป็นจำนวนลิตร ภายในมีท่อนลอยหรือเห็นคล้ายลูกกลิ้งทรงกลมสีเงิน ถ้าเปิดออกซิเจนบริเวณกึ่งกลางตามขวางของท่อนลอยหรือตรงกับเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกกลิ้งทรงกลมสีเงินก็จะตรงตามตำแหน่งจำนวนลิตรที่เปิดออกซิเจนจะไหลผ่านอุปกรณ์การปรับอัตราการไหลของแก๊สไปสู่เครื่องควบคุมความชื้นของแก๊ส
- 2.4 เครื่องควบคุมความชื้นของแก๊ส (Humidifier) พร้อมกระบอกใส่น้ำกลั่น ผู้ดูแลจะใส่น้ำกลั่นให้อยู่ใกล้กับขีดบนและคอยเติมน้ำกลั่นไม่ให้ยุบต่ำกว่าขีดล่างซึ่งขีดอยู่บริเวณข้างกระป๋อง เพื่อให้แก๊สออกซิเจนมีความชื้นพอสมควรก่อนที่จะลอยเข้าสู่ผู้ป่วย เพราะออกซิเจนเป็นแก๊สที่แห้ง ทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อจมูกและปากได้ ฉะนั้นต้องหมั่นดูไม่ให้ระดับน้ำกลั่นต่ำกว่าขีดล่าง นอกจากนี้เครื่องควบคุมความชื้นของแก๊สออกซิเจนพร้อมกระบอกใส่น้ำกลั่นบางรุ่นจะมีที่ปรับความเข้มข้นออกซิเจนอยู่ที่ฝากระป๋อง เมื่อปรับแล้วผู้ดูแลจะมองเห็นแก๊สออกซิเจนได้เป็นควั่นขาวๆ ซึ่งก็คือละอองน้ำเล็กๆ ที่แขวนลอย

ไปกับอากาศขณะให้ออกซิเจน เมื่อผ่านเข้าช่องจมูกลอยไปถึงหลอดลมส่วนปลายและถุงลม ทำให้เสมหะอ่อนตัว ผู้ป่วยสูงอายุสามารถขับออกได้ง่ายซึ่งเหมาะสมกับผู้สูงอายุที่มีเสมหะจำนวนมากและเหนียวข้น

2.5 สายนำออกซิเจนและอุปกรณ์การให้ออกซิเจนที่ใช้บ่อย เช่น แคนนูลา (Nasal cannula) ลักษณะเป็นท่อพลาสติกมี 2 เชี่ยว สอดเข้าในรูจมูกเป็นการให้ออกซิเจนชนิดความเข้มข้นต่ำ เนื่องจากออกซิเจนจะไปผสมกับอากาศที่ผู้ป่วยสูงอายุหายใจเข้าไป และมาสก์ (Simple mask) จะเห็นเป็นหน้ากากครอบบนจมูกจนถึงคาง เป็นการให้ออกซิเจนที่ได้ความเข้มข้นมากกว่าแคนนูลา

3. วิธีการให้ออกซิเจน มีขั้นตอน ดังนี้

3.1 แจ้งให้ผู้ป่วยสูงอายุทราบ แขนงป่วยเตือนการใช้อุปกรณ์ที่ก่อประกายไฟที่ถึงออกซิเจน และควรตั้งถังออกซิเจนในทำนองอยู่ในบริเวณอากาศถ่ายเทได้ดี ห้ามตั้งใกล้เตาไฟ และให้เปิดวาล์วที่ถังออกซิเจนเพื่อเห็นปริมาณของแก๊สที่คงเหลือแต่เครื่องปรับอัตราไหลของออกซิเจนยังปิดอยู่

3.2 จัดทำให้ผู้ป่วยสูงอายุนอนศีรษะสูง ประมาณ 45 องศา เพื่อให้ปอดขยายตัวได้เต็มที่จากกระบังลมเคลื่อนต่ำลงหรือปรับทำให้ผู้ป่วยสูงอายุสุขสบาย

3.3 ล้างมือและต่อกระบอกน้ำกลั่น (เติมน้ำกลั่นในกระบอกไม่เกินขีดบน) เข้ากับเครื่องปรับอัตราไหลของแก๊สออกซิเจน ซึ่งกระบอกน้ำกลั่นสามารถหมุนเกลียวออกเติมน้ำกลั่นได้เมื่อระดับน้ำอยู่ใกล้ขีดล่าง และผู้ดูแลล้างทำความสะอาดกระบอกน้ำกลั่นได้เมื่อไม่ได้ให้ออกซิเจน

3.4 ต่อสายนำออกซิเจนกับทางเปิดอีกด้านหนึ่งของเครื่องปรับอัตราไหลของแก๊สออกซิเจน

3.5 ต่อสายแคนนูลาหรือมาสก์ เข้ากับสายนำออกซิเจน

3.6 เปิดออกซิเจนที่เครื่องปรับอัตราไหลของออกซิเจนและทดสอบการมีลมออก ชนิดแคนนูลา ให้เอาด้านหลังมืออังที่เชียวทั้งสองว่ามีลมออกหรือไม่เพราะด้านหลังมือเป็นผิวหนังส่วนที่บาง อุปกรณ์ชนิดนี้ให้ออกซิเจนเข้มข้น 24- 44 % และมาสก์เป็นอุปกรณ์ที่ให้ออกซิเจนเข้มข้น 40- 60 %

3.7 ปรับอัตราไหลของออกซิเจน ประมาณ 1 – 6 ลิตร/นาที่ ในแคนนูลา กรณีผู้ป่วยสูงอายุเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีอาการเหนื่อย หอบ ควรปรับอัตราไหลของออกซิเจนที่ 2 ลิตร/นาที่ ถ้ายังมีอาการไม่ดีขึ้นให้ปรับเพิ่มเป็น 3 ลิตร/นาที่ และห้ามให้ออกซิเจนเกิน 3 ลิตร/นาที่ในโรคนี้ เพราะจะเกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์คั่งส่งผลให้เกิดการหายใจล้มเหลวเป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ป่วยสูงอายุได้ แต่ถ้าให้ออกซิเจนระดับที่ 2 ลิตร/นาที่ ผู้ป่วยสูงอายุมีการหายใจสม่ำเสมอ ไม่มีภาวะเหนื่อย หอบ ก็ให้คงระดับออกซิเจนที่ 2 ลิตร/นาที่ต่อไป ซึ่งผู้ป่วยโรคนี้จะหายใจได้ดีเมื่อให้ออกซิเจนต่ำๆ ตัวอย่างนี้ก็แสดงให้เห็นว่าเป็นศิลปะการดูแลผู้ป่วยสูงอายุของผู้ดูแล ส่วนในมาสก์ให้ปรับอัตราไหลของออกซิเจนที่ 6 – 8 ลิตร/นาที่ พร้อมทั้งตรวจดูว่าออกซิเจนต้องผ่านความชื้นก่อนให้ผู้ป่วย โดยสังเกตฟองอากาศที่ปูดในกระบอกใส่น้ำกลั่น

3.8 นำแคนนูลาที่เป็นท่อพลาสติกมี 2 เชี่ยว สอดเข้าในรูจมูกของผู้ป่วยสูงอายุแล้วเอาสายคล้องที่ใบหูทั้งสองข้าง หลังจากนั้นรัดสายแคนนูลาที่ได้คางให้แน่นพอดีกับศีรษะ ส่วนมาสก์มีรูเจาะไว้เป็นรูเล็กๆ ข้างละหลายรู หรือรูใหญ่ข้างละหนึ่งรูก็ได้ เพื่อเป็นช่องของลมหายใจออกไม่มีการคั่งของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้ครอบทั้งปากและจมูกของผู้ป่วยสูงอายุ จัดให้มาสก์แนบพอดีกับใบหน้า โดยเฉพาะบริเวณดั้งจมูกมักจะมียางทำให้ให้ออกซิเจนรั่วทิ้ง ดึงสายยางที่ติดกับมาสก์คล้องอ้อมมาหลังศีรษะของผู้ป่วยสูงอายุให้แน่นพอดี

3.9 ผู้ดูแลสังเกตรอยร้าวของแก๊สต่างๆ รอยต่อที่ให้ออกซิเจน โดยสายยางไม่พับ งอ หรืออุดตัน อย่าให้สายยางบิดจะทำให้เกิดรอยกดทับ จุดที่ต้องระวังเป็นสำคัญคือ บริเวณหลังใบหู อาจเกิดบาดแผลจากการดึงสายยางรั้งไปมา ด้วยเหตุนี้จะต้องพักมาสก์เป็นระยะเพื่อเช็ดหน้าให้สดชื่น ถ้าจำเป็นให้ปฏิบัติ

ทุก 2 ชั่วโมง (ในกรณีที่จำเป็นต้องให้ออกซิเจนเป็นเวลานาน) และสังเกตสีหน้า ตรวจสอบสัญญาณชีพเป็นระยะ เพื่อประเมินอาการของผู้ป่วยสูงอายุ

3.10 หากไม่มีความจำเป็นต้องให้ออกซิเจนแล้ว ให้ถอดแคนนูลาหรือมาสค์ออกจากผู้ป่วยสูงอายุ ก่อนแล้วปิดเครื่องปรับอัตราไหลของแก๊ส แต่ถ้าผู้ดูแลไม่ให้ออกซิเจนหลายวันให้ปิดวาล์วจากถังก่อนแล้ว ปิดเครื่องปรับอัตราไหลเพื่อป้องกันออกซิเจนเหลือค้างในระบบ

ที่กล่าวถึงนี้เป็นแหล่งกำเนิดออกซิเจนที่ใช้ในบ้านประเภทออกซิเจนบรรจุอยู่ในถังเหมาะสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่ให้ออกซิเจนเมื่อมีอาการเหนื่อยเป็นครั้งคราว และข้อดีของออกซิเจนแบบนี้คือราคาไม่แพง แต่ผู้ดูแลจะต้องตรวจสอบปริมาณออกซิเจนและเติมเมื่อถังบรรจุออกซิเจนหมด

ความสำคัญและบทบาทของผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้าน

ผู้สูงอายุมักมีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังและมีโรคประจำตัวหลายโรค รวมถึงมีพยาธิสภาพหลายระบบ จากการเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุจึงเกิดการเจ็บป่วยในลักษณะของโรคกำเริบได้ง่ายซึ่งบางครั้งต้องได้รับออกซิเจนเพื่อให้การบรรเทา นอกจากนี้เมื่อผู้สูงอายุเจ็บป่วยอาการแสดงจะไม่ชัดเจน หรือไม่ได้แสดงอาการเฉพาะของโรค อาทิเช่น การเกิดปอดอักเสบ ผู้สูงอายุอาจไม่มีไข้ ไม่มีไอ แต่มีอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรงและอาจสับสนทันที อาการแสดงส่วนใหญ่ของผู้ป่วยสูงอายุมักทำกิจกรรมได้ลดลง เช่น เคยเดินได้ก็ไม่เดิน ไม่อยากรับประทานอาหาร อาจซึมลง ไม่พูดหรือต่อมามีอาการสับสน ดังนั้นผู้ดูแลต้องเฝ้าระวังและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด รวมถึงต้องเตรียมการต่างๆ ให้พร้อมเพราะปัจจัยหนึ่งเมื่ออายุมากขึ้น ผู้สูงอายุจะมีความใจเร็ว คือต้องการให้สิ่งต่างๆ ที่ผู้สูงอายุคิดว่าจะทำต้องให้สำเร็จอย่างรวดเร็ว ถ้าผู้ดูแลปฏิบัติอย่างไม่สนองความต้องการของผู้สูงอายุก็ยิ่งทำให้ร่างกายของผู้สูงอายุมีการให้ออกซิเจนมากขึ้นจากความเครียดและอารมณ์หงุดหงิด จะเห็นว่าการดูแลผู้สูงอายุมีความซับซ้อน ไม่ตรงไปตรงมา และโดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพร่องออกซิเจนและจำเป็นต้องได้รับออกซิเจนที่บ้านด้วยแล้วผู้ดูแลจึงมีบทบาทสำคัญ ดังนั้นผู้เขียนจึงมีหลักปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้านเพื่อให้ผู้ดูแลมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ดังนี้

1. ต้องดูแลผู้ป่วยสูงอายุอย่างใกล้ชิด โดยประเมินการหายใจเหนื่อยหอบ อัตราความลึกความสม่ำเสมอของการหายใจ มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจไหม มีอาการกระสับกระส่าย สับสนหรือไม่ ถ้ามีอาการดังกล่าวแสดงว่าผู้ป่วยสูงอายุได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเพราะสมองเป็นอวัยวะที่ไวต่อการขาดออกซิเจน และควรสังเกตความผิดปกติของสีผิว ลักษณะบริเวณริมฝีปาก เล็บมือ เล็บเท้า ผิวหนังว่ามีอาการเขียวคล้ำ (Cyanosis) หรือไม่ รวมถึงปลายมือ ปลายเท้าเย็นและอาการหนาวสั่น ซึ่งผู้ดูแลต้องปรับอัตราไหลของออกซิเจนให้เพิ่มขึ้น แต่ไม่เกินระดับสูงสุดที่กล่าวไว้ในข้อ 3.7 หัวข้อแนวทางการให้ออกซิเจนในผู้ป่วยสูงอายุที่บ้าน และห่มผ้า สวมถุงมือ ถุงเท้า เพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุมีร่างกายอบอุ่น รวมถึงต้องหมั่นตรวจดูอุปกรณ์ที่ให้ออกซิเจนและความต้องการดูแลของผู้ป่วยสูงอายุเพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุเกิดความสุขสบายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจพร้อมทั้งการดูแลต้องเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นผู้ป่วยสูงอายุด้วย

2. ตรวจวัดสัญญาณชีพ ผู้ดูแลดูลักษณะและอัตราเร็วของการหายใจ ความดันโลหิตและชีพจร ถ้าการหายใจหรือชีพจรเพิ่มขึ้นอย่างทันทีสามารถบ่งชี้ถึงภาวะขาดออกซิเจน ถ้าความดันโลหิตสูงอาจแสดงถึงการดำเนินโรคไม่ดี มีภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน (Chronic hypoxia) และถ้าอุณหภูมิสูงไม่เพียงแต่แสดงถึงการติดเชื้อแต่ยังบ่งชี้ถึงภาวะขาดออกซิเจนในระบบหลอดเลือดหัวใจและระบบหายใจอีกด้วย (Eliopoulos, et al, 2018) ซึ่งในวัยสูงอายุจะมีอุณหภูมิร่างกายปกติในช่วง 36.0- 36.9 องศาเซลเซียส และในกรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุหายใจสั้น ผู้ดูแลควรกระตุ้นให้หายใจเข้า – ออกลึกๆ เพื่อให้ทรวงอกขยายซึ่งเป็นการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงและกระบังลมทำให้ค่าความจุปอด ความยืดหยุ่นของปอด

และปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราการหายใจช้าลง ความลึกของการหายใจเพิ่มขึ้นขบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดมีประสิทธิภาพมากขึ้น จะทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายโดยเฉพาะเซลล์สมองดีขึ้น แต่ถ้าผู้ป่วยสูงอายุยังมีการหายใจเร็วตื้น หายใจหอบ หายใจลำบาก อัตราการหายใจมากกว่า 24 ครั้ง/ นาที ซึ่งเป็นภาวะหายใจผิดปกติ (อัตราการหายใจปกติประมาณ 16- 20 ครั้ง/ นาที) และชีพจรเต้นเร็วขึ้นมากกว่า 100 ครั้ง/ นาที (ปกติชีพจรประมาณ 60- 100 ครั้ง/ นาที) หรืออาจร่วมกับมีอาการเขียวที่ผิวหนังก็ต้องรีบนำส่งโรงพยาบาลเพื่อค้นหาสาเหตุและรับให้การรักษาพยาบาลต่อไป

3. ดูแลส่งเสริมให้ผู้ป่วยสูงอายุนอนหลับอย่างดี ไม่ตื่นบ่อยหรือตื่นทุก 2 ชั่วโมงในเวลากลางคืนซึ่งอาจแสดงว่ามีปัญหาในการนอน ผู้ดูแลควรสอบถามปัญหาการนอนไม่หลับและชี้แนะว่าการนอนหลับอย่างดีเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุตระหนักถึงการปฏิบัติตัวให้มีการนอนหลับอย่างมีประสิทธิภาพ (Miller, et al, 2015) พร้อมทั้งคอยดูแลให้ผู้ป่วยสูงอายุมีการหายใจอย่างสม่ำเสมอเพื่อได้รับออกซิเจนในขณะหลับตลอดเวลา

4. ประเมินความสามารถของผู้ป่วยสูงอายุในการจัดเสมหะเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง กรณีที่ผู้ป่วยสูงอายุไม่สามารถไอขับเสมหะออกได้เอง ต้องดูดเสมหะที่ค้างในระบบทางเดินหายใจเป็นระยะๆ เพื่อป้องกันการอุดตันซึ่งไปขัดขวางการได้รับออกซิเจนของร่างกายผู้ป่วยสูงอายุ

5. สอนการไออย่างถูกวิธี เพื่อให้ระคายเสมหะออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแนะนำให้ผู้ป่วยสูงอายุหายใจเข้าเต็มที่ประมาณ 1 - 2 ครั้ง ต่อมาให้หายใจเข้าเต็มที่ครั้งที่ 2 หรือ 3 และกลั้นหายใจประมาณ 1 - 2 วินาที หลังจากนั้นให้ไอออกมาแรงๆ เพื่อขับเสมหะลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ซึ่งผู้ดูแลอาจช่วยดันทรวงอกและบริเวณท้อง หรือใช้นิ้วมือกดบริเวณคอของผู้ป่วยสูงอายุขณะไอออกมา เพื่อช่วยในการขับเสมหะ

6. แนะนำการหายใจลึกๆ (Deep breathing) โดยให้ผู้ป่วยสูงอายุอยู่ในท่านั่งหรือท่านอนศีรษะสูง หายใจเข้าช้าๆ ลึกๆ ให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ผู้ดูแลวางฝ่ามือบริเวณซี่โครงของผู้ป่วยสูงอายุเพื่อช่วยพยุงให้ทรวงอกขยายตัวได้เต็มที่และสังเกตการขึ้นลงของทรวงอกในการหายใจแต่ละครั้ง ต่อมาแนะนำให้ผู้ป่วยสูงอายุหายใจออกช้าๆ ให้ทำประมาณ 10 - 20 ครั้ง และสังเกตว่ามีอาการผิดปกติ เช่น มึนงง หายใจเร็ว หรือปัญหาการหายใจอื่นๆ หรือไม่

7. แนะนำการหายใจโดยการห่อริมฝีปาก (Pursed - lip breathing) มักใช้ในโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยให้ผู้ป่วยสูงอายุอยู่ในท่านั่งหรือท่านอนศีรษะสูง หายใจเข้าผ่านทางจมูกแล้วให้ห่อริมฝีปากและหายใจออกช้าๆ ผ่านทางปากที่ห่อริมฝีปากไว้ เพื่อช่วยเพิ่มความดันทางเดินหายใจขณะหายใจออกและช่วยจัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกให้มาก

8. กระตุ้นให้ผู้ป่วยสูงอายุได้รับน้ำอย่างเพียงพอ เพราะการดื่มน้ำโดยเฉพาะน้ำอุ่นจะช่วยละลายเสมหะให้ขับออกได้ง่าย รวมถึงการดูแลความสะอาดช่องปากให้สะอาดอยู่เสมอเพื่อหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารได้ดี และช่องจมูกก็ต้องโล่งเพราะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ร่างกายได้ออกซิเจน

9. การทำความสะอาดช่องจมูกให้โล่งโดยใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำเกลือปราศจากเชื้อที่เรียกว่า นอร์มัลซาลีนหรือใช้น้ำต้มสุกแทนได้ โดยให้ชุ่มไม้พันสำลีประมาณครึ่งหนึ่งของสำลีจะได้ไม่เปียกมาก เช็ดรูจมูกและรอบๆ จมูกให้สะอาดก่อนสอดสายแบบแคนนูลาหรือครอบแบบมาสค์ รวมทั้งทำความสะอาดสายให้ออกซิเจนและบริเวณเขี้ยวทั้งสองของแคนนูลาหรือหน้ากากที่ครอบของมาสค์ให้สะอาดอยู่เสมอ

10. ดูแลและเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบ (Aspirate pneumonia) อาจสังเกตการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเสียง การไอ การสำลักจากการรับประทานอาหารหรือการดื่มน้ำ ดังนั้นจึงต้องให้ผู้ป่วยสูงอายุอยู่ในท่าศีรษะสูงหรือท่านั่งเสมอในการรับประทานอาหารและการดื่มน้ำ

11. ผู้ป่วยสูงอายุมีภูมิคุ้มกันต้านทานโรคต่ำจึงต้องป้องกันการติดเชื้อหรือไม่ให้เข้าใกล้ผู้เป็นโรคติดต่อ โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจ และการดูแลให้ผู้สูงอายุได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอจะช่วย กระตุ้นการสร้างทีเซลล์ (T- cell) ซึ่งเป็นเซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกายและยังช่วยให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น รวมถึงดูแลสิ่งแวดล้อมของผู้สูงอายุให้สะอาดอยู่เสมอ นอกจากนี้ผู้ดูแลต้องให้ความสำคัญกับการล้าง มือก่อนและหลังให้กิจกรรมการดูแลผู้ป่วยสูงอายุ เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อโรคและเป็นการป้องกันไม่ให้ เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วยสูงอายุและ

12. บุคคลในครอบครัวของผู้ป่วยสูงอายุมีความสำคัญมากหรือครอบครัวเป็นศูนย์กลางในการดูแล ให้ความช่วยเหลือโดยเรียนรู้จากการปฏิบัติ (McGavin, 2013) เพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุมีกำลังใจ มีความรู้สึก ที่ดีไม่เกิดความเครียดหรือรู้สึกไร้ค่า สิ้นหวังในชีวิตจากวัยสูงอายุที่มีการเสื่อมถอยของร่างกายและเจ็บป่วย ด้วยโรคเรื้อรัง

สรุป

การดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับออกซิเจนที่บ้าน ผู้ดูแลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุให้ ได้รับออกซิเจนอย่างถูกต้องและปลอดภัย ตั้งแต่ระยะก่อนได้รับออกซิเจนและขณะให้ออกซิเจน รวมถึง คอยเฝ้าระวังสังเกตดูแลอาการอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งการ แนะนำให้ฝึกการหายใจอย่างถูกวิธี ช่วยให้ทางเดินหายใจโล่งและปอดขยายตัวได้เต็มที่ นอกจากนี้ผู้ดูแล ควรมีความรู้ในโครงสร้างและการทำงานของระบบทางเดินหายใจรวมถึงเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงตามวัย ของผู้ป่วยสูงอายุที่มีผลกระทบต่อระบบการหายใจและเกิดการติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากการทำงานของระบบ ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลงมีโอกาสเกิดโรคหรือปัญหาทางสุขภาพหลายๆ อย่างได้ ซึ่งในขณะเดียวกันก็ เกิดผลแทรกซ้อนจากการดูแลรักษาได้ง่าย อีกทั้งผู้สูงอายุอาจมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมหรือการ เปลี่ยนแปลงได้ไม่ดีตามสภาพความเสื่อมของวัยสูงอายุ (Aging) จึงทำให้มีความจำเป็นที่ต้องมีแนวทาง สำหรับผู้ดูแลในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยในวัยนี้ เพื่อที่จะช่วยดูแลและส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ ดีและมีความสุขเมื่ออยู่บ้านรวมถึงผู้ดูแลควรตระหนักถึงศักดิ์ศรีความเป็นผู้ป่วยสูงอายุด้วย

เอกสารอ้างอิง

- คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. (2550). *การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 2*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: บริษัทยุทธินทร์ การพิมพ์ จำกัด.
- ชะโลม วิเศษโกสิน. (2552). *ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพของครอบครัวกับพฤติกรรมการดูแลผู้สูงอายุ ที่บ้านของผู้ดูแลที่ปัญญาติ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยคริสเตียน, นครปฐม.
- ฐิตาภา ตั้งคำวนิช. (2555). *การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับออกซิเจน*. พิษณุโลก: โครงการตำราคณะพยาบาล ศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นัยต์ชนก ถิ่นจะนะ. (2558). *ผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายที่บ้านโดยใช้ยางยืดต่อสมรรถภาพ ทางกายของผู้สูงอายุ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2552). *ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน*. กรุงเทพฯ: ยูเนี่ยน ครีเอชั่น.
- ประลักษ์ โอภาสนันท์. (2559). *การพยาบาลผู้สูงอายุในศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). พะเยา: โครงการตำรา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

- รัตนา มาศเกษม. (2552). การบำบัดด้วยออกซิเจน. ในสุภาณี เสนาดีสัย และมณี อาภานันท์กุล (บรรณาธิการ). *คู่มือปฏิบัติการพยาบาล*. กรุงเทพฯ: บริษัทจุดทอง จำกัด.
- วัชรดา ตาบุตรวงศ์. (2555). *ประสบการณ์ของผู้สูงอายุที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- วิไลวรรณ ทองเจริญ. (2556). *การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในวัยสูงอายุ*. สืบค้นจาก <http://www.ns.mahidol.ac.th>.
- อภิรติ พลสุสวัสดิ์. (2560). *การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ*. สืบค้นจาก <http://www.gj.mahidol.ac.th/th/wp-content/uploads/conference/2560/change.pdf>.
- อรุณทัย ศิริธรรมา. (2553). *การบำบัดด้วยออกซิเจน (Oxygen therapy)*. สืบค้นจาก <http://www.si.mahidol.ac.th>.
- Eliopoulos, C., et al. (2018). *Gerontological nursing*. (9th ed). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Guardian, P.T. (2008). *The oxygen crisis: Could the decline of oxygen in the atmosphere undermine our health and threaten human survival?* Retrieved from <https://wattsupwiththat.com>.
- McGavin, C. (2013). Colleen's Story: Reflection on the Concept of Patient and Family Centered Care. *Journal of Family Nursing*. 19(4): 418 – 430.
- McKinley, M. & O' Loughlin, V.D. (2008). *Human Anatomy*. (2nd ed). New York: McGraw– Hill.
- Miller, C.A., et al. (2015). *Nursing for Wellness in Older Adults*. (7th ed). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Potter, P.A., Perry, A.G., Stockert, P.A., Hall, A. (2011). *Basic Nursing*. (7th ed). St. Louis: Mosby Elsevier.



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/(วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปริญญาโทหรือวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก/ปริญญามหาบัณฑิต)/ชื่อมหาวิทยาลัย/ชื่อเมือง.
ตัวอย่าง	จิราพร หมั่นศรี. (2547). ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยคริสเตียน, นครปฐม. Jung, M. S. (2014). <i>A structural equation model on core competence of nursing students</i> . (Doctoral dissertation). Choong-Ang University, Seoul.

5) วิทยานิพนธ์จากเว็บไซต์

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

6) วิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์

ไทย	ชื่อ/สกุล./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/(วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปริญญาโทหรือวิทยานิพนธ์ /////////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 ผ่องพันธ์. (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]. //สืบค้นจาก/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

