

สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
บทบรรณาธิการ		Editorial
โรคโควิด 19: เตรียมตัวเข้าสู่การขับเคลื่อน การบริหารจัดการหลังการระบาดใหญ่ (Post Pandemic) วิวัฒน์ โรจนพิทยากร	S195	Preparation for the Implementation of Management Program on Post COVID-19 Pandemic <i>Wiwat Rojanapithayakorn</i>
นิพนธ์ต้นฉบับ		Original Article
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ของเยาวชนจังหวัดอุดรดิตถ์ พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย และคณะ	S197	Factors Associated with Electronic Cigarette Smoking Behaviors of Adolescents in Uttaradit Province, Thailand <i>Pongsak Onmoy, et al.</i>
การสำรวจสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็กน้ำหนักเบา ในพริกไทยป่นที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ขันทอง เพ็ชรนอก และคณะ	S206	A Survey of Light Filth in Grounded Pepper Commercially Available in Bangkok Metropolitan Region <i>Kuntong Pednog, et al.</i>
การประเมินนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ ภาคตะวันออกของประเทศไทย เกศริน ขอหน่วงกลาง และคณะ	S214	Evaluation of Smoke Free and Zero Waste Beach Policy in the Eastern Region, Thailand <i>Kesarin Kornoungklang, et al.</i>
การถอดบทเรียนการดำเนินการระดมสรรพกำลังใน สถานการณ์การระบาดโควิด-19 ในเขตสุขภาพ สุวิมล พนาวัดนกุล และคณะ	S227	Retrospective Study of the Health Services' Surge Capacity in the COVID-19 Pandemic Situation in Health Regions <i>Suwimon Panawatanakul, et al.</i>
การศึกษาเปรียบเทียบการรับมือกับการระบาดของ โควิด 19 ระหว่างระลอกที่หนึ่งและระลอกที่สอง ในประเทศไทย วัชรภรณ์ จูทะรงค์ และคณะ	S234	A Comparative Study of the First and Second Waves of the COVID-19 Pandemic Response in Thailand <i>Watcharaporn Chutarong, et al.</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่: กรณีศึกษาเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ปิยะนันท์ เรือนคำ และคณะ	S247	Factors Associated with Preventive Behaviors Against COVID-19 SAR-COV-2 among the Adult Population: a Case Study of Chom Thong District, Bangkok Metropolitan <i>Piyanan Ruankham, et al.</i>
ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ จังหวัดยโสธร ถนอม นามวงศ์ นริศรา อารีรักษ์	S260	Prevalence and Risk Factors of ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) among the Elderly in Yasothon Province, Thailand <i>Thanom Namwong Narisara Arrirak</i>
ประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด มัทธิมา ตรีนุชกร และคณะ	S269	Effectiveness of Breast Massage on Milk Ejection of Postpartum Mothers <i>Matchima Treenuchakorn, et al.</i>
ผลของโปรแกรมเสริมสร้างที่มีต่อทุนจิตวิทยา ด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิธัญญา วัฒนโธ	S280	Effect of an Enhancement Program on the NCDs related Health Psychological Capital of Undergraduate Students <i>Vitanya Vanno</i>
ความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพสำหรับการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างจังหวัดเชียงใหม่ พิมพ์ ผลเจริญ และคณะ	S292	Relationship between Health Belief Model and Health Promotion Behaviors for Musculoskeletal Disorders Prevention among Red Car Taxi Drivers in Chiang Mai Province <i>Pim Pholjaroen, et al.</i>
คุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ศูนย์ฟื้นฟู-สมรรถภาพในชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ พิศักดิ์ ชินชัย และคณะ	S304	Quality of Life and Community Integration of Stroke Survivors Receiving Services from Trained Village Health Volunteers at the Community Rehabilitation Center, Doi Lor Sub-district Administrative Organizations, Doi Lor District, Chiang Mai Province <i>Pisak Chinchai, et al.</i>

สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
เทคโนโลยีสารสนเทศการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษ บ่อขยะ บัญชา สามารถ กมล พจนนะ	S318	Information Technology for Pollution Surveillance in Landfill <i>Buncha samart</i> <i>Kamon Photchana</i>
นวัตกรรมการใช้ถุงมือผสมผสานการนวดกับการ ประคบร้อน ทัศนมินทร์ รัชตาทนรัชต์ และคณะ	S331	Thu Use of Innovative Massage and Hot Compress Gloves to Increase Physical Fitness of Disabled Athletes <i>Tasanamin Ratchatathanarat, et al.</i>
การวินิจฉัยก่อนคลอดของทารกที่มีความผิดปกติของ โครโมโซมชนิด aneuploidy ที่พบได้บ่อยโดยใช้ เทคนิค QF-PCR เทียบกับการตรวจแคริโอไทป์ มาตรฐานในหญิงไทยตั้งครรภ์ ชัยรัตน์ มานะเสถียรกิจ และคณะ	S341	Accuracy of Prenatal Diagnosis of Common Aneuploi- dies Using QF-PCR Compare with Standard Karyo- typing in Thai Pregnant Women <i>Chairat Manasatienkij, et al.</i>
การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม สุदारัตน์ สิริประภาพล และคณะ	S353	Development of a Care System for Hemorrhagic Stroke Patients from Hypertension at Somdetphra- phutthaloetla Hospital, Thailand <i>Sudarat Siriprapapal, et al.</i>
ประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet ในการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี สุริยะ คูหะรัตน์ ดวงเดือน ก้อนทอง	S365	Effectiveness of DPACrb Ketogenic Diet programe in controlling type 2 DM, Potharam District, Ratchburi Province, Thailand <i>Suriya Guharat</i> <i>Duangduean Konthong</i>
การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการใช้กะโหลกศีรษะ เทียมที่ขึ้นรูปเฉพาะบุคคลด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติโดย ใช้พลาสติก ABS และการใช้กะโหลกศีรษะเทียม Methyl Methacrylate Resin ที่ขึ้นรูปด้วยมือ ในผู้ป่วย ที่ผ่าตัด Cranioplasty สันติ อังคณาโสภิต	S376	The Use of Customized Cranioplasty Implant Formed with Desktop 3D-Printer Using 3D-Printed ABS Plastic Compare with Methyl Methacrylate Resin in Cranioplastic Patient <i>Sunti Angkanasopit</i>



วารสารวิชาการสาธารณสุข

วารสารวิชาการสาธารณสุข จัดทำขึ้นโดยสำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยตีพิมพ์ติดต่อกันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นช่องทางสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข และเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านระบบสุขภาพกับภาคีองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยของนักวิชาการ บุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข
3. เพื่อเสริมสร้างคุณภาพงานวิจัยของสำนักวิชาการสาธารณสุขและองค์กรด้านสุขภาพทุกระดับ
4. เพื่อจัดให้มีวารสารวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
5. เพื่อประชาสัมพันธ์ผลงานของสำนักวิชาการ-สาธารณสุข

รูปแบบของวารสาร

1. รูปลักษณ์วารสารวิชาการทั่วไป แต่สอดแทรกรูปภาพบ้างในส่วนที่ไม่ใช่เนื้อหาวิชาการโดยตรง
2. จัดทำปีละ 6 ฉบับเป็นราย 2 เดือน โดยมีกำหนดออกคือปลายเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายน สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม
3. มีขนาดเล่ม 21.0 x 28.7 ซม. ความหนาไม่เกิน 200 หน้า โดยเผยแพร่ในรูปแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal)

แนวทางการบริหารการจัดทำวารสาร

เพื่อให้การจัดทำวารสารวิชาการสาธารณสุขมีคุณภาพ และได้มาตรฐาน คณะบรรณาธิการได้กำหนดแนวทางการดำเนินการไว้ดังนี้

1. มีการปรับปรุงคณะบรรณาธิการโดยสม่ำเสมอ เพื่อให้ครอบคลุมงานวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุขด้านต่างๆ ทั้งนี้ คณะบรรณาธิการจะมาจากหน่วยงานหลายภาคส่วน ทั้งภายในสำนักวิชาการสาธารณสุข กรมวิชาการต่างๆ ในกระทรวงสาธารณสุข และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งในกรุงเทพ-

กำหนดออก: ราย 2 เดือน (มกราคม-กุมภาพันธ์, มีนาคม-เมษายน, พฤษภาคม-มิถุนายน, กรกฎาคม-สิงหาคม, กันยายน-ตุลาคม, พฤศจิกายน-ธันวาคม)

สำนักงาน: สำนักวิชาการสาธารณสุข อาคาร 2 ชั้น 6 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร. 02 5901718-19, 025918566

โทรสาร 02 5901718-9

E-mail: editor2015@hotmail.com; hmoph@hotmail.com

ดาวโหลดบทความได้ที่ <https://thaidj.org/index.php/JHS>

มหานครและต่างจังหวัด นอกจากนี้ ยังได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิสาขาต่างๆ จากหลายสถาบันเป็นกลุ่มประเมินต้นฉบับ หรือ reviewers ของวารสารวิชาการสาธารณสุข

2. วารสารวิชาการสาธารณสุขเปิดรับบทความจากนักวิชาการต่างๆ ในทุกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และสาธารณสุข ทั้งนี้ บทความที่ต้องการพิมพ์เผยแพร่จะต้องไม่เคยได้รับการตีพิมพ์มาก่อน โดยมีรูปแบบตามแนวทางที่วารสารกำหนด และเป็นไปตามข้อกำหนดด้านจริยธรรมการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ (publication ethics) ทั้งนี้ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อแนะนำในการเตรียมต้นฉบับและข้อกำหนดด้านจริยธรรมจะอ่านได้จาก website ของวารสารวิชาการสาธารณสุข <<https://thaidj.org/index.php/JHS>>

3. วารสารวิชาการยึดหลักการดำเนินการตามจริยธรรมการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ ทั้งนี้ ต้นฉบับที่สำนักวิชาการฯ ได้รับจะผ่านกระบวนการ ดังต่อไปนี้

3.1 การตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นโดยนักวิชาการภายในกองบรรณาธิการและฝ่ายจัดการ หากเอกสารไม่ครบถ้วน ก็จะแจ้งเจ้าของบทความเพื่อทำการแก้ไขและส่งต้นฉบับมาใหม่

3.2 ต้นฉบับที่ผ่านการคัดกรองจะถูกส่งต่อไปยังบรรณาธิการเพื่อการประเมินคุณภาพ และพิจารณาหาผู้เหมาะสมในการประเมินหรือทบทวนบทความ (reviewers)

3.3 ต้นฉบับแต่ละเรื่องจะถูกส่งไปให้ reviewers 3 คน เพื่อประเมินและให้คำแนะนำต่อบรรณาธิการ ทั้งนี้ reviewers จะเป็นนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับต้นฉบับนั้นๆ โดย reviewers จะต้องมาจากหน่วยงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของเจ้าของต้นฉบับ และการส่งต้นฉบับให้แก่ reviewers นั้น จะมีการปิดบังชื่อและหน่วยงานของเจ้าของบทความไว้

3.4 Reviewers จะได้รับคำแนะนำจากสำนักวิชาการฯ ให้พิจารณาบทความตามเกณฑ์ที่คณะบรรณาธิการวารสารวิชาการกำหนด ทั้งนี้ เกณฑ์ดังกล่าวจะกำหนดให้มีการสรุปความเห็นต่อบรรณาธิการเพื่อดำเนินการต่อต้นฉบับอย่างใดอย่างหนึ่งใน 3 ประการคือ

- (1) พิจารณาว่าบทความมีคุณภาพดี และสมควรพิมพ์เผยแพร่ได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขในสาระสำคัญ
- (2) บทความมีคุณภาพพอประมาณ และสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ และสมควรพิมพ์เผยแพร่ภายหลังได้รับการปรับแก้แล้ว ทั้งให้ข้อชี้แนะในส่วนที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข เพื่อแจ้งให้ผู้เขียนได้ดำเนินการปรับปรุงต่อไป หรือ
- (3) บทความไม่มีคุณภาพ ไม่เสริมสร้างความรู้ใหม่ และไม่ควรตีพิมพ์

4. เมื่อ reviewers พิจารณาต้นฉบับแล้ว จะส่งผลการพิจารณาพร้อมต้นฉบับที่ได้รับการทบทวนคืนมายังสำนักวิชาการสาธารณสุข

5. บรรณาธิการจะรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจาก reviewers ทั้ง 3 คน และจะประสานงานกับเจ้าของบทความเพื่อแจ้งผลการพิจารณา และให้ดำเนินการปรับแก้ ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงต้นฉบับ

6. ต้นฉบับที่มีความสมบูรณ์ จะได้รับการตีพิมพ์โดยเร็ว ทั้งนี้ ทางสำนักวิชาการฯ จะแจ้งให้ผู้เขียนได้ทราบล่วงหน้าว่า ต้นฉบับดังกล่าว จะลงพิมพ์ในฉบับใด

7. บทความที่พร้อมตีพิมพ์ จะได้รับการจัดทำตามรูปแบบของวารสารฯ และจากนั้น ทางสำนักวิชาการฯ จะส่งให้เจ้าของต้นฉบับตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเนื้อหาเป็นครั้งสุดท้าย และเมื่อได้รับการตอบรับการตรวจสอบแล้ว ก็จะนำไปจัดเลขหน้าเพื่อพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

ความคิดเห็น ข้อมูล และบทสรุปต่าง ๆ ที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการสาธารณสุข เป็นของผู้เขียนบทความ และมีได้แสดงว่า สำนักวิชาการสาธารณสุขและคณะผู้จัดทำเห็นพ้องด้วย

Unless otherwise stated, the views and opinions expressed in Journal of Health Science are those of authors of the papers, and do not represent those of the Journal of Health Science and the management team.



คณะกรรมการวารสารวิชาการสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษา	ปลัดกระทรวงสาธารณสุข	รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข (นพ.ธงชัย เลิศวิไลรัตนพงศ์)
	อธิบดีกรมทุกกรมในกระทรวงสาธารณสุข	เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
	หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข	หัวหน้าสำนักวิชาการสาธารณสุข
	อธิการบดีสถาบันพระบรมราชชนก	ผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม
	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข	

บรรณาธิการ

บรรณาธิการ	นพ.วิวัฒน์ ไรจนพิทยากร	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองบรรณาธิการ	นพ.รุ่งเรือง กิจผาติ	สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กองบรรณาธิการ

ดร.จุฬาร กระทบ	ศ.ดร.พญ.ทิพวรรณ เลี้ยวสูตระกูล	พ.ญ.ทิววรรณ ปิยกุลมลา	พ.ญ.ปฐมพร ศิริประภาศิริ
สำนักวิชาการสาธารณสุข	คณะแพทยศาสตร์	สำนักวิชาการสาธารณสุข	สำนักวิชาการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ศ.นพ.ประเสริฐ อัสสันตชัย	ดร.นพ.ปิยะ หาญวรงค์ชัย	นพ.พงศธร พอกเพิ่มดี	นพ.ภัทรพล จึงสมเจตไพศาล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	คณะแพทยศาสตร์	สำนักวิชาการสาธารณสุข	สำนักวิชาการสาธารณสุข
มหาวิทยาลัยมหิดล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ศ.นพ.ภิเศก ลุมพิกานนท์	ศ.ดร.นพ.ภูติ เตชาดีวัฒน์	นพ.ภูษิต ประคองสาย	ศ.นพ.มานิช หล่อตระกูล
คณะแพทยศาสตร์	สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน	สำนักวิชาการสาธารณสุข	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	มหาวิทยาลัยมหิดล	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาตย์	ศ.ดร.นพ.วิชัย เอกพลากร	นพ.ศุภชัย कुमारตันพฤกษ์	นพ.ศุภชัย ฤกษ์งาม
กองระบาดวิทยา	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล-	สำนักงานอธิการบดี	มูลนิธิป้องกันโรคเอดส์
กรมควบคุมโรค	รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	มหาวิทยาลัยรังสิต	
ศ.นพ.ศุภสิทธิ์ พรณารุโณทัย	ดร.สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท	รศ.ดร.สุคนธา คงศีล	ศ.ดร.นพ.สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์
มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความ-	สมาคมเทคนิคการแพทย์	คณะสาธารณสุขศาสตร์	คณะสาธารณสุขศาสตร์
เป็นธรรมทางสุขภาพ พิษณุโลก	แห่งประเทศไทย	มหาวิทยาลัยมหิดล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	ศ.แสวง บุญเฉลิมวิภาส	รศ.อรุณ จิรวัดน์กุล	
	ศูนย์ธรรมศาสตร์ธรรมรักษ์	คณะสาธารณสุขศาสตร์	
	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

ฝ่ายจัดการวารสาร สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ดร.จุฬาร กระทบ	ร.ต.ดร.เรวัต รักเกื้อ	นางชวิตา สุขนิรันดร์
นางสาวรีณี พันธุ์สวัสดิ์	นางสมาลี ศักดิ์ผิวผาด	นางสุภาพร ศศิจันทร์
นางสาวทัตดาว ศรีบูรมณี	นางสาวดวงตะวัน ชินวงศ์	

โรคโควิด 19: เตรียมตัวเข้าสู่การขับเคลื่อน การบริหารจัดการหลังการระบาดใหญ่ (Post Pandemic)

ถึงวันนี้ 20 สิงหาคม 2565 ยอดรวมจำนวนผู้ป่วยโรคโควิด 19 ทั่วโลกสูงขึ้นไปเกิน 600 ล้านแล้ว เรียกว่ามีผู้ป่วยเกือบร้อยละ 10 ของประชากรโลก (ถ้าคิดว่าติดเชื้อคนละครั้ง) และมีรายงานรวมจำนวนผู้เสียชีวิตเกิน 6 ล้าน 4 แสนคน แนวโน้มในภาพรวมกำลังลดลง แม้ว่ายอดรวมผู้ป่วยใหม่จะถึงครึ่งล้านคน และบางประเทศยังมีรายงานผู้ป่วยใหม่รายวันเกิน 1 แสนคน เช่น ญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ แต่ก็พูดได้ไม่ชัดเจน เพราะหลายประเทศเลิกรายงานไปแล้ว หรือบางประเทศก็รายงานเฉพาะผู้ป่วยที่เข้าโรงพยาบาล ไม่นับผู้ที่ตรวจพบว่าติดเชื้อจากการตรวจด้วยชุดทดสอบแอนติเจน หรือวิธี ATK ซึ่งอาจมากกว่าจำนวนที่รายงานอย่างมากมาย

สำหรับสถานการณ์โรคโควิด 19 ในประเทศไทยยังมีแนวโน้มพบผู้ติดเชื้อคงตัว ประมาณวันละ 2,000 คน และผู้เสียชีวิตประมาณวันละ 20 - 30 คน ยอดรวมผู้ป่วยสะสมถึงวันที่ 20 สิงหาคม มีเกิน 4 ล้าน 6 แสนคน และยอดรวมผู้เสียชีวิต 32,000 คน ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุอายุ 70 ปีขึ้นไป โดยส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนโควิด 19 หรือได้รับไม่ครบตามเกณฑ์ และมีประวัติโรคประจำตัวเรื้อรัง การแพร่โรคมักพบในครอบครัว เพื่อน คนรู้จักกัน โดยการสัมผัสใกล้ชิดโดยเฉพาะช่วงรับประทานอาหารด้วยกัน ดื่มสุราร่วมกัน หรือช่วงเวลาทำกิจกรรมอื่นๆ ร่วมกันโดยไม่ได้สวมหน้ากากอนามัย ทั้งนี้ ประชากรส่วนใหญ่รับวัคซีนครบแล้ว (ยอดรวมจำนวนโดสเกิน 140 ล้าน แต่ก็ยังไม่น่าไว้วางใจ เพราะ

ระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคอาจไม่เพียงพอต่อการป้องกันการติดเชื้อและจำเป็นต้องได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้นหลังเข็มสุดท้าย หรือหลังการติดเชื้อแล้ว 3 - 4 เดือน เพื่อลดความเสี่ยงการติดเชื้อหรือลดอาการป่วยหนัก

ขณะนี้ ประเทศไทยกำลังเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่การขับเคลื่อนการบริหารจัดการหลังการระบาด หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ เตรียมปรับสถานการณ์ให้เป็นโรคประจำถิ่น และเตรียมรับมือแบบโรคไข้หวัดใหญ่ เพื่อปรับให้ประชาชนอยู่ร่วมกับโรคได้อย่างปลอดภัย แม้จะยังมีรายงานโรคอยู่ก็ไม่เป็นไร トラบเท่าที่คนไม่ได้รับอันตรายจากมัน

แนวทางสำคัญในการอยู่กับโควิด 19 คือ ปรับวิถีชีวิตให้คุ้นชินกับการสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือ และ ถ้ามีอาการก็ทำการตรวจ ATK ส่วนการประชุมสังสรรค์ ก็จัดได้ตามปกติ หากมีการระบาดอยู่บ้าง ก็ตรวจ ATK ทุกคน ที่ร่วมงานเพื่อไม่เปิดโอกาสให้โรคแพร่กระจายในวงกว้าง ขณะเดียวกันก็เตรียมความพร้อมของสถานบริการสาธารณสุขให้ประชาชนเข้าถึงบริการวัคซีนและยาต้านไวรัสได้ง่าย สะดวก และเพียงพอ พร้อมกันนั้น ก็เตรียมเตียงในโรงพยาบาลเพื่อรองรับผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มโรคเรื้อรังหรือผู้ที่มีอาการรุนแรง มีการจัดแบ่งสถานการณ์เป็นประเภทรุนแรงน้อย (ยอดรวมผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล 4,000 - 5,999 รายต่อวัน) ไปถึงรุนแรงปานกลาง (ยอดรวม 6,000 ถึง 7,999 ราย) และดูจากอัตราการครองเตียงต่อวันสำหรับผู้ป่วยอาการหนัก และ

ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ และดูจากอัตราป่วย-ตายเฉลี่ยต่อวัน ทั้งระดับรุนแรงน้อยและระดับปานกลางนี้ คาดว่ากลไกระดับจังหวัดสามารถบริหารจัดการได้ แต่ถ้าเมื่อไหร่ที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาทั่วประเทศตั้งแต่ 8,000 ขึ้นไป ก็ต้องอาศัยกลไกส่วนกลางเข้าสนับสนุน ที่อธิบายมาทั้งหมดนี้ เข้าใจได้ง่าย แต่ปฏิบัติจริงก็อาจพบปัญหาหากเกิดการระบาดเป็นกลุ่มก้อนใหญ่และแพร่กระจายไปในหลายพื้นที่

ขณะนี้ กระทรวงสาธารณสุขกำลังดำเนินการทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3 ฉบับ คือ

1) การประกาศยกเลิกท้องถิ่นนครราชสีมาจักรที่เป็นเขตโรคติดต่ออันตรายกรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (คงเป็นเพราะการแพร่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นภายในประเทศ)

2) การประกาศยกเลิกชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (คือโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งถูกประกาศเป็นโรคติดต่ออันตรายเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2563) การประกาศยกเลิกชื่อโรคโควิด 19 ทำให้ประเทศไทยมีรายชื่อโรคติดต่ออันตรายเหลือเพียง 13

โรค และทำให้โรคโควิด 19 ถูกลดความน่ากลัวลง

3) การประกาศให้โรคโควิด 19 เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (ซึ่งหมายถึงว่า เจอเมื่อไหร่ก็ต้องรายงาน แต่ไม่ต้องเร่งด่วนเหมือนกับโรคติดต่ออันตราย) ทั้งนี้ คำนิยามของโรคยังคงเหมือนเดิม คือ มีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ หอบเหนื่อย หรือมีอาการของโรคปอดอักเสบ ในรายที่มีอาการรุนแรงจะมีอาการระบบทางเดินหายใจล้มเหลว และอาจถึงขั้นเสียชีวิต

แม้ว่า โรคโควิด 19 จะถูกลดความสำคัญลง แต่ก็ยังไม่น่าไว้วางใจ ดูตัวอย่างได้จากความรุนแรงรายวันที่ยังเกิดขึ้นในหลายประเทศ สิ่งที่ยังคงต้องทำอย่างเคร่งครัดคือ การดัดต้องไม่ตก ภาวะ new normal ที่ทำกันมาในช่วง 2 ปีก็ยังคงต้องทำต่อไป คือ การสวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกนอกบ้าน การล้างมือ การเว้นระยะห่างทางสังคม ขณะเดียวกัน ผู้มีความเสี่ยงสูง (กลุ่ม 608) ก็ควรพิจารณาปรับวัคซีนกระตุ้นตามระยะเวลาที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ถ้าช่วยกันทำได้เช่นนี้ ประเทศไทยก็สามารถรับมือกับสถานการณ์ของโรคประจำถิ่นโรคนี้ได้ อย่างแน่นอน

นพ. วิวัฒน์ โรจนพิทยากร
บรรณาธิการ

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ของเยาวชนจังหวัดอุดรธานี

พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย ส.ด.

ชนุดา พาโพนงาม ส.บ.

นฤมล ลาวน้อย ส.บ.

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

อาทิตยา บัวเรือง ส.บ.

ฉิรดา จันทร์รุ่งเรือง ส.บ.

อัมพวัน บุญรอด ส.บ.

วันรับ:	27 ส.ค. 2564
วันแก้ไข:	7 พ.ค. 2565
วันตอบรับ:	23 มิ.ย. 2565

บทคัดย่อ การวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวางครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนในจังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนที่กำลังศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา จำนวน 385 คน ทำการสุ่มอย่างเป็นระบบ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสถิติถดถอยพหุโลจิสติก ผลการศึกษาพบว่า เยาวชนสูบบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 72.21 อายุเฉลี่ยที่เริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้าครั้งแรกคือ 18.28 ปี ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประกอบด้วย เพศ ($OR_{Adj} = 2.21$, 95%CI:1.32-4.55) สถานที่พักอาศัยขณะศึกษา ($OR_{Adj} = 10.55$, 95%CI:3.45-32.22) คนในครอบครัวที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{Adj} = 11.21$, 95%CI:4.88-25.71) เพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{Adj} = 10.48$, 95%CI:5.96-19.46) การพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{Adj} = 3.22$, 95%CI: 1.85-5.60) ทศนคติที่ดีกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{Adj} = 3.37$, 95%CI:1.54-7.35) ตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนได้ ร้อยละ 35.80 (Pseudo $R^2 = 0.358$) ผลการวิจัยครั้งนี้เสนอแนะให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเร่งพัฒนามาตรการหรือโปรแกรมเสริมสร้างความรู้และจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชน

คำสำคัญ: บุหรี่ไฟฟ้า; พฤติกรรมการสูบบุหรี่; เยาวชน

บทนำ

บุหรี่ไฟฟ้าหรือบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ (electronic cigarette หรือ E-cigarette) เริ่มแพร่หลายในประเทศไทย โดยเฉพาะกับกลุ่มเยาวชน ด้วยความเชื่อจากการโฆษณาชวนเชื่อว่ามีนิโคติน ไม่มีอันตรายต่อตนเองและคนรอบข้าง สูบแล้วไม่ติด ทำให้มีนักสูบหน้าใหม่เข้าไปทดลองใช้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม บุหรี่ไฟฟ้าเป็นการสูบเพื่อ

นำสารนิโคตินเข้าสู่ร่างกาย จึงทำให้เกิดการเสพติดและมีงานวิจัยหลายฉบับที่ระบุถึงอันตรายของนิโคติน นอกจากนี้ผู้จำหน่ายอาจมีการเติมสารอื่น ๆ ลงไปในน้ำยาของบุหรี่ไฟฟ้า⁽¹⁾ สำหรับกลุ่มเยาวชนที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าต่อเนื่อง มีโอกาสติดบุหรี่แบบมวนมากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยใช้บุหรี่ไฟฟ้าเลย บุหรี่ไฟฟ้าจึงจัดเป็นปัญหาการสาธารณสุข เพราะก่อให้เกิดการระบาดในหมู่เยาวชนทั่วโลกอันเนื่อง

แบ่งเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์จำนวน 6,870 คน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตรดิตถ์ จำนวน 974 คน วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์จำนวน 965 คน วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์ จำนวน 989 คน วิทยาลัยสารพัดช่างอุตรดิตถ์ จำนวน 906 คน การคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรประมาณการค่าสัดส่วน โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน จากสูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{Z^2 \alpha NP(1-P)}{Z^2 \alpha P(1-P) + (N-1) d^2}$$
$$= 1.96 \times 1.96 \times 10,704 \times 0.5 (1-0.50)$$

กลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นตามสัดส่วนกับระดับของสถานศึกษาและจำนวนนักเรียน/นักศึกษา (Probability proportional to the size) ได้กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานศึกษา แบ่งเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 247 คน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตรดิตถ์ จำนวน 35 คน วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์จำนวน 35 คน วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์ จำนวน 35 คน วิทยาลัยสารพัดช่างอุตรดิตถ์ จำนวน 33 คน หลังจากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายให้ได้ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละสถานศึกษาในทุกๆระดับ

เครื่องมือที่ใช้ในเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ สถานที่พักอาศัยขณะกำลังศึกษา การอยู่อาศัย การสูบบุหรี่ของคนในครอบครัว การสูบบุหรี่ของเพื่อน การพบเห็นหรือได้ยินเกี่ยวกับการโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้า เป็นลักษณะคำถามปลายปิด ได้แก่ สาเหตุที่เริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้า ลักษณะการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ช่วงเวลาที่มักจะสูบบุหรี่ไฟฟ้า สถานที่ที่ชอบสูบบุหรี่ไฟฟ้า

ส่วนที่ 3 ความรู้ที่เกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า เป็นลักษณะคำถามปลายปิด เป็นคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ คือ ใช่ และไม่ใช่ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ตอบใช่ ให้ 1

คะแนน ตอบไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน การแปลผลคะแนนใช้เกณฑ์ของ Bloom⁽⁸⁾แบ่งเป็น 3 ระดับ คือระดับสูง ร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับปานกลาง ร้อยละ 60 – 79 ระดับต่ำ ต่ำกว่าร้อยละ 60 คะแนน

ส่วนที่ 4 ทศนคติเกี่ยวกับบุหรี่ เป็นลักษณะคำถามปลายปิด เป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) แบ่ง 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย ไม่เห็นด้วย โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ คำถามเชิงบวกให้ 5, 4, 3, 2, 1 คะแนน ตามลำดับและคำถามเชิงลบให้ 1, 2, 3, 4, 5 คะแนน การแปลผลแบ่งเป็น 3 ระดับ คือระดับสูง ร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับปานกลาง ร้อยละ 60 – 79 ระดับต่ำ ต่ำกว่าร้อยละ 60 คะแนน

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบและนำมาหาค่าดัชนี IOC ได้เท่ากับ 0.88 และนำแบบสอบถามไปทดลองกับเยาวชนในสถานศึกษาจำนวน 30 คน มีค่าความเชื่อมั่น Cronbrach's alpha co-efficient เท่ากับ 0.89

การเก็บรวบรวมข้อมูล ขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา เข้าเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชน และตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามทุกฉบับที่ได้ทำการเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้วและทำการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติเชิงอนุมาน binary logistic regression analysis

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เลขที่ 048/63 วันที่รับรอง 15 ตุลาคม 2563

ผลการศึกษา

พบว่าเยาวชนกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 79.22 เพศหญิง ร้อยละ 20.78 อายุเฉลี่ย 19.2 ปี ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 1,000-5,000 บาท ร้อยละ 70.13 รองลงมา 5,001-10,000 บาท ร้อยละ 25.71 ส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่หอพักนอกมหาวิทยาลัยขณะกำลังศึกษา ร้อยละ 53.25 รองลงมาอยู่บ้านตนเอง ร้อยละ 31.69 สถานภาพสมรสของบิดามารดาส่วนใหญ่อยู่ด้วยกัน ร้อยละ 76.36 รองลงมาหย่าร้าง ร้อยละ 11.69 เคยเห็นบุคคลในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 11.67 โดยบุคคลในครอบครัวที่เคยเห็นสูบบุหรี่ไฟฟ้าคือ ญาติ ร้อยละ 41.38 รองลงมาคือพี่/น้อง ร้อยละ 36.21 รองลงมาคือ บิดา ร้อยละ 15.52 มีความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.65 มีทัศนคติที่ดีต่อการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 12.99 เคยศึกษาเกี่ยวกับโทษของบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 60.26 และไม่เคยศึกษาเกี่ยวกับโทษของบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 39.74

กลุ่มตัวอย่างสูบบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 72.21 (ตารางที่ 1) อายุเฉลี่ยที่เริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้าครั้งแรก คือ 18.28 ปี สาเหตุที่เริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้า คือ อยากลอง ร้อยละ 51.21 รองลงมา คือ เพื่อนชักชวน ร้อยละ 25.42 สูบบุหรี่ไฟฟ้า 1 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 43.90 รองลงมาสูบ 2-5 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 43.63 ช่วงเวลาที่มักสูบบุหรี่ไฟฟ้าคือ ขณะดื่มสุรา ร้อยละ 28.92 รองลงมาเวลาไปเที่ยวกับเพื่อน ร้อยละ 25.36 สูบบุหรี่ไฟฟ้าที่บ้าน/หอพัก ร้อยละ 43.64 รองลงมาสูบบุหรี่ไฟฟ้าที่บ้านเพื่อน/หอพักเพื่อน ร้อยละ 36.88 บุคคลที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าด้วยคือเพื่อน ร้อยละ 61.04 รองลงมาสูบบุหรี่ไฟฟ้าคนเดียว ร้อยละ 36.10 สาเหตุที่ทำให้ยังสูบบุหรี่ไฟฟ้าอยู่ในปัจจุบันคือ สูบเพื่อความเพลิดเพลิน ร้อยละ 49.09 รองลงมาคือ สูบเพื่อลดความเครียด ร้อยละ 22.86 การเข้าถึงและการหาซื้อพบว่าเยาวชนส่วนใหญ่ได้บุหรี่ไฟฟ้าโดยการซื้อจากร้านค้าในเว็บไซต์ ร้อยละ 62.18 รองลงมาฝากคนอื่นซื้อ ร้อยละ 17.10 และซื้อต่อมือสองจากเพื่อนหรือคนรู้จัก ร้อยละ 13.47 ส่วนใหญ่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาเกี่ยวกับบุหรี่

ตารางที่ 1 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชน (n=385)

พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้า	จำนวน	ร้อยละ
สูบบุหรี่ไฟฟ้า		
สูบ	278	72.21
ไม่สูบ	107	27.79
อายุที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าครั้งแรก (ปี) (n=278)		
14-16	77	20.00
17-19	255	66.23
20-22	51	13.25
23-25	2	0.52
Mean±SD = 18.28±1.80 ปี		
Min = 14 ปี, Max = 25 ปี		
สาเหตุที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
อยากลองสูบเอง	276	51.21
เพื่อนชักชวน	137	25.42
ปัญหาเรื่องภายในครอบครัว	65	12.06
ปัญหาเรื่องความรัก	34	6.31
ปัญหาเรื่องเรียน	27	5.01
จำนวนครั้งที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าต่อวัน		
1 ครั้ง	169	43.90
2-5 ครั้ง	168	43.63
6-10 ครั้ง	29	7.53
>10 ครั้ง	19	4.94
ช่วงเวลาที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ขณะดื่มสุรา	179	28.92
ไปเที่ยวกับเพื่อน	157	25.36
เมื่ออยู่ในกลุ่มเพื่อน	154	24.89
เมื่ออยู่ในงานเลี้ยงสังสรรค์	65	10.50
หลังเลิกเรียน	38	6.14
หลังรับประทานอาหาร	26	4.20
สถานที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า		
ที่บ้านหรือหอพัก	168	43.64
ที่บ้านเพื่อนหรือหอพักเพื่อน	142	36.88
ในสถานบันเทิง	68	17.66
ในสถานศึกษา	5	1.30
ที่สาธารณะ	2	0.52

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนจังหวัดอุดรธานี

ตารางที่ 1 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชน (n=385) (ต่อ)

พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้า	จำนวน	ร้อยละ
บุคคลที่ร่วมสูบบุหรี่ไฟฟ้า		
เพื่อนสนิท	235	61.04
คนเดียว	139	36.10
รุ่นพี่รุ่นน้อง	11	2.86
สาเหตุที่ทำให้สูบบุหรี่ไฟฟ้า		
สูบเพื่อความเพลิดเพลิน	189	49.09
สูบเพื่อลดความเครียด	88	22.86
สูบเพราะความเบื่อหน่าย	60	15.58
สูบเพื่อเข้าสังคม	43	11.17
สูบเพราะพยายามเลิกแล้วแต่ไม่สำเร็จ	5	1.30
ที่มาของบุหรี่ไฟฟ้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ซื้อเองจากร้านค้าในเว็บไซต์	240	62.18
ฝากให้คนอื่นซื้อให้	66	17.10
ซื้อต่อมือสองจากเพื่อน หรือคนรู้จัก	52	13.47
ยืมเพื่อน	28	7.25
ช่องทางที่พบเห็นสื่อโฆษณา		
ร้านค้าออนไลน์	227	58.96
จากกลุ่มเพื่อน	86	22.37
เว็บไซต์ออนไลน์	72	18.67

ไฟฟ้าช่องทางร้านค้าออนไลน์ ร้อยละ 58.96 รองลงมาเคยพบเห็นสื่อโฆษณาเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าช่องทางจากกลุ่มเพื่อน ร้อยละ 22.37 รองลงมาเคยพบเห็นสื่อโฆษณาเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าช่องทางเว็บไซต์ออนไลน์ ร้อยละ 18.67

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย เพศ รายได้ สถานที่พักอาศัยขณะศึกษา คนในครอบครัวที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า เพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้า การพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า ทักษะการคิดที่สัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า และเมื่อนำตัวแปรอิสระดังกล่าวมาทดสอบด้วยสถิติการถดถอยพหุโลจิสติกพบว่า ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อ

พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติประกอบด้วย เพศ ($OR_{A_{dt}} = 2.21, 95\%CI: 1.32-4.55$) สถานที่พักอาศัยขณะศึกษา ($OR_{A_{dt}} = 10.55, 95\%CI: 3.45-32.22$) คนในครอบครัวที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{A_{dt}} = 11.21, 95\%CI: 4.88-25.71$) เพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{A_{dt}} = 10.48, 95\%CI: 5.96-19.46$) การพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{A_{dj}} = 3.22, 95\% CI: 1.85-5.60$) ทักษะการคิดที่ดีกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ($OR_{A_{dt}} = 3.37, 95\%CI: 1.54-7.35$) โดยพบว่าเยาวชนเพศชายมีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนเพศหญิงคิดเป็น 2.21 เท่า เยาวชนที่พักอาศัยอยู่หอพักมีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าที่พักอาศัยอยู่บ้าน คิดเป็น 10.55 เท่า เยาวชนที่มีคนในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้ามีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าคนในครอบครัวที่ไม่สูบบุหรี่ไฟฟ้า คิดเป็น 10.55 เท่า เยาวชนที่มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้ามีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนที่ไม่มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้าคิดเป็น 10.48 เท่า เยาวชนที่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้ามีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนที่ไม่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า คิดเป็น 3.22 เท่า และเยาวชนที่มีทักษะการคิดที่ดีต่อสูบบุหรี่ไฟฟ้าในระดับสูงจะมีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนที่มีทักษะการคิดที่ดีต่อการสูบบุหรี่ไฟฟ้าในระดับต่ำคิดเป็น 3.37 เท่า โดยทั้ง 6 ตัวแปรสามารถร่วมกันทำนายการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนได้ร้อยละ 35.80 ($Pseudo R^2 = 0.358$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 2)

วิจารณ์

ผลการศึกษานี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่าเยาวชนมีการสูบบุหรี่ไฟฟ้าที่ค่อนข้างสูง ผลการศึกษาพบว่าเยาวชนที่กำลังศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษาสูบบุหรี่ไฟฟ้าถึง ร้อยละ 72.21 สอดคล้องกับการสำรวจในระดับชาติที่พบพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าในกลุ่มเยาวชนระดับมัธยมและอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2561 พบว่ามีผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า ร้อยละ 44.00 ทั้งนี้ร้อยละ 27.00 เป็นผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้ามาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี⁽⁵⁾

ตาราง 2 ผลการทดสอบปัจจัยทำนายการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

ตัวแปร	OR Adj	95% CI		p-value
		upper	lower	
เพศ	หญิง	1		
	ชาย	2.21	1.32	4.55
สถานที่พักอาศัยขณะศึกษา	บ้าน	1		
	หอพักนอกมหาวิทยาลัย	10.55	3.45	32.22
คนในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้า	ไม่มี	1		
	มี	4.20	2.10	8.38
เพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้า	ไม่มี	1		
	มี	10.48	5.96	19.46
การพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า	ไม่เห็น	1		
	เห็น	3.223	1.852	5.60
ทัศนคติทัศนคติที่ต่อการสูบบุหรี่ไฟฟ้า	สูง	1		
	ต่ำ	3.37	2.829	20.27

Constant value = 2.889, Pseudo R² (Nagelkerke R²) = 0.358

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พบอายุเฉลี่ยที่เริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้าครั้งแรกคือ 18.28 ปี ซึ่งเป็นอายุที่ต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้คือ 20 ปี สะท้อนให้เห็นว่าเยาวชนสามารถหาซื้อบุหรี่ไฟฟ้าได้ด้วยตนเอง การบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการเข้าถึงบุหรี่ไฟฟ้าที่ยังไม่ประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาปิยวรรณ บุญเพ็ญและคณะ⁽⁷⁾ พบว่าอายุที่เริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้าครั้งแรกคืออายุ 18 ปี ร้อยละ 53.6 โดยพบจำนวนครั้งที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าต่อวัน 1 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 43.90 โดยสถานที่เยาวชนสูบบุหรี่ไฟฟ้าส่วนใหญ่ที่บ้าน/หอพัก และบ้านเพื่อน/หอพักเพื่อนสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการควบคุมกำกับและการกระตุ้นเตือนของผู้ปกครองและสมาชิกคนอื่น ๆ ในครอบครัว

ปัจจัยที่มีผลต่อการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนพบว่า เยาวชนเพศชายมีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนเพศหญิงคิดเป็น 2.21 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของปิยวรรณ บุญเพ็ญ และคณะ⁽⁷⁾ ที่พบว่าเพศชายสูบบุหรี่

ไฟฟ้าร้อยละ 58.3 และการศึกษาของ Sutfin EL, et al.⁽⁹⁾ ที่พบว่านักศึกษาชายใช้บุหรี่ไฟฟ้ามากกว่านักศึกษาหญิง ดังนั้นเพศชายจึงมีความเสี่ยงที่จะเริ่มสูบบุหรี่และเสี่ยงต่อการติดยุติมากขึ้น และการศึกษาของ Wise J⁽¹⁰⁾ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในเด็ก-นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาได้แก่ เพศชายทั้งนี้อาจเป็นเพราะเยาวชนเพศชายมีความอยากรู้อยากลองสูงสอดคล้องแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory)⁽¹¹⁾ โดยมีความเชื่อที่ว่าพฤติกรรมของคนเรานั้นไม่ได้เกิดจากปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมเพียงอย่างเดียวหากจะเปลี่ยนแปลงตามเงื่อนไขจะต้องอาศัยความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ซึ่งได้แก่ปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม ในขณะที่มีความสามารถในการควบคุมตนเองต่ำกว่าเพศหญิงและความคาดหวังเกี่ยวกับบทบาททางสังคมที่แตกต่างกันระหว่างเพศ สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า

สาเหตุที่เยาวชนสูบบุหรี่ไฟฟ้า คือ ความอยากรู้อยากลอง สะท้อนให้เห็นว่าบุหรี่ไฟฟ้กำลังเป็นภัยเงียบที่สำคัญของเยาวชนไทยในปัจจุบัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเยาวชนสูบบุหรี่ไฟฟ้าเพื่อความเพลิดเพลิน และพบว่าเยาวชนที่พักอาศัยอยู่หอพักมีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าที่พักอาศัยอยู่บ้าน คิดเป็น 10.55 เท่า ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าเยาวชนที่พักอาศัยอยู่หอพักร้อยละ 53.20 ทำให้มีอิสระจากผู้ปกครอง มีความคิดเป็นของตนเอง ต้องการทำอะไรได้ด้วยตนเอง จึงนำไปสู่พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

เยาวชนที่มีคนในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้ามีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าคนในครอบครัวที่ไม่สูบบุหรี่ไฟฟ้า คิดเป็น 10.55 เท่า โดยผลของการศึกษาพบว่าเยาวชนเคยเห็นคนในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้าทั้งคนในครอบครัว พี่น้องและญาติ ทั้งนี้การสนับสนุนของครอบครัวสัมพันธ์กับพฤติกรรมของวัยรุ่นซึ่งชี้ให้เห็นว่าครอบครัว และสภาพของครอบครัว เป็นหนึ่งในปัจจัยที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมของวัยรุ่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครอบครัวเป็นสถาบันแรกที่มีหน้าที่ให้คำแนะนำ การอบรมสั่งสอนและให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่บุตรหลาน ดังนั้นหากเยาวชนมีคนในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้าจะทำให้เด็กศึกษามองเห็นว่าบุหรี่ไฟฟ้าไม่ได้มีโทษหรือปัจจัยเสี่ยงใดๆ กับชีวิต มีการศึกษาที่พบว่าถ้ามีคนในครอบครัวที่สูบบุหรี่ยิ่งทำให้เยาวชนมีแนวโน้มสูบบุหรี่มากขึ้นถึง 3 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Cho JH, et al.⁽¹²⁾ พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าคือมีสมาชิกในครอบครัวสูบบุหรี่ไฟฟ้า

เยาวชนที่มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้ามีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนที่ไม่มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่ไฟฟ้าคิดเป็น 10.48 เท่า โดยจากผลการศึกษาจะพบว่าบุคคลที่เยาวชนสูบบุหรี่ไฟฟ้าด้วยมากที่สุดคือเพื่อนสนิท สอดคล้องกับ Green LW และ Krueger MW⁽¹³⁾ พบว่าอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนจะเป็นแรงกระตุ้นให้วัยรุ่นมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าคงอยู่ต่อเนื่องเพราะเพื่อนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจสูบบุหรี่ไฟฟ้าของวัยรุ่นมากที่สุดและการศึกษาของ Cho JH, et al.⁽¹²⁾ พบว่าเพื่อนมี

อิทธิพลมากและปัจจัยสำคัญที่ทำให้วัยรุ่นเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ทั้งนี้เนื่องจากเพื่อนมีอิทธิพลต่อวัยรุ่นเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งมีพัฒนาการอย่างรวดเร็วในทุกด้านโดยเฉพาะการพัฒนาทางด้านสังคม เรียนรู้การเข้าร่วมสังคมกับกลุ่มเพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทำให้เพื่อนมีอิทธิพลในช่วงวัยรุ่นมาก

เยาวชนที่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้ามีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนที่ไม่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้า คิดเป็น 3.22 เท่า โดยจากผลการศึกษาพบว่าเยาวชนเคยพบเห็นสื่อโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้าจากร้านค้าออนไลน์ จากเพื่อนและจากเว็บไซต์ออนไลน์ และเข้าถึงและหาซื้อบุหรี่ไฟฟ้าจากร้านค้าในเว็บออนไลน์มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นข่าวสารข้อมูลต่างๆ สามารถเข้าถึงง่ายและวัยรุ่นเป็นวัยที่เข้าสู่เทคโนโลยีได้ง่าย บุหรี่ไฟฟ้าเป็นอีกผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีจำหน่ายบนโลกออนไลน์และมีวางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าทั่วไป Grana RA⁽¹⁴⁾ กลวิธีทางการตลาดใช้คนดังในสังคมในการส่งเสริมการขาย การออกแบบรูปลักษณ์ สีและกลิ่น เป็นสิ่งดึงดูดวัยรุ่นให้มึมมอมงที่ติดต่อสินค้าสอดคล้องกับการศึกษาของอุนกั๊ง แซ่ลิ้ม⁽¹⁵⁾ พบว่าพฤติกรรมการจัดหาหรือซื้ออุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าของผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้านั้นพบว่าส่วนใหญ่การซื้อจากร้านค้าในอินเทอร์เน็ตที่เชื่อถือได้และการศึกษาของ Cho JH, et al.⁽¹²⁾ พบว่าการโฆษณาบุหรี่ไฟฟ้ามาจากอินเทอร์เน็ต ปัจจัยสำคัญที่ทำให้วัยรุ่นเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและการศึกษาของสถาบันบัณฑิต-ศคินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย⁽³⁾ พบว่าเยาวชนรู้จักบุหรี่ไฟฟ้าผ่านทางสื่อออนไลน์และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 35.24 ขณะที่ร้อยละ 10.38 รู้จักบุหรี่ไฟฟ้าจากสื่อต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ สื่อบันเทิง นิตยสารหรือป้ายโฆษณา และร้อยละ 8.47 รู้จักบุหรี่ไฟฟ้าจากการพบเห็นผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าในที่สาธารณะ

เยาวชนที่มีทัศนคติที่ติดต่อบุหรี่ไฟฟ้าในระดับสูงจะมีโอกาสสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าเยาวชนที่มีทัศนคติที่ติดต่

การสูบบุหรี่ไฟฟ้าในระดับต่ำคิดเป็น 3.37 เท่า เนื่องจากทัศนคติเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการตัดสินใจและการแสดงออก หากเยาวชนมีทัศนคติที่ต่อต้านการสูบบุหรี่ไฟฟ้า เช่น โก่แก่ ทันสมัย เนื่องจากรูปลักษณ์สวยงาม ราคาแพง ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและไม่เป็นที่รังเกียจของคนรอบข้าง เป็นต้น เยาวชนเหล่านั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะสูบบุหรี่ไฟฟ้าสอดคล้องกับการศึกษาของปิยวรรณ บุญเพ็ญ และคณะ⁽⁷⁾ ที่พบว่าเยาวชนส่วนใหญ่มีทัศนคติเชิงบวก โดยพิจารณาจากกลิ่น รส ที่มีความหอมหวาน และไม่มีกลิ่นฉุน ทำให้ไม่มีกลิ่นเหม็นติดตัว มองว่าดูเท่และเป็นไปตามสมัยและประกอบกับความรู้ที่บอกต่อ ๆ กันมาว่าช่วยให้เลิกบุหรี่ได้จริงและคิดว่ากลิ่นของบุหรี่ไฟฟ้าไม่เป็นการรบกวนผู้อื่น จึงเลือกที่จะสูบบุหรี่ไฟฟ้า และมีการศึกษาที่สอดคล้องตรงกันว่าผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าเชื่อว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีอันตรายต่อสุขภาพน้อยกว่าบุหรี่ธรรมดาและไม่มีผลเสียต่อบุคลิกภาพ อีกทั้งยังเชื่อว่าบุหรี่ไฟฟ้าช่วยให้เลิกหรือลดปริมาณการสูบบุหรี่ธรรมดาได้

ข้อเสนอแนะ

1. จัดกิจกรรมรณรงค์ หาแนวทางป้องกันหรือลดพฤติกรรมสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชน รวมทั้งการเผยแพร่ความรู้ ข่าวสารเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า ผ่านทางสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เยาวชนตระหนักถึงพิษภัยของบุหรี่ไฟฟ้าและมีทัศนคติที่ถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า

2. ผู้ปกครองควรให้การใส่ใจเป็นที่ปรึกษาในการคบเพื่อนของเยาวชน ควรติดตามพฤติกรรมของบุตรหลานอย่างสม่ำเสมอ และควรมีการปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีให้แก่เยาวชน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ที่สนับสนุนทุนการวิจัยและเยาวชนในจังหวัดอุดรดิตถ์ที่ให้ความร่วมมือให้ข้อมูลในครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฏ์, ปานทิพย์ โชติเบญจมาภรณ์, ปวีณา ปั่นกระจ่าง. สถานการณ์การควบคุมการบริโภคยาสูบของประเทศไทย พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร: เจริญดี-มั่นคงการพิมพ์; 2559.
- ฉัตรสุมน พงศ์ภิญโญ, วศิน พิพัฒน์จักร, Harmann S. ภัยร้ายซ่อนเร้นบุหรี่ไฟฟ้า. กรุงเทพมหานคร: คณะพยาบาลศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2562.
- สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โครงการศึกษาผลกระทบของบุหรี่ไฟฟ้าที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเทศไทย และข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการจากภาครัฐ. กรุงเทพมหานคร: โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง; 2557.
- ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ. รายงานสถานการณ์การบริโภคยาสูบของประเทศไทย พ.ศ. 2562. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ; 2562.
- ศรีรัช ลอยสมุทร. ผลิตภัณฑ์ยาสูบรูปแบบใหม่ในสื่อสังคมเครือข่ายและผลของการบังคับใช้กฎหมายผลิตภัณฑ์ยาสูบรูปแบบใหม่. วารสารกฎหมายสุขภาพและสาธารณสุข 2562; 5:13-30.
- จักรพันธ์ เพ็ชรภูมิ. มาตรการการจำกัดการจำหน่ายบุหรี่ให้เยาวชนของผู้ประกอบการร้านค้าโดยรอบสถานศึกษาในเขตเมืองจังหวัดอุดรดิตถ์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ; 2560.
- ปิยวรรณ บุญเพ็ญ, ภาวนา เมณฑะระ, ปิยชาติ บุญเพ็ญ. พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและพฤติกรรมต้องการเลิกบุหรี่ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา 2562;11(22): 111-27.
- Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwohl DR. Taxonomy of educational objectives handbook 1: Cognitive Domain. New York: David McKay; 1956.
- Sutfin EL, McCoy TP, Morrell HE, Hoepfner BB, Wolfson M. Electronic cigarette use by college students.

- Drug and Alcohol Dependence 2013;131(3):214–21.
10. Wise J. E-cigarette marketing is aimed at youngsters, says charity. *BMJ* 2013;347:f7124.
11. Bandura A. Social foundation of thought and action: a social cognitive theory. New Jersey: Prentice-Hall; 1986.
12. Cho JH, Shin, E, Moon SS. Electronic-cigarette smoking experience among adolescents. *Journal of Adolescent Health* 2011;49(5):542–46.
13. Green LW, Krueger MW. Health promotion planning: an education and ecological approach. 4th ed. Toronto: Mayfield Publishing Company; 2005.
14. Grana RA. Electronic cigarettes: a new nicotine gateway?. *Journal of Adolescent Health* 2013;52(2):135–6.
15. อุ๋นกั๋ง แซ่ลั้่ม. การสำรวจพฤติกรรมและการรับรู้การใช้บุหรี่ไฟฟ้าการณั้ของประเทศไทย. การประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 55; 31 ม.ค. – 3 ก.พ. 2560; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

Abstract: Factors Associated with Electronic Cigarette Smoking Behaviors of Adolescents in Uttaradit Province, Thailand

Pongsak Onmoy, Dr.P.H.; Atittaya Buarueang, B.P.H.; Chanuta Paponngam B.P.H. ; Tirada Janrungrueang B.P.H.; Naruemon lao- noi B.P.H.; Amphawan Boonrawd B.P.H.

Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S197–S205.

This cross-sectional study aimed to explore factors related with electronic cigarette smoking behaviors of adolescents at Uttaradit province. Simple random sampling technique was used with 385 vocational institution and university students. Data were collected by questionnaires, and were analyzed by using descriptive statistics; percentage, mean, standard deviation, and inferential statistics through binary logistic regression analysis. The research found that the adolescents who used electronic cigarette was 72.21%. The average age of their first time to used electronic cigarette was 18.28 years old. The factors influencing adolescents used electronic cigarette was statistically significant at 0.05 level were gender (ORAdt=2.21, 95%CI:1.32–4.55), living arrangement (ORAdj=2.46, 95%CI=1.22–4.95), family member used electronic cigarette (ORAdj=11.21, 95%CI=4.88–25.71), peer used electronic cigarette (ORAdj=10.48, 95%CI=5.96–19.46), had seen electronic cigarette advertising and media exposure (ORAdj=3.22, 95% CI=1.85–5.60), positive attitudes toward electronic cigarette (ORAdj=3.37, 95%CI=1.54–7.35). These six factors could explain the variation of electronic cigarette among adolescents at a percentage of 35.80 (pseudo $R^2=0.358$). The results of this research suggested that government agencies should development of measures or programs to enhance the knowledge; and implement activities to change adolescent attitudes towards electronic cigarette.

Keywords: electronic cigarette; smoking behaviors; adolescent

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การสำรวจสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ในพริกไทยป่นที่จำหน่าย ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ชั้นทอง เพ็ชรนอก ว.ทม. (ผลิตภัณฑ์ประมง)

ก่อเกียรติ ศาสตรินทร์ ว.ทบ. (จุลชีววิทยา)

กนกวรรณ ต้นสกุล ว.ทม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

วันรับ:	5 พ.ค. 2564
วันแก้ไข:	11 เม.ย. 2565
วันตอบรับ:	3 พ.ค. 2565

บทคัดย่อ พริกไทยป่นเป็นเครื่องเทศที่สำคัญในด้านเศรษฐกิจที่ประเทศไทยผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศและส่งออก นำรายได้สู่ประเทศ ประเทศที่นำเข้าพริกไทยป่นเป็นอันดับต้น ๆ คือสหรัฐอเมริกา จึงมีความเข้มงวดในด้านสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (Light Filth) ได้แก่ แมลง ชิ้นส่วนแมลง ขนคน ขนหนู ขนแมว/สุนัข และขนนก ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์คุณภาพพริกไทยป่น โดยตรวจหาสิ่งแปลกปลอมในตัวอย่างพริกไทยป่นที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 104 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างพริกไทยขาวป่น และพริกไทยดำป่น จำนวน 91 และ 13 ตัวอย่าง จากการตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบตัวอย่างพริกไทยป่นไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด Defect Action Levels (DAL) ของ U.S. FDA คือพบชิ้นส่วนแมลงมากกว่าหรือเท่ากับ 475 ชิ้น ในพริกไทยขาวป่นและพริกไทยดำป่น จำนวน 12 และ 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 13.19 และ 46.15) ตามลำดับ และพบขนหนูมากกว่าหรือเท่ากับ 2 เส้น ในพริกขาวป่นและพริกไทยดำป่น จำนวน 14 และ 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 15.38 และ 53.84) ตามลำดับ ข้อมูลจากการสำรวจ บ่งชี้ว่าผู้ผลิตควรปรับปรุงกระบวนการผลิต ควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การรักษาความสะอาดบริเวณผลิต และระบบป้องกันแมลงและสัตว์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี

คำสำคัญ: สิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา; ชิ้นส่วนแมลง; ขนหนู; พริกไทยป่น

บทนำ

พริกไทย (pepper) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Piper nigrum* L. อยู่ในวงศ์ Piperaceae โดยใช้ส่วนผลของพริกไทยเป็นเครื่องเทศที่ใช้ปรุงอาหารมากที่สุดชนิดหนึ่งของโลกที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นราชาของเครื่องเทศ (king of spices) ที่มีกลิ่นฉุน และให้ความเผ็ดร้อนเมื่อบริโภค

ถ้าทำแห้งทั้งเปลือกจะได้พริกไทยดำเนื่องจากเปลือกเมื่อทำให้แห้งจะมีสีดำ ส่วนพริกไทยขาวได้จากการลอกเปลือกออก พบการใช้ประกอบอาหารทั้งผลสดที่มีสีเขียว ผลแห้งและผลแห้งป่น/บดเป็นผงเรียกพริกไทยป่น⁽¹⁻³⁾ พริกไทยเป็นพืชประจำถิ่นในแถบตอนใต้ของเทือกเขาภาคของรัฐเกรละในประเทศอินเดีย ปัจจุบันเป็นพืช

เศรษฐกิจในประเทศเขตร้อน เช่น ประเทศเวียดนาม ไทย อินโดนีเซีย และบราซิล เป็นต้น ประโยชน์ด้านอาหาร ผลพริกไทยมีความเผ็ดร้อน ใช้ปรุงรสได้ทั้งอ่อนและแก่ แกงที่ใช้พริกไทยเป็นส่วนประกอบ เช่น แกงเผ็ดใช้ผลพริกไทยสด เครื่องแกงฉูฉี่ใช้ผลพริกไทยแห้งเป็นส่วนประกอบ โจ๊กและข้าวผัดใช้พริกไทยป่นโรย เป็นต้น สรรพคุณทางยาพื้นบ้านใช้รักษาและบรรเทาอาการเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร ขับพยาธิ แก้ลมจุกเสียดแน่น ท้องอืดเพื่อ ขับลม ขับเสมหะ ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ บำรุงธาตุ แก้อาการอาหารไม่ย่อย ระบายอาการอาเจียน ผ่อนคลายอาการไม่สบายจากอาหารเป็นพิษจากอาหารทะเลและเนื้อสัตว์⁽⁴⁾ สรรพคุณทางยาแผนตะวันตก พริกไทยดำมีสารจำพวกอัลคาลอยด์ ชื่อว่า ไพเพอร์รีน (piperine) มีผลกดประสาทในระบบประสาทส่วนกลาง ลดไข้ ลดอาการเจ็บปวด ลดการอักเสบ ฆ่าแมลงและช่วยในการเพิ่มเม็ดสีในผิวหนัง พริกไทยดำได้รับการยอมรับและยืนยันจากทีมวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกาว่า สามารถที่จะช่วยลดความอ้วนได้อย่างมีประสิทธิภาพในเรื่องของการช่วยขจัดและต่อต้านไขมันส่วนเกิน^(1,5,6)

ประเทศไทยผลิตพริกไทยเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศและส่งออกแต่ก็ยังมีมีการนำเข้าพริกไทยในปริมาณที่มากพอสมควรเนื่องจากปริมาณผลผลิตได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของโรงงานที่จะผลิตเพื่อจำหน่าย การนำเข้าส่วนใหญ่จะนำเข้าในรูปพริกไทยดำเม็ดเพื่อเป็นวัตถุดิบผลิตเป็นพริกไทยขาวและพริกไทยป่น⁽⁷⁾ โดยในปี พ.ศ. 2555 - 2559 มีการส่งออกและนำเข้าพริกไทยคือ ส่งออกพริกไทยปริมาณ 237.96 ตัน (70.46 ล้านบาท), 209.76 ตัน (62.47 ล้านบาท) 248.08 ตัน (67.63 ล้านบาท) 290.536 ตัน (51.15 ล้านบาท) และ 322.08 ตัน (57.60 ล้านบาท) มีการนำเข้าปริมาณ 1,446.70 ตัน (407.19 ล้านบาท) 2,537.99 ตัน (566.44 ล้านบาท) 2,908.63 ตัน (779.22 ล้านบาท) 2,919.65 ตัน (1,188.19 ล้านบาท) และ 3,381.41 ตัน (1,262.13 ล้านบาท)⁽⁸⁾ โดยประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผู้บริโภคและนำเข้าสมุนไพรเครื่องเทศ

รายใหญ่ที่สุดของโลก ปี พ.ศ. 2559 - 2563 มีการนำเข้าพริกไทยป่นจากประเทศไทยมูลค่า 8.38, 6.97, 13.53, 11.34 และ 13.34 ล้านบาท (ข้อมูลเดือนมกราคมถึงพฤศจิกายน 2563)⁽⁹⁾ มีปัจจัยสำคัญมาจากความต้องการผู้บริโภคกลุ่มชาติพันธุ์ (ethnic) ในสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะกลุ่มชาวเอเชีย ลาตินอเมริกา และยุโรปตะวันออก ที่บริโภคสมุนไพรและเครื่องเทศในอัตราสูง ผนวกกับการวิจัยและศึกษาสมุนไพรและเครื่องเทศมีผลออกมาในเชิงบวกและส่งเสริมสุขภาพ จึงเป็นปัจจัยชักจูงผู้บริโภคอเมริกันเพิ่มการบริโภคสมุนไพรและเครื่องเทศ อุตสาหกรรมสมุนไพรและเครื่องเทศสหรัฐฯ ให้ความสำคัญในเรื่องความสะอาด และความปลอดภัยในการบริโภค (food safety) ดังนั้น มาตรฐานการผลิตสินค้า GMP และ HACCP จึงเข้ามามีบทบาทเป็นข้อกำหนดที่สำคัญและเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการสั่งซื้อสินค้า⁽¹⁰⁾

ปัญหาสำคัญของการผลิตพริกไทยป่น คือ ราคาและมาตรฐานของสินค้า เนื่องจากราคาพริกไทยแห้งมีความแปรปรวนสูง จากผลกระทบที่ประเทศไทยเปิดเสรีสินค้าพริกไทยภาษีร้อยละ 0.00 ตามข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area: AFTA) ที่มีการนำเข้าพริกไทยจาก ประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ เวียดนาม กัมพูชาและลาว⁽¹¹⁾ ในปี 2562 ประเทศไทยนำเข้าพริกไทยจากเวียดนามร้อยละ 34.80 มูลค่าร้อยละ 0.60 จากปริมาณส่งออกพริกไทยของเวียดนาม⁽¹²⁾ ทำให้ผู้บริโภคได้ซื้อสินค้านี้ราคาถูกแต่คุณภาพหรือมาตรฐานส่วนใหญ่ไม่มีการตรวจสอบยืนยัน ในขั้นตอนการนำเข้าพริกไทยสดมาทำเป็นพริกไทยแห้ง เพื่อนำไปผลิตเป็นพริกไทยดำป่นหรือพริกไทยขาวป่น อาจพบสิ่งแปลกปลอม (Filtth) ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ยอมรับหรือเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจที่มาจากสัตว์ เช่น สัตว์กลุ่มที่ใช้ฟันแทะ (rodents) แมว/สุนัข แมลงนก เมื่อผ่านกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ อาจพบสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (Light Filtth) ที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น แมลง ชิ้นส่วนแมลง ขนคน ขนหนู ขนแมว/สุนัข และขนนก ซึ่งมาตรฐานพริกไทย ของประเทศไทยตรวจสอบด้วยตามีอยู่ 2

มาตรฐาน คือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พริกไทย (มอก. 297-2556) ระบุลักษณะทั่วไปของพริกไทยชนิดเม็ดและพริกไทยชนิดป่น ต้องไม่มีรา แมลงหรือชิ้นส่วนของแมลง และพริกไทยชนิดป่น ต้องปราศจากสิ่งปลอมปน เว้นแต่สิ่งเจือปนที่เป็นส่วนประกอบตามธรรมชาติของพริกไทย หรือสิ่งที่ติดมาเนื่องจากการผลิตที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พริกไทยป่น (มพช. 491/2547) ระบุลักษณะทั่วไปของพริกไทยป่น ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราศ กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์ แต่ไม่มีมาตรฐานด้านสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (light filth) ที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตา ในการตรวจวิเคราะห์ครั้งนี้จึงนำเกณฑ์ของ Department of Health and Human Services ซึ่งเป็นหน่วยงานของ U.S. FDA ประเทศสหรัฐอเมริกา ระบุเกณฑ์ข้อกำหนด defect action levels (DAL)⁽¹³⁾ คุณภาพของพริกไทยป่น (ground pepper) ถ้าพบชิ้นส่วนแมลง (insect fragments) มากกว่าหรือเท่ากับ 475 ชิ้น หรือ ขนหนู (rodent hairs) มากกว่าหรือเท่ากับ 2 เส้น ในตัวอย่างพริกไทยป่น 50 กรัม ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ

จึงได้ทำการสำรวจคุณภาพด้านสิ่งแปลกปลอมในพริกไทยป่น เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับเผยแพร่แก่ผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้ส่งออกพริกไทย และเพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลนำไปประกอบการพิจารณาเพื่อจัดทำเกณฑ์มาตรฐานตัดสินคุณภาพของพริกไทยป่นของไทยในอนาคต

วิธีการศึกษา

ตัวอย่างศึกษา

ตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้เป็นพริกไทยป่นที่ผลิตในประเทศไทย โดยเก็บจากตลาดและซูเปอร์มาร์เก็ตในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ ตลาดเทเวศร์ ตลาดราษฎร์บูรณะ ตลาดบางกะปิ ตลาดยิ่งเจริญ ตลาดบางบัวทอง ตลาดทำนายนนท์ และซูเปอร์มาร์เก็ตในห้างสรรพสินค้า ได้แก่ เดอะมอลล์ บางกะปิ เซ็นทรัล ลาดพร้าว

บิกซี ติวานนท์ และเดอะมอลล์ งามวงศ์วาน จำนวน 104 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างที่บรรจุภาชนะปิดสนิท ทุกยี่ห้อ (brand) ที่มีจำหน่าย หากยี่ห้อซ้ำกันต้องไม่ซ้ำรุ่นการผลิต (lot No.) และระบุรายละเอียดของผู้ผลิต ขนาดบรรจุถุงละ 20 - 100 กรัม ตัวอย่างละ 2 - 3 ถุง แบ่งเป็นพริกไทยขาวป่นจำนวน 91 ตัวอย่าง และพริกไทยดำป่นจำนวน 13 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ในช่วงเดือนตุลาคม 2561 ถึง เดือนตุลาคม 2562

การตรวจสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (light filth)

การวิเคราะห์ดำเนินการตามวิธี AOAC 972.40 ข้อ 16.14.23 Light Filth in Pepper⁽¹⁴⁾ สุ่มตัวอย่างพริกไทยป่นแบบ pooled sample โดยสุ่มจากแต่ละถุง จนได้น้ำหนักรวมของตัวอย่าง 50 กรัม ลงใน beaker 400 มิลลิลิตร เติมน้ำร้อน (55 - 70 องศาเซลเซียส) เพื่อละลายตัวอย่าง ถ่ายส่วนผสมลงในตะแกรงเบอร์ 230 (Endecotts Limited, อังกฤษ) ใช้ความร้อนล้างตัวอย่างบนตะแกรงจนน้ำล้างใส ล้างสิ่งที่ค้างบนตะแกรงด้วย isopropanol 100 มิลลิลิตร ทิ้งให้ isopropanol ไหลออกจากตัวอย่าง แล้วถ่ายลงใน trap flask 2,000 มิลลิลิตร ด้วย 40% isopropanol และปรับปริมาตรให้ได้ 800 มิลลิลิตร นำไปต้มบน hot plate ให้เดือดเบาๆ นาน 10 นาที จากนั้นนำไปแช่ในอ่างน้ำเย็น (cooling bath) ให้อุณหภูมิลดลงน้อยกว่า 25 องศาเซลเซียส นำออกจากอ่างน้ำเย็น เติมน้ำ flotation liquid 40 มิลลิลิตร กวนส่วนผสมด้วย magnetic stirrer 3 นาที ทิ้งไว้ 5 นาที ค่อยๆ เติมน้ำ 40% isopropanol ผ่านแท่งกวนจนเกือบเต็มคอ flask ตั้งทิ้งไว้ 20 นาที ระหว่างนี้ให้กวนตัวอย่างทุกๆ 5 นาที เทของเหลวเหนือแผ่นยาง ลงใน beaker จากนั้นเติมน้ำ flotation liquid 20 มิลลิลิตร โดยกวนส่วนผสมส่วนบนเพื่อไม่ให้ชั้นตะกอนส่วนล่างขุ่น ตั้งทิ้งไว้ 10 นาที เทของเหลวที่อยู่เหนือแผ่นยางลงใน beaker ล้างคอ flask ด้วย 40% isopropanol นำของเหลวใน beaker ไปกรองบนกระดาษกรอง Whatman No. 8 (Whatman International, อังกฤษ) ด้วยชุดเครื่องกรอง แล้วนำกระดาษกรองไป

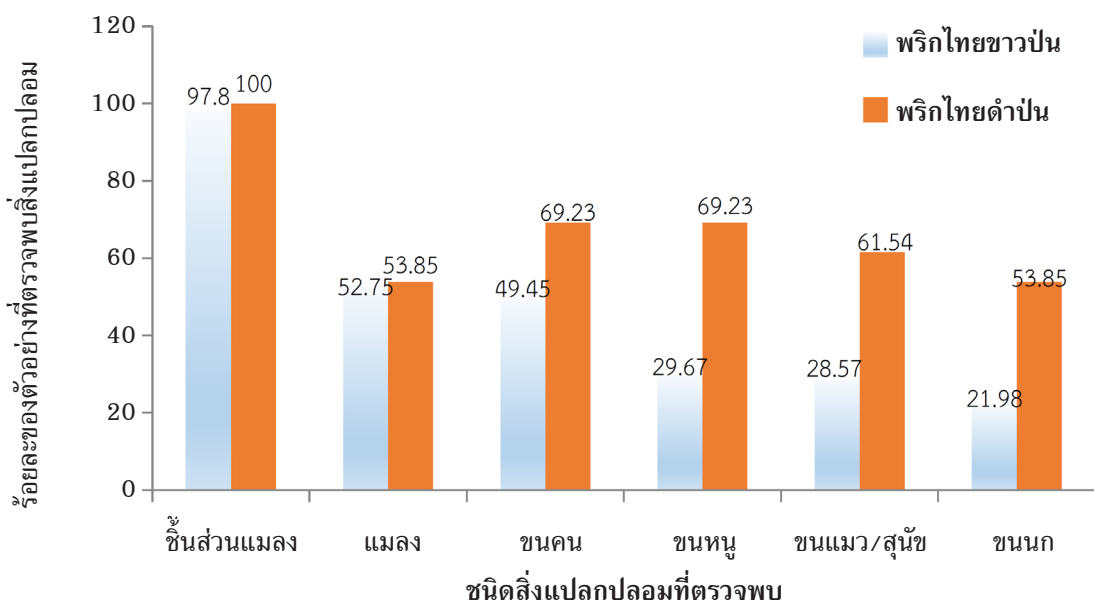
ตรวจภายใต้ widefield zoom stereoscopic microscope (Olympus Optical, ญี่ปุ่น) ที่กำลังขยาย 30 เท่า เพื่อตรวจหาชนิดและจำนวนสิ่งแปลกปลอมจำพวก แมลง ชั้นส่วนแมลง ขนหนู ขนแมว/สุนัข ขนคน และขนนก โดยเปรียบเทียบกับลักษณะอ้างอิงจากสมุดภาพ⁽¹⁵⁾ ว่าเป็นสิ่งแปลกปลอมชนิดไหน

ผลการศึกษา

ผลการตรวจพริกไทยป่น 104 ตัวอย่าง ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 30 เท่า พบ สิ่งแปลกปลอมประเภท Light Filth จำนวน 102 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 98.08 ของตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ ชั้นส่วนแมลง แมลง ขนคน ขนหนู ขนแมว/สุนัข และขนนก พบในพริกไทยขาวป่น จำนวน 89, 48, 45, 27, 26 และ 20 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 97.80, 52.75, 49.45, 29.67, 28.57 และ 21.98 พบในพริกไทยดำป่น จำนวน 13, 7, 9, 9, 8 และ 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100.00, 53.85, 69.23, 69.23, 61.54 และ 53.85 ตามลำดับ (ภาพที่ 1)

เมื่อจำแนกชนิดสิ่งแปลกปลอมตามความถี่พบคือชั้นส่วนแมลง 1-150, 151-300 และ 301- 500 ชั้น แมลง 1, 2 และ 3 ตัว เส้นขน (ขนคน ขนหนู ขนแมว/สุนัข และขนนก) 1, 2 และ 3 เส้น พบชั้นส่วนแมลงในพริกไทยขาวป่น 74, 3 และ 12 ตัวอย่าง พบในพริกไทยดำป่น 6, 1 และ 6 ตัวอย่าง พบแมลงในพริกไทยขาวป่น 21, 7 และ 20 ตัวอย่าง พบในพริกไทยดำป่น 3, 2 และ 2 ตัวอย่าง พบขนคนในพริกไทยขาวป่น 29, 7 และ 9 ตัวอย่าง พบในพริกไทยดำป่น 6, 2 และ 1 ตัวอย่าง พบขนหนูในพริกไทยขาวป่น 13, 6 และ 8 ตัวอย่าง พบในพริกไทยดำป่น 2, 5 และ 2 ตัวอย่าง พบขนแมว/สุนัขในพริกไทยขาวป่น 16, 6 และ 4 ตัวอย่าง พบในพริกไทยดำป่น 4, 2 และ 2 ตัวอย่าง พบขนนกในพริกไทยขาวป่น 13, 3 และ 4 ตัวอย่าง พบในพริกไทยดำป่น 2, 3 และ 2 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด DAL ในพริกไทยขาวป่นจำนวน 26 ตัวอย่าง (ชั้นส่วนแมลง 12 และขนหนู 14 ตัวอย่าง) และพริกไทยดำป่น 13 ตัวอย่าง (ชั้นส่วนแมลง 6 และขนหนู 7 ตัวอย่าง) ตามลำดับ เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์โดยคำนวณค่าไคสแควร์ (Chi -

ภาพที่ 1 ชนิดและจำนวนสิ่งแปลกปลอม ประเภท Light Filth ในพริกไทยป่น 2 ประเภท



square test) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบประเภทพริกไทยมีความสัมพันธ์กับตัวอย่างที่พบชิ้นส่วนแมลงและขนหนู โดยพบในพริกไทยดำปนมากกว่าพริกไทยขาวปนดังแสดงในตารางที่ 1

วิจารณ์

จากผลการตรวจพบพริกไทยปนพบชิ้นส่วนแมลงและขนหนูเกินเกณฑ์ข้อกำหนด defect action levels (DAL)⁽¹³⁾ อาจมาจากวัตถุดิบหรือการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุที่ไม่สามารถป้องกันการกั้ดตะ ทำให้อแมลงเจาะและไซเข้าไป

เจริญเติบโต และขยายพันธุ์ เมื่อนำไปตากแดดเพื่อทำเป็นพริกไทยแห้ง ทำให้แมลงตาย เมื่อนำพริกไทยแห้งมาปนหรืออบจึงทำให้แมลงแตกเป็นชิ้นกระจายอยู่ในผลิตภัณฑ์^(16,17) ส่วนขนหนูอาจปนเปื้อนในขั้นตอนการตากให้พริกไทยแห้งในสถานที่เปิด ซึ่งขนหนูอาจกินหรือวิ่งผ่านได้ในบริเวณดังกล่าว ทำให้ขนร่วงหล่นลงในผลิตภัณฑ์ เมื่อนำพริกไทยมาปนหรืออบทำให้ขนหนูหักเป็นเส้นขนาดเล็กจำนวนมาก ดังนั้นผู้ผลิตควรนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice; GMP) มาใช้ในกระบวนการผลิตในด้านเกี่ยวกับ

ตารางที่ 1 ชนิดสิ่งแปลกปลอมและจำนวนที่ตรวจพบในพริกไทยปน 2 ประเภท

ชนิดสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (light filth)	พริกไทยขาวปน		พริกไทยดำปน		χ^2 test	
	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ		
1. ชิ้นส่วนแมลง (ชิ้น)	1 - 150	74	81.32	6	46.15	7.92*
	151 - 300	3	3.30	1	7.69	0.59
	301-500*	12	13.19	6	46.15	8.64*
2. แมลง (ตัว)	1	21	23.08	3	23.08	0.00
	2	7	7.69	2	15.38	0.85
	3	20	21.98	2	15.38	0.30
3. ขนคน (เส้น)	1	29	31.87	6	46.15	1.04
	2	7	7.69	2	15.38	0.85
	3	9	9.89	1	7.69	0.06
4. ขนหนู (เส้น)	1	13	14.29	2	15.38	0.01
	2*	6	6.59	5	38.46	12.21*
	3	8	8.79	2	15.38	0.57
5. ขนแมว/สุนัข (เส้น)	1	16	17.58	4	30.77	1.27
	2	6	6.59	2	15.38	1.24
	3	4	4.40	2	15.38	2.52
6. ขนนก (เส้น)	1	13	14.29	2	15.38	0.01
	2	3	3.30	3	23.08	8.19**
	3	4	4.40	2	15.38	2.53

* DAL พบชิ้นส่วนแมลงมากกว่าหรือเท่ากับ 475 ชิ้น หรือขนหนูมากกว่าหรือเท่ากับ 2 เส้นในตัวอย่างพริกไทยปน 50 กรัม ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

** ประเภทของพริกไทยปนมีความสัมพันธ์กับจำนวนตัวอย่างที่พบสิ่งแปลกปลอมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สถานที่ตั้งและอาคารผลิตให้มีบริเวณโดยรอบสะอาด ไม่ให้มีเศษอาหารหรือสิ่งปฏิกูลอันอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลง และต้องมีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปในบริเวณอาคารผลิต ในการควบคุมกระบวนการผลิตต้องมีการคัดเลือกวัตถุดิบที่สะอาด คุณภาพดี เหมาะสำหรับการใช้ในการผลิต ต้องล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็นเพื่อขจัดสิ่งสกปรกหรือสิ่งปนเปื้อนที่อาจติดหรือปนมากับวัตถุดิบนั้น ๆ และต้องเก็บรักษาวัตถุดิบภายใต้สภาวะที่ป้องกันการปนเปื้อน ในการผลิต การเก็บรักษา ขนย้าย และขนส่งผลิตภัณฑ์ ต้องป้องกันการปนเปื้อนจากแมลงและสัตว์น้อยที่สุด ด้านสุขาภิบาลต้องจัดให้มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลงในสถานที่ผลิตตามความเหมาะสม เช่น ติดมุ้งลวด หรือกับดักแมลงหรือสัตว์ตามช่องทางต่าง ๆ ของโรงผลิตหรือเก็บในภาชนะปิดสนิทที่สามารถป้องกันการกีดแทะของแมลงและสัตว์ ซึ่งจะสามารถลดการตรวจพบ แมลง ชิ้นส่วนแมลง ขนหนู ขนแมว/สุนัข และขนนก ในด้านบุคลากรการตรวจพบ ขนคน อาจเกิดจากการปฏิบัติตนไม่ถูกสุขลักษณะการผลิตในขั้นตอนการนวดแยกผลพริกไทยออกจากช่อหรือ นวดเพื่อลอกเปลือกออกในพริกไทยขาว ที่ใช้เครื่องนวด หรือคนเหยียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการป่นหรือ บดและการบรรจุพริกป่นลงในภาชนะบรรจุชนิดต่าง ๆ^(17,18) เพื่อป้องกันการสิ่งแปลกปลอม ผู้ผลิตจะต้องปรับปรุง และควบคุมกระบวนการผลิตให้ถูกสุขลักษณะโดยให้ผู้ที่ เกี่ยวข้องกับการผลิตสวมถุงมือและตาข่ายคลุมผมให้ มิดชิดในขณะที่ทำการผลิตหรือการบรรจุ จากการหาความ- สัมพันธ์ด้วยค่า Chi-square พบชิ้นส่วนแมลง หรือขนหนู ซึ่งเป็นสาเหตุให้ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด DAL ในพริก- ไทยดำป่นมากกว่าพริกไทยขาวป่นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($p>0.05$) อาจเกิดจากพริกไทยขาวผ่านการล้าง ทำความสะอาดจากการลอกเปลือกออก (ซึ่งอาจมีชิ้นส่วน แมลงหรือขนหนูปลอมปน) จึงทำให้ตัวอย่างพริกไทยขาว ตรวจพบสิ่งแปลกปลอมน้อยกว่าตัวอย่างพริกไทยดำป่น ดังนั้นผู้ผลิตควรนำหลักเกณฑ์ GMP มาใช้ในกระบวนการ ผลิตพริกไทย เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พริกไทยป่นที่มีคุณภาพ

เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและหากจะส่งออกจำหน่ายไป ต่างประเทศจะลดปัญหาสินค้าถูกกักกันจากประเทศ ผู้นำเข้า

สรุป

ชิ้นส่วนแมลง และขนหนูเป็นปัญหาสำคัญของ คุณภาพพริกไทยป่น ที่ผู้ผลิตจะต้องเข้มงวดในเรื่อง สุขลักษณะและวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (good manufacturing practice, GMP) การควบคุมและป้องกัน แมลงและหนูเป็นสิ่งต้องเข้มงวดมากยิ่งขึ้น ผลการศึกษา ครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางประเมินคุณภาพพริกไทย ป่น และรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับเผยแพร่ให้ แก่ผู้ผลิตและผู้ส่งออกพริกไทยป่น และผลิตภัณฑ์จาก พริกไทย ให้นำไปแก้ไข ปรับปรุงสุขลักษณะการผลิต เพื่อ ยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอ ให้ เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อ รวบรวมเป็นข้อมูลในการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานตัดสิน คุณภาพของพริกไทยป่นด้านสิ่งแปลกปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (Light Filth) ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานที่รับผิดชอบควรกำหนดมาตรฐานพริกไทย ป่นเพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตพริกไทยแห้ง คุณภาพดี และการมีมาตรฐานที่ชัดเจน โดยเฉพาะสิ่ง แผลงปลอมขนาดเล็ก น้ำหนักเบา (light filth) ในพริก ไทยป่นจะเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับอาหารที่ถูก สุขลักษณะและหากจะส่งออกจำหน่ายต่างประเทศจะ เป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับตลาดต่างประเทศ ให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. วิทิพย์เตีย. พริกไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://th.wikipedia.org/wiki/พริกไทย>

2. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวง-อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 491/2547. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม; 2547.
3. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวง-อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 297 - 2556. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม; 2556.
4. ผึ้งหลวง สไปซ์. พริกไทยเม็ดขาวและประโยชน์น่ารู้ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.phuengluang.com/prik-tai-kae/>
5. Medthai. พริกไทย สรรพคุณและประโยชน์ของพริกไทยดำ พริกไทยอ่อน 50 ข้อ! [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://medthai.com>สมุนไพร>
6. K@pook HEALTH. 6 ประโยชน์ของพริกไทยดำ แน่ใจหรือยังว่าไม่ได้พลาดสักข้อ! [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://health.kapook.com/view119643.html>
7. Anan industry. การส่งออกและอุตสาหกรรมเครื่องเทศในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.ananindustry.com/seasoning-article01>
8. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. การส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตร ปี 2555-59. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.oae.go.th/oae-report/export-import-result.php>
9. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักปลัด-กระทรวงพาณิชย์. ตลาดส่งออกของไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2563; [สืบค้นเมื่อ 16 ก.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: www.ops3.moc.go.th/infor/menucomth/strul-export/export-topn-re/default.asp
10. สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ. การขยายตลาดสินค้าสมุนไพรและเครื่องเทศไปสหรัฐอเมริกา [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 6 ก.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.ditp.go.th>contents-attach>
11. ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. พริกไทยหลัง AFTA ยังสดใส สศก. ชี้ได้เปรียบคุณภาพชาติคู่แข่ง/คาดปีนี้ผลผลิตลด [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้น 21 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.pht-net.org/news53/view-news.asp?nID=174>
12. กรุงเทพธุรกิจ. ผู้เชี่ยวชาญคาดราคาพริกไทยโลกยังขาลง [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/864059>
13. Department of Health and Human Services. Food defect action levels. Washington DC: Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition; 1995.
14. Whitlock LL. Chapter 16: extraneous materials: isolation. In: Latimer GW, editor. Official method of analysis of AOAC International. 20th ed. Maryland: AOAC International; 2019. p. 1-6.
15. Gentry JW, Harris KL. Microanalytical entomology for food sanitation control. Florida: Litho Graphics Altamonte Springs; 1991.
16. ไร่ดาบบรรพต. การแปรรูปพริกไทยที่หลาย ๆ... [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://th-th.facebook.com/pigthaiseelonfanpage/posts>
17. รักบ้านเกิด. การทำพริกไทยขาวเพิ่มมูลค่า [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.rakbankerd.com/agriculture/page.php?>
18. Disthai. พริกไทยขาวกับพริกไทยดำความเหมือนที่แตกต่าง [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.disthai.com/16519304/>

Abstract: A Survey of Light Filth in Grounded Pepper Commercially Available in Bangkok Metropolitan Region

Kuntong Pednog, M.Sc. (Fishery Product); Kokeiat Sarttarin, B.Sc. (Microbiology); Kanogwan Toonsakool, M.Sc. (Agro-Industrial Product Development)

Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S206-S213.

Ground pepper is an important economic spice that Thailand produces for domestic consumption and exports, bringing income to the country. The top importing countries of ground pepper is the United States strict in light filth, including insects, insect fragments, human hairs, rat hairs, cat/dog hairs and feathers which is not acceptable or detestable. Therefore, the researcher analyzed the quality of ground pepper commercially available in Bangkok Metropolitan Region. There were 104 samples of ground pepper divided into samples of white pepper and black ground pepper, 91 and 13 samples, respectively. Using microscopic examination, in accordance with Defect Action Levels of U.S. FDA, insect fragments of greater than or equal to 475 pieces were found in 12 samples (13.19%) of white ground pepper and 6 samples (46.15%) of black ground pepper. Additionally, rat hairs of greater than or equal to 2 pieces were detected in 14 samples (15.38%) of white ground pepper and 7 samples (53.84%) of black ground pepper. Our study indicated that manufacturers should improve their production process. Quality control of raw materials, cleanliness of production areas and insects and animals control systems should be highly effective for manufacturing ground pepper with good quality.

Keywords: light filth; insect fragments; rat hairs; ground pepper

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การประเมินนโยบายขยายขาดปลอดบุหรี่ ภาคตะวันออกของประเทศไทย

เกศริน ขอหนองกลาง ส.ม. (บริหารสาธารณสุข)

สุภาพร พุทธิรัตน์ ร.ป.ม. (นโยบายสาธารณะ)

ดารณี จุนเจริญวงศ์ศา วทม. (สาธารณสุขศาสตร์)

สุทธิพร ปู่ทอง น.บ.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี

วันรับ:	22 ม.ค. 2563
วันแก้ไข:	19 ต.ค. 2563
วันตอบรับ:	11 ก.ค. 2565

บทคัดย่อ การศึกษานี้เป็นการวิจัยประเมินผล มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษากระบวนการและ (2) ผลการดำเนินงานตามนโยบายขยายขาดปลอดบุหรี่ ภาคตะวันออกของประเทศไทย ทำการศึกษาเฉพาะกรณี โดยเลือกในพื้นที่ที่ประกาศเป็นขาดปลอดบุหรี่ในภาคตะวันออก ที่อยู่ภายใต้การบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และยินยอมให้ทำการศึกษา จำนวน 4 แห่ง เก็บข้อมูลเอกสารดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ใช้แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินผลกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ 17 คน วิเคราะห์เชิงเนื้อหาและเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่สูบบุหรี่แบบบังเอิญ จำนวน 261 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่า (1) ทั้ง 4 พื้นที่สามารถสรุปการดำเนินงานได้ 3 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 พื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดี รูปแบบที่ 2 พื้นที่กำลังพัฒนา และรูปแบบที่ 3 พื้นที่ที่ดำเนินงานพื้นฐาน สำหรับรูปแบบที่ 1 พื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดี นั้นเริ่มจากผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ที่ให้ความสำคัญกับนโยบายขยายขาดปลอดบุหรี่ กำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน กำกับติดตาม และสั่งการเพื่อให้เกิดการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง มีเครือข่ายที่สำคัญประกอบด้วยที่เลี้ยววิชาการ เครือข่ายตรวจเตือนและบังคับใช้กฎหมาย เครือข่ายภาคประชาสังคมและร้านคาริมหาด มีบทบาทในการเฝ้าระวังและประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนในพื้นที่ มีการกำหนดและใช้มาตรการทางสังคม มีการระดมทุนจากภาครัฐและเอกชน มีการประชาสัมพันธ์หลากหลายช่องทาง มีการจัดสถานที่จัดเขตปลอดบุหรี่อย่างเพียงพอ มีการจัดสถานที่สูบบุหรี่ครอบคลุมตามกฎหมาย (2) ด้านผลผลิต พบว่าผลการดำเนินงานทั้งสามรูปแบบมีค่าคะแนนด้านการตั้งเตือน มาตรการทางสังคม การบังคับใช้กฎหมายน้อยสุด สำหรับผลลัพธ์พบว่า รูปแบบที่ 1 มีการรับรู้และทัศนคติต่อนโยบายในระดับมาก และ ประสิทธิภาพการกระทำผิด อยู่ในระดับน้อย ในขณะที่รูปแบบที่ 2 มีการรับรู้ อยู่ในระดับปานกลางและทัศนคติต่อนโยบายในอยู่ระดับน้อย และประสิทธิภาพการกระทำผิด ในระดับปานกลาง และรูปแบบที่ 3 มีการรับรู้ อยู่ในระดับน้อย และทัศนคติต่อนโยบายในอยู่ระดับปานกลาง และประสิทธิภาพการกระทำผิด ในระดับปานกลาง ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของพื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดีคือความมุ่งมั่นในการทำงานของผู้นำการมีส่วนร่วมของเครือข่าย ชุมชน ร้านค้า สถานประกอบการ และภาครัฐ ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานเริ่มจากผู้นायอมรับต่อนโยบาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนและช่วยพัฒนาบุคลากรสามารถดำเนินงานและบังคับใช้กฎหมายได้ต่อเนื่อง

คำสำคัญ: การประเมินผล; นโยบายขยายขาดปลอดบุหรี่; ภาคตะวันออกของประเทศไทย

บทนำ

องค์กรอนุรักษ์ท้องทะเล (Ocean Conservancy) ได้รายงานชนิดขยะในทะเล 10 อันดับแรกที่เก็บรวบรวมได้มากที่สุดจากชายหาดทั่วโลกระหว่างปี พ.ศ. 2532 – 2555 หากพิจารณาเป็นจำนวนชิ้น พบว่ามีขยะในทะเลทั่วโลกที่เก็บได้มากถึง 166,144,420 ชิ้น สัดส่วนของประเภทขยะที่เป็นกันกรงบุหรี่ มีมากถึงร้อยละ 32.2 เมื่อพิจารณาข้อมูลจาก Ocean Conservancy พบว่าในปี 2555 ข้อมูลลำดับขยะที่สามารถเก็บได้จากทะเล พบว่าอันดับแรกเป็นเศษบุหรี่ ร้อยละ 19 ของจำนวนขยะที่เก็บได้ทั้งหมด รองลงมาคือบรรจุภัณฑ์อาหาร ร้อยละ 10 ขวดพลาสติก ร้อยละ 10 ถุงพลาสติก ร้อยละ 9 และขยะอื่นๆ เช่น ฝาปิด ถ้วยจาน ซ้อนส้อม หลอด ขวดแก้ว กระจัง และถุงกระดาษ ตามลำดับ⁽¹⁾ โดยประเทศไทยในปี 2558 ถูกจัดอันดับประเทศที่ทิ้งขยะลงทะเลอันดับ 6 จาก 192 ประเทศ เป็นภาพสะท้อนว่าประเทศไทยมีขยะในทะเลเป็นปริมาณมาก ซึ่งขยะที่พบบ่อยที่สุดบนชายหาด คือ ซองบุหรี่และกันกรง ในแต่ละวันมีกันบุหรี่ เกิดขึ้นมากกว่า 100 ล้านชิ้น และไปตกค้างในสถานที่ต่างๆ จากการสุ่มตรวจของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ในพื้นที่ 5 หาด ในระดับความลึก 5 เซนติเมตร จนถึง 20 เซนติเมตร พบกันบุหรี่เฉลี่ย 1.16 ชิ้น/ตารางเมตร⁽²⁾ จากความสำคัญดังกล่าวประเทศไทยจึงได้มีการกำหนดนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ขึ้น เพื่อเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพจากพิษภัยบุหรี่และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการปนเปื้อนสารอันตรายจากการทิ้งกันบุหรี่ โดยความร่วมมือหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ใช้กฎหมายสำคัญ 2 ส่วน คือ ราชกิจจานุเบกษา เผยแพร่ประกาศคำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 1064/2560 เรื่องมาตรการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณชายหาด และพระราชบัญญัติคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่ พ.ศ. 2535^(3,4) โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2560 ในพื้นที่ชายหาดปลอดบุหรี่ (นาร์อง) 24 แห่ง ใน 15 จังหวัด หลังมีการประกาศมาตรการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณ

ชายหาด ในการห้ามสูบบุหรี่ในราชกิจจานุเบกษา และมีการประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยว และประชาชนในพื้นที่เป็นเวลา 90 วัน (ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2560) เริ่มมีผลบังคับใช้ทางกฎหมายในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2561 โดยได้จัดกิจกรรมลงนาม บันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับนายกเทศมนตรี และนายกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 24 หาด ใน 15 จังหวัดเพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพในด้านการป้องกันภัยคุกคามทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่ง และภัยสุขภาพจากบุหรี่บริเวณพื้นที่ชายหาด เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2560 มีกิจกรรมหลักในการประชาสัมพันธ์ จัดพื้นที่สูบบุหรี่ โดยผลที่เกิดขึ้นพบว่า ในพื้นที่ชายหาดเป้าหมายยังมีกันบุหรี่จำนวนมาก และยังคงพบผู้ที่สูบบุหรี่ในพื้นที่บริเวณดังกล่าว⁽⁵⁾

สำหรับภาคตะวันออก มีพื้นที่ชายหาดที่ถูกประกาศเป็นพื้นที่นาร์อง จำนวน 7 ชายหาด ดังนี้ (1) ชายหาดบางแสน อำเภอมือเมือง (2) ชายหาดถ้ำพัง อำเภอกะสีซัง (3) ชายหาดทรายแก้ว อำเภอสัตหีบ (4) ชายหาดดงตาล พัทยา จังหวัดชลบุรี (5) ชายหาดแสงจันทร์ อำเภอมือเมือง จังหวัดระยอง (6) ชายหาดแหลมเสด็จ อำเภอกาใหม่ จังหวัดจันทบุรี และ (7) ชายหาดบ้านหิน อำเภอกลองใหญ่ จังหวัดตราด ซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 6 แห่ง และอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกองทัพเรือ 1 แห่ง⁽⁶⁾ โดยการดำเนินงานตามนโยบาย ชายหาดปลอดบุหรี่ นั้น เป็นการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในพื้นที่ที่แตกต่างกัน และเพื่อให้ทราบเป็นการผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของนโยบาย ทั้งกระบวนการจัดการตามนโยบายของเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง การบังคับใช้กฎหมาย การรับรู้และการปฏิบัติตามกฎหมายของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ปัญหาอุปสรรคและปัจจัยความสำเร็จที่เกิดขึ้น อันนำไปสู่ในการปรับสภาพการทำงานให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่อันจะเป็นประโยชน์ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ ข้อค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการดำเนินงานในพื้นที่รับผิดชอบและพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการ และผลการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยในช่วงแรกของการดำเนินนโยบาย

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยประเมินผล (formative & summative evaluation) ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามนโยบาย ชายหาดปลอดบุหรี่ ตั้งแต่เริ่มดำเนินการเดือนพฤศจิกายน 2560 – สิงหาคม 2561 โดยการประเมินแบ่งเป็นสองส่วน ดังนี้ (1) การประเมินนโยบาย และแผนงานที่กำลังมีการดำเนินการอยู่ เพื่อให้เกิดผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้วนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุง (formative evaluation) โดยในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการประเมินทั้งในส่วนกระบวนการจัดการ ตั้งแต่ภาวะผู้นำ การวางแผน การจัดทีม และการรายงานผล และกระบวนการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ ได้แก่ ด้านเครือข่ายดำเนินงาน การจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งในส่วนการจัดเขตปลอดบุหรี่ และการจัดสถานที่สูบบุหรี่ รวมถึงการจัดการและดูแลสถานที่ให้พร้อมให้อยู่เสมอ การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้เกี่ยวกับนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ การเฝ้าระวังการกระทำผิด การบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (2) การประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ของนโยบายหรือแผนงาน (summative evaluation) ตั้งแต่ผลผลิต ได้แก่ การสื่อสารประชาสัมพันธ์นโยบายที่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย การจัดสถานที่ห้ามสูบบุหรี่และจุดสูบบุหรี่ที่เหมาะสมเพียงพอ และถูกต้องตามนโยบาย จำนวนครั้งของการเฝ้าระวังและบังคับใช้กฎหมาย และผลลัพธ์ ได้แก่ การประเมินการรับรู้ ทศนคติและพฤติกรรมปฏิบัติตามนโยบาย โดยศึกษาในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทำการศึกษาเฉพาะในพื้นที่ที่ประกาศเป็นชายหาดนาร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ภายใต้การดูแลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และเป็นพื้นที่ สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 4 หาด ดังนี้

- 1) ชายหาดบางแสน อำเภอเมือง

- 2) ชายหาดแสงจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
 - 3) ชายหาดแหลมเสด็จ อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
 - 4) ชายหาดบ้านชื่น อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด
- โดยจัดรูปแบบการดำเนินงานของพื้นที่ ตามผลการประเมิน 3 ระดับ⁽⁷⁾ ดังนี้

- พื้นที่ที่มีผลการดำเนินงานระดับพื้นฐาน
ค่าคะแนนระหว่าง 30-40 คะแนน
- พื้นที่ที่มีผลการดำเนินงานอยู่ระหว่างพัฒนา
ค่าคะแนนระหว่าง >40-45 คะแนน
- พื้นที่ที่มีผลการดำเนินงานการปฏิบัติที่ดี
ค่าคะแนนระหว่าง >45-50 คะแนน

เก็บรวบรวมข้อมูลศึกษาเชิงคุณภาพ ด้านกระบวนการจัดการและรูปแบบการดำเนินงานชายหาดปลอดบุหรี่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จากเอกสารดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บทความ รายงานการประชุม หนังสือ สัญญาข้อตกลงต่าง ๆ และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจงในผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ 17 คน ประกอบด้วย (1) กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย ได้แก่ รองอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ จำนวน 1 คน (2) กลุ่มขับเคลื่อนนโยบาย ไปสู่การปฏิบัติ หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่ร่วมดำเนินงานในพื้นที่ประกอบด้วย สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 ระยอง และที่ 2 ชลบุรี สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี (3) กลุ่มผู้นำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข เทศกิจ ตำรวจ และเครือข่ายดำเนินงานใน หลังจากจัดรูปแบบการดำเนินงานของพื้นที่แล้วทำการเก็บข้อมูลประเมินผล โดยด้านผลผลิต ใช้โดยใช้แบบบันทึกการพบเห็นการกระทำผิด การสูบบุหรี่ในสถานที่จัดให้สูบบุหรี่ และเก็บข้อมูลด้านผลลัพธ์โดยใช้แบบสอบถามการรับรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎหมายของประชาชนและนักท่องเที่ยวของพื้นที่ที่ได้จัดรูปแบบแล้ว

เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างประชาชน

นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบกิจการบริเวณชายหาด โดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน ใช้สูตร

$$n = Z^2 P(1 - P) / D^2$$

โดยขนาดตัวอย่างที่สามารถอ้างอิงประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือ ความชุกของผู้สูบบุหรี่ในกลุ่มประชากรไทย อายุ 15 ปี ขึ้นไป ปี 2560 ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ⁽⁸⁾ ดังนั้นขนาดตัวอย่างน้อยสุดที่จะทำการศึกษาเท่ากับ 237 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยมีการปรับเพิ่มขนาดประชากรที่ศึกษา ในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อความไม่สมบูรณ์ หรือไม่ให้ข้อมูลร้อยละ 10.0 ดังนั้นขนาดตัวอย่างน้อยสุดที่จะทำการศึกษา 261 คน หลังจากนั้นนำไปกำหนดสัดส่วนประชากรกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่ที่ได้จัดรูปแบบแล้ว รูปแบบละ 87 คน (เนื่องจากคุณลักษณะประชากรนักท่องเที่ยวแต่ละพื้นที่ไม่แตกต่างกัน) จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) โดยกำหนดช่วงเวลาการเก็บ (ทั้งในช่วงวันปกติ และวันหยุด) ของพื้นที่ดังกล่าว

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้ (1) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทฤษฎีเพื่อรวบรวมข้อมูลจากเอกสารดำเนินการที่เกี่ยวข้อง แบบสังเกต แบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการกำหนดนโยบายการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ โดยเครื่องมืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบด้านคุณภาพของเครื่องมือ และ (2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดภัยภาคตะวันออกของประเทศไทย และแบบสอบถามการรับรู้ทัศนคติและพฤติกรรมของประชาชนนักท่องเที่ยว/ประชาชนผู้ประกอบการบริเวณชายหาดตามนโยบายชายหาดปลอดภัย ดำเนินการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยมีค่าภาพรวมเท่ากับ 0.984 แบบสอบถามแบ่ง

ออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 การรับรู้ข่าวสารนโยบายชายหาดปลอดภัย

ส่วนที่ 3 ทัศนคติต่อนโยบายชายหาดปลอดภัย

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการปฏิบัติตามนโยบายฯ

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสนทนา การสำรวจ การสังเกตภาคสนาม และจากเอกสาร ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

2) ข้อมูลเชิงปริมาณจากการสำรวจการกระทำผิด การสูบบุหรี่ในสถานที่จัดให้สูบบุหรี่ และแบบสอบถามการรับรู้ทัศนคติและพฤติกรรมของประชาชนนักท่องเที่ยว/ประชาชนผู้ประกอบการบริเวณชายหาด ตามนโยบายชายหาดปลอดภัย โดยใช้สถิติจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
- ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับมาก
- ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง
- ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับน้อย
- ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา ด้านกระบวนการดำเนินงานทั้ง 4 พื้นที่ พบว่ามีการดำเนินงานสามารถสรุปรูปแบบการดำเนินงานได้ 3 รูปแบบ (ตารางที่ 1) และมีผลการดำเนินงาน ดังนี้ รูปแบบที่ 1 พื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดี ได้แก่ ชายหาด

ตารางที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ในแต่ละรูปแบบ

ลำดับ ประเด็นการดำเนินงาน	รูปแบบที่ 1 พื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดี	รูปแบบที่ 2 พื้นที่ที่อยู่ระหว่างพัฒนา	รูปแบบที่ 3 พื้นที่ที่ดำเนินงานพื้นฐาน
1 ด้านภาวะผู้นำ	<ul style="list-style-type: none"> - นายกเทศมนตรีร่วมจัดทำ MOU กับสำนักงาน-บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 2 จังหวัดชลบุรี (สบ.ทช.ที่ 2) - กำหนดให้เป็นวาระเร่งด่วน - กำหนดนโยบาย “ชายหาดคุณภาพ” - ร่วมคิด ร่วมทำ สั่งการ และติดตามผลการทำงานตลอดกระบวนการ - กำหนดให้เป็นวาระการติดตามในเวทีประจำเดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมจัดทำ MOU กับสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง - กองสาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบหลัก 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมจัดทำ MOU กับสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง
2 ด้านการวางแผน/งบประมาณ	<ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางแผนประกอบด้วย ข้อมูลด้านกฎหมาย บริบทของพื้นที่แหล่งทุนต่างๆ และความต้องการ คาดหวังของประชาชน นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการริมหาด - กำหนดเป้าหมาย “ชายหาดคุณภาพ” - มีแผนดำเนินงานและแผนประเมินผล ไว้ 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 เป็นการสื่อสารนโยบาย สร้างความรับรู้ให้แก่ร้านค้า และนักท่องเที่ยว การจัดสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตู้สูบบุหรี่/ จุดสูบบุหรี่ ถึงชายะ 10 จุด และกำหนดสถานที่ห้ามสูบบุหรี่ จุดประชาสัมพันธ์/สอบถามความคิดเห็น ระยะที่ 2 สร้างเครือข่ายเฝ้าระวังและบังคับใช้กฎหมาย เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ระยะที่ 3 การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้น - ด้านการระดมงบประมาณ : องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 2 จังหวัดชลบุรี (สบทช.ที่ 2 ชลบุรี) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สถานประกอบการห้างร้าน เช่น AEON AIS สถานประกอบการริมหาด เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - มีแผนการดำเนินงาน ประกอบด้วยแผนการประชาสัมพันธ์สื่อสารแนวนโยบาย และแผนการเฝ้าระวังฯ การจัดสิ่งแวดล้อม ได้แก่ จุดสูบบุหรี่ ถึงชายะ 4 จุด และกำหนดสถานที่ห้ามสูบบุหรี่ - ด้านงบประมาณ แบ่งเป็น (1) หมวดประชาสัมพันธ์ และจัดสถานที่ สนับสนุนโดยสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง (2) หมวดดำเนินการเฝ้าระวังฯ และประชาสัมพันธ์ใช้งบประมาณ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานต้นสังกัดในกรณีออกบูรณาการร่วม 	<ul style="list-style-type: none"> แผนการประชาสัมพันธ์ สื่อสารแนวนโยบาย และการจัดสิ่งแวดล้อม ได้แก่ จุดสูบบุหรี่ ถึงชายะ และกำหนดสถานที่ห้ามสูบบุหรี่ โดยใช้งบประมาณจากสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง
3 โครงสร้างการดำเนินงานและเครือข่าย - ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 2 จังหวัดชลบุรี และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี สนับสนุนด้าน-ข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - มหาวิทยาลัยบูรพา สนับสนุนวิชาการด้านการประเมินผลการดำเนินงาน และการสร้างการรับรู้ของประชาชน และผู้ประกอบการริมหาด 	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี สนับสนุนด้านข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี สนับสนุนด้านข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การประเมินนโยบายชายหัดปลอดบุหรี่ ภาคตะวันออกของประเทศไทย

ตารางที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบการดำเนินงานตามนโยบายชายหัดปลอดบุหรี่ในแต่ละรูปแบบ (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็นการดำเนินงาน	รูปแบบที่ 1 พื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดี	รูปแบบที่ 2 พื้นที่ที่อยู่ระหว่างพัฒนา	รูปแบบที่ 3 พื้นที่ที่ดำเนินงานพื้นฐาน
4.	- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และเฝ้าระวังการ กระทำผิด	- เทศกิจเมืองแสนสุข การท่องเที่ยวและกีฬา และชุด ฉลามขาว มีบทบาทในการตรวจเฝ้าระวังการ กระทำผิดตามกฎหมาย ประจำทุกสัปดาห์ หรือใน ช่วงวันหยุด - ผู้ประกอบการร้านค้าริมหาด เป็นผู้เฝ้าระวัง ตักเตือน ทุกวัน	- เทศกิจ สำนักงานบริหาร จัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 จังหวัด ระยอง และตำรวจในพื้นที่ มีบทบาทประชาสัมพันธ์ และเฝ้าระวังการกระทำผิด	- สำนักงานบริหารจัดการ ทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่งที่ 1 จังหวัดระยอง เป็นผู้ดำเนินการหลัก
	- ฝ่ายบังคับใช้กฎหมาย	- เครื่องช่วยตำรวจท้องที่ ได้แก่ ตำรวจภูธรแสนสุข และ ตำรวจท่องเที่ยว เทศกิจเมืองแสนสุข	-	-
	กระบวนการดำเนินงาน ชายหัดปลอดบุหรี่	- เครื่องช่วยในพื้นที่ ร่วมกำหนดมาตรการผู้กระทำผิด “เก็บขยะรอบหาด” และยกเลิกใบอนุญาต ชายของ ริมหาด - มีการประชุมอย่างต่อเนื่องทุกเดือน - มีการจัดเขตบุหรี่ และจัดสถานที่สูบบุหรี่ โดยมีการ วิเคราะห์และกำหนดให้เหมาะสมกับขนาดนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ - มีการณรงค์ประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อต่างๆ และสื่อ บุคคล (ร้านค้า) - มีการประเมินผลการดำเนินงานร่วมกัน	- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมประชุม กับ ส.บ.ท.ที่ 1 จังหวัดระยอง เพื่อกำหนดแนวทางการ ดำเนินงาน - ดำเนินการจัด/ประกาศ เป็นสถานที่ปลอดบุหรี่ และสถานที่สูบบุหรี่ จัดทำ ป้ายแจ้งเตือน - ทำการเฝ้าระวังฯ การ กระทำผิดตามกฎหมาย โดยเจ้าหน้าที่ในช่วง เทศกาลสำคัญ	- จัดเขตปลอดบุหรี่ และ การจัดสถานที่สูบบุหรี่ ประชาสัมพันธ์ จัดทำ ป้ายแจ้งเตือน

บางแสน จังหวัดชลบุรี มีองค์ประกอบและกระบวนการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

1) ด้านภาวะผู้นำ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะให้ความสำคัญกับนโยบายชายหัดปลอดบุหรี่ มีบทบาทในการสั่งการที่ชัดเจน และกำกับติดตามการดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ในเวทีประชุมประจำเดือน

2) ด้านการวางแผน มีการวิเคราะห์สถานการณ์ โดยนำข้อมูลที่สำคัญมาร่วมวิเคราะห์ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านกฎหมาย บริบทของพื้นที่แหล่งทุนต่างๆ และความ-ต้องการ คาดหวังของประชาชนนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการริมหาด กำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน “บางแสนชายหัดคุณภาพ” โดย มีการวางแผนดำเนินงานและแผนประเมินผล ไว้ 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 เป็นการสื่อสาร

นโยบาย สร้างความรู้ให้แก่ร้านค้า และนักท่องเที่ยว ระยะที่ 2 สร้างเครือข่ายเฝ้าระวังและบังคับใช้กฎหมายเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ระยะที่ 3 การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้น

3) การมีส่วนร่วมของเครือข่ายที่สำคัญประกอบด้วย เครือข่ายที่เสี่ยงจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี มหาวิทยาลัยบูรพา มีบทบาทในการถ่ายทอดนโยบายกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนด้านวิชาการ ออกแบบแนวทางการประเมินผลการดำเนินงาน เครือ-ข่ายตรวจเตือนและบังคับใช้กฎหมาย ได้แก่ อปท. ตำรวจ เครือข่ายภาคประชาสังคมและร้านค้าริมหาดมีบทบาทในการเฝ้าระวังและประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง และมีการรายงานผลผ่านระบบไลน์ โดยเฉพาะ

กรณีที่เกิดการกระทำผิด

4) มีการกำหนดและใช้มาตรการทางสังคมโดยลงโทษเบื้องต้นให้บำเพ็ญประโยชน์เก็บขยะรอบหาด และยกเลิกใบอนุญาตขายของริมหาดแก่ร้านค้าที่พบการกระทำผิด

5) มีการระดมทุนจากทั้งภาครัฐและเอกชน

6) มีการวิเคราะห์ช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสม หลากหลายช่องทาง

7) มีการวิเคราะห์ความต้องการและความเหมาะสมในการจัดสถานที่จัดเขตปลอดบุหรี่ มีการจัดสถานที่สูบบุหรี่ที่ครอบคลุมตามข้อกำหนด มีการจัดตั้งตู้ Smoking box จุดสูบบุหรี่ รวม 10 จุด

รูปแบบที่ 2 พื้นที่ที่อยู่ระหว่างพัฒนา ได้แก่ หาดแสงจันทร์ จังหวัดระยอง มีการถ่ายทอดนโยบาย วางแผนการดำเนินงานและบูรณาการงบประมาณร่วมระหว่างสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อน มีการประชาสัมพันธ์จัดทำป้ายแจ้งเตือน มีรถประชาสัมพันธ์เป็นระยะ มีการจัดสถานที่ห้ามสูบบุหรี่ และจุดสูบบุหรี่ตามกฎหมาย มีการสุ่มเฝ้าระวัง

การกระทำผิดกฎหมายโดยเจ้าหน้าที่ ข้อจำกัดคือขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน เนื่องจากบุคลากรไม่เพียงพอ

รูปแบบที่ 3 พื้นที่ที่ดำเนินงานพื้นฐาน ได้แก่ แหลมเสด็จ จังหวัดจันทบุรี และหาดบ้านหิน จังหวัดตราดมีการร่วมมือในการดำเนินงานระหว่าง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสนับสนุนป้ายแจ้งเตือน การจัดสถานที่ห้ามสูบบุหรี่ และจุดสูบบุหรี่ ข้อจำกัดคือในบางจุดสูบบุหรี่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมาย

ด้านการผลการประเมิน ทั้งด้านผลผลิตและผลลัพธ์สามารถจำแนกตามพื้นที่ทั้ง 3 รูปแบบ ดังนี้

1) ด้านผลผลิต พบว่า พื้นที่ที่มีรูปแบบการดำเนินงานทั้งสามรูปแบบ มีผลการดำเนินงานชายหาดปลอดบุหรี่ (ตารางที่ 2)

2) ผลลัพธ์ เป็นการวัดการรับรู้ ทศนคติและพฤติกรรมของประชาชน นักท่องเที่ยว ประชาชนผู้ประกอบการบริเวณชายหาด ตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทย จาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมินการดำเนินงานชายหาดปลอดบุหรี่ ทั้ง 3 รูปแบบ

	กระบวนการ	ค่าคะแนนผลการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่		
		รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3
1	ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ โดยมีการจัดทำป้ายประกาศ ประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย อย่างเหมาะสม (10 คะแนน)	10	8	7
2	ด้านจุดสูบบุหรี่ โดยมีการวิเคราะห์ และกำหนดจุดสูบบุหรี่ที่เหมาะสม และถูกต้องตามกฎหมาย (10 คะแนน)	10	9	9
3	ด้านความเพียงพอของถังขยะ จุดทิ้งขยะ สำหรับใส่ก้นบุหรี่ (10 คะแนน)	10	8	8
4	การปฏิบัติตามนโยบายฯ (10 คะแนน) - สถานประกอบการ ร้านค้าบริเวณชายหาด - ประชาชน นักท่องเที่ยว - การพบขยะ (ก้นบุหรี่) บริเวณชายหาด	10	7	7
5	ด้านการตักเตือน มาตรการทางสังคม การบังคับใช้กฎหมาย (10 คะแนน)	8	5	0
คะแนนรวม (50 คะแนน)		48	42	40

การสำรวจจำนวน 261 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.43 มีอายุช่วง 21-30 ปี ร้อยละ 35.25 อายุอยู่มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป และอายุ 26 - 30 ปี ร้อยละ 24.1 โดยส่วนใหญ่สมรส ร้อยละ 52.5 ระดับการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ศึกษาระดับมัธยมศึกษา/ ปวส/ ปวช คิดเป็นร้อยละ 52.8 ประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นนักท่องเที่ยว ร้อยละ 79.29 และเป็นผู้ประกอบการ ร้อยละ 20.71

สำหรับด้านการรับรู้ ทักษะคิดและพฤติกรรมของการ ประชาชนนักท่องเที่ยวและประชาชนผู้ประกอบการ บริเวณชายหาด ตามนโยบายชายหาดปลอดภัย พบว่า

รูปแบบที่ 1 มีการรับรู้นโยบายชายหาดปลอดภัย ในระดับมาก ร้อยละ 77.8 (Mean=4.09, SD=0.82) ทักษะคิดต่อการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดภัย อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 63.8 (Mean=3.75, SD=0.93) ด้านประสพการณ์การกระทำผิด อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 59.8 (Mean=2.04, SD=0.99)

รูปแบบที่ 2 มีการรับรู้นโยบายชายหาดปลอดภัย ด้านการรับรู้นโยบายชายหาดปลอดภัยหรืออยู่ในระดับ ปานกลาง 95.8 (Mean=2.94, SD=1.16) ทักษะคิดต่อการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดภัยหรืออยู่ใน ระดับน้อย ร้อยละ 95.8 (Mean=2.04, SD=0.99) ด้าน ประสพการณ์การกระทำผิดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 75.4 (Mean=3.33, SD=1.03)

รูปแบบที่ 3 มีการรับรู้นโยบายชายหาดปลอดภัยหรืออยู่ในระดับน้อย 97.0 (Mean=2.57, SD=0.92) ทักษะคิด ต่อการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดภัยหรืออยู่ใน ระดับปานกลาง ร้อยละ 96.5 (Mean=3.33, SD=1.03) ด้านประสพการณ์การกระทำผิด อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.1 (Mean=3.74, SD=1.04)

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้ ได้แบ่งการอภิปรายออกเป็น สอง ประเด็นคือ การอภิปรายรูปแบบการดำเนินงานนโยบาย ชายหาดปลอดภัยภาคตะวันออกของประเทศไทยที่เป็น

ผลจากการศึกษา และการอภิปรายร่วมกับแนวคิดการ ดำเนินงานนโยบาย ชายหาดปลอดภัย ภาคตะวันออกของ ประเทศไทย ดังรายละเอียดดังนี้

1) รูปแบบการดำเนินงานนโยบาย ชายหาดปลอดภัย ภาคตะวันออกของประเทศไทย ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ดังนี้

- รูปแบบที่ 1 พื้นที่ที่มีการปฏิบัติที่ดี เป็นรูปแบบที่ เหมาะสมกับพื้นที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ต้องการ การสนับสนุนจากภาคส่วน มีการกำหนดเป้าหมาย แนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน และการรายงานผลอย่าง ต่อเนื่อง

- รูปแบบที่ 2 พื้นที่ที่อยู่ระหว่างพัฒนาการดำเนิน- งาน เป็นรูปแบบที่มีการต่อยอดพัฒนา โดยองค์กร- ปกครองส่วนท้องถิ่น และ สำนักงานบริหารจัดการ- ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง แกนหลักในการดำเนินงาน ในภาพรวมร่วมกัน โดยเน้นประเด็นในการถ่ายทอด นโยบาย และประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนและจัดสถานที่ให้ เหมาะสม

- รูปแบบที่ 3 พื้นที่ดำเนินงานพื้นฐาน เป็นรูปแบบ เพิ่งเริ่มดำเนินการ โดยเน้นในการถ่ายทอดนโยบาย จัด ทำป้ายประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนและจัดสถานที่ให้เหมาะ- สม จัดทำข้อตกลงร่วมกันกับพื้นที่ โดยในการดำเนินงาน นั้น สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและ- ชายฝั่ง แกนหลักในการดำเนินงาน

2) แนวคิดการดำเนินงานนโยบาย ชายหาดปลอดภัย ภาคตะวันออกของประเทศไทย จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ ที่มีสามารถดำเนินการอย่างประสบความสำเร็จนั้น ประกอบด้วย 4 ประเด็น (themes) คือ

ประเด็นที่ 1 การมีผู้นำแบบวิสัยทัศน์ ภาวะผู้นำ คือ กระบวนการที่นำพาให้องค์การปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ ภาวะผู้นำยังกล่าวถึงการมุ่งไปยังอนาคตโดยวางตัวบุคคล พร้อมวิสัยทัศน์ และสร้างแรงบันดาลใจให้สมาชิกกลุ่ม หรือองค์การวิสัยทัศน์ ผู้นำในที่นี้ หมายถึง (ก) นายก องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีภาวะผู้นำ มีเป้าหมายการ ดำเนินงานที่ชัดเจน ทราบข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวทาง

การดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่⁽⁹⁾ (ข) ได้รับการยอมรับจากเครือข่ายและผู้นำด้วยตนเอง (ค) ผู้นำกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายในพื้นที่ สอดคล้องกับแนวคิดความเป็นผู้นำเชิงปฏิรูป ที่กล่าวว่า การที่ผู้นำให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลแก่ผู้ตามเพื่อให้เกิดขวัญและแรงใจในระดับที่สูงขึ้น ผู้นำสามารถทำให้ผู้ตามเกิดแรงดลใจในการทำงาน และพยายามที่จะทำงานให้ได้มากกว่าที่คาดหวังไว้ ซึ่งความเป็นผู้นำเชิงปฏิรูปประกอบด้วย (1) บุคลิกภาพที่น่านับถือ (2) การยอมรับความแตกต่างของบุคคล (3) การกระตุ้นด้านความคิดริเริ่มสู่การพัฒนา (4) มีการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่องรวมทั้งในเหตุการณ์ที่ต้องใช้ภาวะผู้นำในการตัดสินใจ ในการแก้ไขสถานการณ์นั้นได้อย่างเหมาะสม^(10,11)

ประเด็นที่ 2 เครือข่ายแบบมีส่วนร่วม การที่บุคคลในองค์กรหรือต่างองค์กรได้ร่วมกัน เพื่อจัดการงานให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการร่วมกันให้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การมีส่วนร่วมนั้น ๆ จะอยู่ในขั้นตอนใด ๆ ก็ตาม ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ข้อจำกัดขององค์กรในแต่ละกระบวนการของการดำเนินการบริหารเป็นเกณฑ์ จากการศึกษาพื้นที่ที่มีผลการปฏิบัติที่ดี มีเครือข่ายที่สำคัญร่วมดำเนินการประกอบด้วย (1) เครือข่ายวิชาการ เป็นผู้มีบทบาทในการถ่ายทอดแนวทางการรู้ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่^(12, 13) (2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ ต้องมีทัศนคติที่ดีต่อนโยบาย ซึ่งการที่บุคคลจะปรับตัวได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับ การยอมรับสภาพความเป็นจริงแห่งตน ทั้งในด้านความสามารถ ความต้องการ รู้จุดอ่อนของตนเอง การมีส่วนร่วม และการมีทัศนคติที่ดี ยอมรับว่านโยบายดังกล่าวมีส่วนช่วยในการลดปัญหาขยะกันบุรี ลดผลกระทบจากบุรีมือสอง และก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อแหล่งท่องเที่ยว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนและช่วยพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ในการดำเนินงานและการบังคับใช้กฎหมาย มีเครือข่ายในการเฝ้าระวังการกระทำ

ผิดและประชาสัมพันธ์ในระดับพื้นที่ มีการกำกับติดตามการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง⁽⁹⁾ จึงส่งผลความสำเร็จต่อนโยบาย⁽¹⁴⁾ (3) เครือข่ายในการเฝ้าระวังในพื้นที่ ซึ่งต้องเป็นบุคคลที่มีวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ นั้น ให้ความสำคัญกับนโยบาย ได้แก่ ผู้ประกอบการร้านค้า/อาสาสมัครต่าง ๆ โดยมีบทบาทสำคัญในการเป็นกระบอกเสียงประชาสัมพันธ์ แจ้งเตือนเมื่อพบเห็น และรายงานผลให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อประสานสั่งการตามบทบาทหน้าที่ต่อไป⁽¹⁰⁾ โดยพบว่าพื้นที่ที่มีรูปแบบการปฏิบัติที่ดี จะมีเครือข่ายการเฝ้าระวังฯ โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการออกมาตรการทางสังคมที่ชัดเจน โดยบังคับใช้จริงจัง ซึ่งทำให้นักท่องเที่ยว/ประชาชน ผู้ประกอบการร้านค้า มีการรับรู้ และทัศนคติต่อการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่อยู่ในระดับมาก และมีพฤติกรรม/ด้านประสบการณ์การกระทำผิด อยู่ในระดับน้อย⁽¹⁵⁾

ประเด็นที่ 3 การวางแผนการดำเนินงานและมาตรการแก้ไขปัญหาสุขภาพ ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญประกอบด้วย นโยบายข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง บริบทของพื้นที่ ความต้องการของประชาชน/ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยวและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง โดยมีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่ชัดเจน และมีการกำหนดแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมาย ในแต่ละระยะ แผนเป็นการกำหนดเป้าหมายหลัก และแนวทางการปฏิบัติสำหรับอนาคตให้กับองค์กร มักปรากฏอยู่เสมอว่ากระบวนการบริหารจัดการส่วนใหญ่เกิดจากผู้บริหารองค์กรไม่ตระหนักถึงความสำคัญของแผน⁽¹⁶⁾ โดยในการวางแผนควรคำนึงถึงทุนในชุมชนที่สนับสนุนให้เกิดผลการดำเนินงาน⁽¹⁷⁾

ประเด็นที่ 4 การได้รับการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การได้รับการติดตามจากผู้บริหาร ซึ่งหมายถึงนายกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการอย่างต่อเนื่อง จากสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี มหาวิทยาลัยบูรพา ในการดำเนินการดำเนินงาน ทุกเดือน และผู้บังคับบัญชาเป็น

ผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการสร้างขวัญและกำลังใจต่อการปฏิบัติงาน⁽¹⁸⁾ เมื่อบุคคลได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงาน และสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการทำงานของตนเองนั้นได้ จะเป็นสิ่งกระตุ้น และสนับสนุนให้บุคคลทำงานอย่างเต็มความสามารถ ผู้บริหารควรรักษาความรู้สึกของผู้ใต้บังคับบัญชา โดยการตรวจเยี่ยมนิเทศติดตามให้โอกาสพบปะพูดคุยเพื่อเรียนรู้สิ่งแวดลอม รับฟังเรื่องราวปัญหา ความสำเร็จ และความรู้สึกต่าง ๆ ที่พวกเขากำลังเผชิญอยู่จากการทำงานภายในสถานการณ์ต่าง ๆ⁽¹⁹⁾

ข้อเสนอแนะ

ในระดับนโยบาย

- ในการดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของนโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำนักงานบริหาร-จัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และสำนักงาน-ป้องกันควบคุมโรค ควรสนับสนุนองค์ความรู้ แนวทางการดำเนินงาน และติดตามอย่างต่อเนื่อง

ในระดับปฏิบัติ

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการนำผลการวิเคราะห์สถานการณ์ที่สำคัญมาใช้ในการวางแผน เพื่อชี้เป้าปัญหา และนำผลการวิเคราะห์ทุนของชุมชนมาใช้วิเคราะห์และจัดทำกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพในการจัดกิจกรรมการจذبธรรม การจัดเวที แลกเปลี่ยนเรียนรู้ การศึกษาดูงานพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ และควรมีการนิเทศงานติดตามงาน ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

- รูปแบบการดำเนินงานชายหาดปลอดบุหรี่ จุดปฏิบัติควรกำหนดที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (รูปแบบที่ 1,2) ทำให้สามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ได้จริง และต่อเนื่อง

- ควรสร้างเครือข่ายร้านค้าริมหาด และภาคประชาชนในการเฝ้าระวังการกระทำผิดตามกฎหมาย และประชาสัมพันธ์ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ในพื้นที่ ที่มีผลการปฏิบัติดีเยี่ยมเพื่อให้ทราบถึงผลที่เกิดขึ้น ความก้าวหน้า ความสำเร็จมากน้อยเพียงใด และบทเรียนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ดังกล่าวนำมาใช้เป็นแนวทางวางแผนและขยายผลในพื้นที่อื่นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ ศาสตราจารย์สุรสิทธิ์ วัชรขจร อาจารย์คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นที่ปรึกษาโครงการและให้ข้อเสนอแนะแก้ไขข้อบกพร่อง ขอขอบพระคุณแพทย์หญิงหรรษา รักษาคน ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ท่านโสภณ ทองดี รองอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 1 และ 2 เทศบาลแสนสุข จังหวัดชลบุรี เทศบาลตำบลเนินพระ จังหวัดระยอง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี องค์การบริหารส่วนตำบลไม้รูด จังหวัดตราด ที่ให้ข้อมูล อนุญาตให้ศึกษาในพื้นที่ และให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Ocean Conservancy. Ocean Conservancy's fighting for trash free seas [Internet]. [cited 2017 Jun 10]. Available from: <https://oceanconservancy.org/trash-free-seas/plastics-in-the-ocean/trash-free-seas-alliance/>
2. ประชาชาติธุรกิจ. ทช.นำร่อง 24 หาดปลอดบุหรี่ อนาคตคลื่นแอร์แสนท์เที่ยวทะเลไทย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 11 พ.ย.2560]. แหล่งข้อมูล: <https://www.prachachat.net/facebook-instant-article/news-67846>
3. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. คำสั่งที่ 1064/2560 เรื่อง มาตรการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณ

- ชายหาด. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134, ตอนพิเศษ 369 ง (ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560).
4. พระราชบัญญัติคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่ พ.ศ. 2535. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109, ตอนพิเศษ 40 (ลงวันที่ 7 เมษายน 2535).
 5. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. เริ่มที่ 24 ชายหาดปลอดบุหรี่นำร่องใน 15 จังหวัดชายฝั่ง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 27 ก.ค.2561]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dmcr.go.th/detailAll/24482/nws/>
 6. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. โครงการชายหาดปลอดบุหรี่ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dmcr.go.th/detailLib/3490>
 7. กลุ่มแผนงานและประเมินผล. สรุปผลการสำรวจความพร้อมในการดำเนินงานนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ เขตสุขภาพที่ 6. จังหวัดชลบุรี. ใน: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี. ประชุมวางแผนการดำเนินงานประเมินนโยบายชายหาดปลอดบุหรี่ ภาคตะวันออกของประเทศไทย; 22 มิถุนายน 2560; ห้องประชุมชั้น 3 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6, จังหวัดชลบุรี. ชลบุรี: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6; 2560. หน้า 1-28.
 8. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ.2560 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มิ.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Survey/social/health/SmokingDrinking/2017/Full%20Report.pdf>
 9. ภัทรรัช เทศถนนอม. การละเมิดกฎหมายด้านการโฆษณาและการส่งเสริมการขาย ตามกฎหมายควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ. วารสารกฎหมายและนโยบายสาธารณสุข 2563;6(ฉบับเพิ่มเติม):S15-S31.
 10. วิโรจน์ นรชาญ. การสร้างและพัฒนากลไกการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสำหรับองค์กรชุมชน ในการจัดการปัญหาการบริโภคยาสูบ ตำบลหนองไผ่ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา [อินเทอร์เน็ต]. 2021 [สืบค้นเมื่อ 27 มิ.ย. 2562];6(2):13-21. แหล่งข้อมูล: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/hej/article/view/252976>
 11. ฤทัยรัตน์ รัตนสร้อย. พลวัตทุนทางสังคมกับความเข้มแข็งของชุมชน: กรณีศึกษาบ้านจำรุงตำบลเนินซ้ออำเภอแกลง จังหวัดระยอง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2552. 173 หน้า.
 12. อภิลิทธิ์ ศรีพนมพงษ์, สมหญิง จันทร์ไทย. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษากับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนเครือข่ายบ้านฉาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1. วารสารการบริหารนิเทศบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น 2563;6(3):101-9.
 13. ธนะวัฒน์ รอมสุก, แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ. พยาบาลกับการจัดการสภาพแวดล้อมปลอดบุหรี่ในชุมชน. วารสารพยาบาล 2565;71(1):53-62.
 14. ประไพจิตร ชุมแวงวาปี. ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเลิกสูบบุหรี่ของประชาชนตำบลโคกสี อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 15 มิ.ย. 2565];15(1): 43-58. แหล่งข้อมูล: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/256730>
 15. ศิริพร จินดารัตน์, ต่วนนุรมา หะมะ, พารีดาห์ ดาโอ๊ะ, กิรติ มอลล, ฤทัยชนนี ลิทธิชัย. รูปแบบการเลิกบุหรี่ของผู้นำศาสนาอิสลามใน จังหวัดปัตตานี. วารสารพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 15 มิ.ย. 2565];69(1):28-35. แหล่งข้อมูล: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJN/issue/view/16491>
 16. จรวยพร ศรีศัลักษณ์. สถานการณ์แนวทางดำเนินงานปัญหากฎหมายกฎระเบียบในการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และบุหรี่. คลังข้อมูลและความรู้ระบบสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 15 มิ.ย. 2565];69(1):28-35. แหล่งข้อมูล: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4352>

17. รัศมี ศรีนนท์, อุดมกฤษฎี ศรีนนท์, เสกสรร ดีชนะเลิศ, สมคิด เขว้ช่างเหล็ก, ภัสพร มโนวิวัต. การถอดบทเรียนโครงการโรงเรียนปลอดบุหรี่หน่วยจัดการร่วม (NODE) ศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารมหา-จุฬานาครทรรศน์[อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 15 มิ.ย. 2565];8(7):372-89. แหล่งข้อมูล: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vJyiojMrD6I-J:https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/download/253535/169937/907883&cid=1&hl=th&ct=clnk&gl=th>
18. ศุภาพิชญ์ โพน โปร์แมนน์, สุนันทา ทองพัฒน์, เจนจิรา เกียรติสินทรัพย์, วรรณพร บุญเปล่ง, สุดคิ่ง ฤทธิธัชชัย, กนิษฐา ถนัดกิจ, และคณะ. การศึกษาความคิดเห็นของแกนนำภาคีเครือข่ายเพื่อการไม่สูบบุหรี่ในการสนับสนุนโครงการ 3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน. วารสาร-สาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2564;4(3):33-48.
19. ปราณี เทียมใจ, ปรัชญาพร ธิสาระ. การพัฒนามหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ต้นแบบ โดยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย-พะเยา. วารสารพยาบาล 2555;61(1):1-9.

Abstract: Evaluation of Smoke Free and Zero Waste Beach Policy in the Eastern Region, Thailand

Kesarin Kornoungklang, M.P.H. (Public Health Administration); Supaporn Putharat, M.P.A. (Public Policy); Daranee Junjaroenwongsa, M.Sc.; Sutthiporn Boothong, LL.B.

Office of Disease Prevention and Control, Region 6 Chonburi, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S214-S226.

The purpose of this evaluation research aimed to study the process and the performance of smoke-free and zero-waste beach policy in Eastern Thailand. This case study was conducted in declared areas which are 4 pilot beaches in the Eastern. Observation and interview forms were used to collect data. The key informants were 17 people involving in the policy implementation at the local level. Content analysis was used to analyze data. The quantitative data were collected by using a questionnaire from 261 random tourist samples. The statistics used for analyzing the collected data were mean percentage and standard deviation. The study found that: (1) the 4 areas could be summarized into 3 types of operation: good practice area (type 1), developing area (type 2), and basic area (type 3). For the type 1, local administrative organization's administrators who concerned about the smoke-free and zero-waste beach policy had set operational goals, monitoring and orders for continuous operation. There was an important network consisting of academic mentors, detection and enforcement network, civil society network, and beach shops. These networks played a key role in the surveillance and public relations to alerts people in the area. There were social measures, funding mobilization from the public and private sectors, and many public relations channels. There were adequate non-smoking venue arrangements as well as the arrangement of smoking places in line with the tobacco control law. (2) In terms of the outcomes, there were no cigarette butts and no offenders found around the beach for type 1. Smokers were found only in the smoking areas. For type 2 and type3, offenders were found. In terms of results, there was a very high level of perceptions and attitudes towards policy in the type 1 area. For the type 2 area, there was a medium level of perception, a low level of attitude towards policy, and a low level of offense experience. In type 3, there was a low level of perception, a medium level of attitude towards policy, and a medium level of offense experience. The key success factors in areas with the good practice were the commitment of the leaders and participation of community networks, shops, establishments, and the government. There are two suggestions for operations. First, the leaders should endorse the policy. Second, related agencies provide support and help to develop capacity of personnel to be able to carry out and enforce laws continuously.

Keywords: evaluation; smoke free and zero waste beach policy; Eastern of Thailand

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การถอดบทเรียนการดำเนินการระดมสรรพกำลังใน สถานการณ์การระบาดโควิด-19 ในเขตสุขภาพ

สุวิมล พนาวัฒน์กุล ปร.ด.*

นันทรัตน์ ศรีวิชารังกูร พย.ม. วท.ม.**

อภิญญา เพียรพิจารณ์ พบ.ม.*

* คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

** กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	7 ก.พ. 2565
วันแก้ไข:	23 มี.ค. 2565
วันตอบรับ:	11 เม.ย. 2565

บทคัดย่อ การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ก่อให้เกิดภาวะวิกฤตของระบบการดูแลสุขภาพทั้งในสถานพยาบาลของรัฐและเอกชน อีกทั้งยังไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าการระบาดดังกล่าวจะสิ้นสุดเมื่อใด ดังนั้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนการระดมสรรพกำลังด้านสุขภาพในสถานการณ์การระบาดโรคโควิด 19 โดยใช้กรอบแนวคิดการระดมสรรพกำลังในภาวะฉุกเฉิน 4'S ที่เสนอแนะโดยศูนย์ควบคุมป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา คือ ด้านพื้นที่ (Space) บุคลากร (Staff) อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ (Supply) และระบบการบริหารจัดการ (System) โดยมีการดำเนินการเป็น 3 ระยะคือ ระยะเตรียมความพร้อม ระยะเผชิญการระบาด และระยะการจัดการเพื่อกลับเข้าสู่ภาวะปกติ แล้วพัฒนาเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการระดมสรรพกำลังเมื่อมีสถานการณ์การระบาด การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 14 คน จากโรงพยาบาลหลักในเขตสุขภาพที่ 2, 5 และ 12 โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแนวคำถามการสนทนากลุ่มแบบมีโครงสร้าง และใช้กระบวนการถอดบทเรียนที่ประยุกต์มาจาก a Guide to Capturing Lessons Learned วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และตีความ ผลการศึกษาพบว่า โรงพยาบาล 3 แห่งใน 3 เขตสุขภาพ มีการดำเนินงานการระดมสรรพกำลัง 4'S ดังนี้ (1) ระยะเตรียมความพร้อม โรงพยาบาลหลักในเขตสุขภาพทั้ง 3 เขต ได้ activate ระบบศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข (EOC) ของจังหวัด และประยุกต์ใช้แผนอู่ภัยที่มีอยู่แล้วในทุกแห่ง ทั้ง 3 แห่ง ไม่มีพื้นที่และกำลังคนสำรอง ต้องใช้วิธีลดบริการอื่นๆ ที่ไม่จำเป็นลง และเตรียมการสำรองอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ (2) ระยะเผชิญการระบาด โรงพยาบาลหลักมีการจัดเตรียมพื้นที่ในโรงพยาบาล การเตรียมโรงพยาบาลสนาม การจัดเวรผลัด การจัดทีม การเตรียมบุคลากร การกักกันผู้ติดเชื้อ การฝึกอบรมบุคลากร การจัดหาจัดเก็บ การกระจายอุปกรณ์ การประสานงาน การอำนวยความสะดวก และการจัดการความรู้โรคอุบัติใหม่ (3) ระยะการจัดการเพื่อกลับเข้าสู่ภาวะปกติ โรงพยาบาลหลักในเขตสุขภาพทั้ง 3 เขต มีการเตรียมการและดำเนินการเพื่อกลับเข้าสู่ระบบการดูแลก่อนเกิดเหตุ มีการเตรียมการเพื่อรองรับผู้ป่วยที่ถูกเลื่อนนัดหมายหรือผู้ป่วยที่ได้จำหน่ายเร็วกว่ากำหนด รวมทั้งแผนสำรองและแผนประกอบกิจการ มีการสร้างเครือข่ายกับภาคเอกชน การพัฒนาระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศ

คำสำคัญ: การระบาดโรคโควิด-19; การระดมสรรพกำลัง; ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย; เขตสุขภาพ

บทนำ

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นการระบาดใหญ่ (pandemic) ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านสุขภาพระดับโลก (global health security) อีกทั้งการระบาดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและยังไม่สามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ในหลายประเทศทั่วทุกภูมิภาคของโลก ดังนั้น การรับมือต่อการระบาดจำเป็นต้องดำเนินการอย่างบูรณาการและเป็นระบบ เพราะสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและพบการระบาดในวงกว้าง การระบาดใหญ่นี้ก่อให้เกิดความตึงเครียดต่อระบบสุขภาพของทุกประเทศทั่วโลก ซึ่งนักระบาดวิทยาคาดการณ์ว่า การระบาดใหญ่นี้จะเกิดขึ้นหลายรอบและใช้เวลายาวนานกว่า 18 เดือน กว่าที่จะเบาบางลง และส่งผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจอย่างรุนแรง⁽¹⁾

ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการด้านสุขภาพในภาวะวิกฤติโรคโควิด 19 ตั้งแต่ช่วงก่อนที่จะมีผู้ติดเชื้อในประเทศไทยจนกระทั่งถึงปัจจุบัน การรับมือกับการระบาดในช่วงที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นถึงความเข้มแข็งระบบสุขภาพของประเทศไทยในระดับหนึ่ง ที่ยังสามารถพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้อีกมาก เพื่อให้เป็นระบบสุขภาพที่มีลักษณะที่คล่องตัว ยืดหยุ่น และตอบสนองต่อความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนในบริบทของโรคโควิด 19 ได้อย่างเต็มที่ หรือเป็นความปกติใหม่ (new normal) ของการให้บริการสุขภาพแก่ประชาชน⁽²⁾

การปรับตัวรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินได้มีการดำเนินการทั่วประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่เขตสุขภาพที่มีอัตราการระบาดสูง (พื้นที่สีแดงหรือแดงเข้ม) โดยการปรับลดบริการปกติลง การเปิดโรงพยาบาลสนาม และการระดมอัตรากำลังบุคลากรทุกวิชาชีพเพื่อการควบคุมการระบาด⁽³⁾ ซึ่งล้วนเป็นการดำเนินการตามเหตุการณ์ เนื่องจากยังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน กระทั่งในปี ค.ศ. 2020 องค์การอนามัยโลกภาคพื้นยุโรป⁽⁴⁾ ได้เสนอแนะว่าในสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 ทั่วโลกที่รุนแรงนี้เกี่ยวข้องกับ

การบริหารจัดการสถานการณ์การระบาดเป็นภาพรวมของ “4S” ได้แก่ การจัดการพื้นที่ (Space) การจัดการบุคลากร (Staff) การจัดการวัสดุ อุปกรณ์ (Supplies) และการจัดการระบบ (System) โดยมีการบริหารจัดการเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเตรียมความพร้อม ระยะเผชิญการระบาด และระยะการจัดการเพื่อกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

สำหรับประเทศไทย คณะทำงานวิชาการ กระทรวงสาธารณสุข (1 เมษายน 2563)^(5,6) ได้มีการเสนอหลักการบริหารจัดการสถานพยาบาลทางระบาดวิทยาที่สอดคล้องกับองค์การอนามัยโลกภาคพื้นยุโรป โดยให้คำแนะนำการเตรียมความพร้อมของสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านสถานที่ บุคลากร อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ และด้านการบริหารจัดการระบบ ซึ่งทำให้ประเทศไทยสามารถบริหารจัดการสถานการณ์การระบาดได้จนเป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลก อย่างไรก็ตาม หากสถานการณ์การระบาดยังคงดำเนินอยู่ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้มีความลำบากต่อการคาดการณ์สถานการณ์การระบาดในอนาคต

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนการบริหารจัดการในการระดมสรรพกำลังในภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของหน่วยบริการสุขภาพ และผู้กำหนดนโยบายในการวางแผนและเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยนำการระดมสรรพกำลัง “surge capacity” ในภาวะฉุกเฉินที่เสนอแนะโดยศูนย์ควบคุมป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา (CDC)⁽⁵⁾ มาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย และใช้กระบวนการถอดบทเรียน (retrospective study) ที่ประยุกต์มาจาก a guide to capturing lessons learned

การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม กลุ่มเป้าหมายเป็นโรงพยาบาลศูนย์ โรง-

พยาบาลทั่วไปซึ่งเป็นหน่วยบริการหลักในการรองรับ สถานการณ์ระบาดของโรคโควิด 19 ในเขตสุขภาพและเป็นพื้นที่สีแดงในการระบาดตั้งแต่ระลอกที่ 1 ประกอบด้วย โรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก ในเขตสุขภาพที่ 2 โรงพยาบาลสมุทรสาคร ในเขตสุขภาพที่ 5 และโรงพยาบาลหาดใหญ่ ในเขตสุขภาพที่ 12 คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) แบบเจาะจง จำนวน 14 ท่าน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ หัวหน้าพยาบาล หัวหน้าห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ตรงในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด 19

เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล คือแนวทางการสนทนากลุ่มแบบมีโครงสร้างที่พัฒนาจากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี แนวคิด หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบในการสร้างเครื่องมือ โดยเน้นการอภิปรายในคำถามปลายเปิดและถ่ายทอดประสบการณ์ตามประเด็นสำคัญ ใน 4 มิติ คือด้านพื้นที่ (Space) กำลังคน (Staff) วัสดุอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ (Supply) และการบริหารจัดการ (System) หรือ 4'S ที่ดำเนินการใน 3 ระยะ คือระยะเตรียมความพร้อม ระยะเผชิญการระบาด และระยะการจัดการเพื่อกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ด้วยหลักการวิเคราะห์เนื้อหา จำแนกคำ หลักสำคัญ และการตีความ (construct and interpretation)

การพิทักษ์สิทธิ์

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยยึดหลักการพิทักษ์สิทธิของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยการแจ้งว่า ข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลจะเป็นการนำเสนอในภาพรวม ข้อมูลส่วนบุคคลจะเก็บเป็นความลับโดยเคร่งครัด ผู้ให้ข้อมูลมีสิทธิที่จะไม่ตอบคำถามใดๆ ที่ไม่อยากจะตอบก็ได้ และสามารถออกจากการวิจัยกลางคันได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อผู้ให้ข้อมูล

ผลการศึกษา

ผลการถอดบทเรียนจากประสบการณ์การดำเนินงานของโรงพยาบาลหลัก 3 แห่งในเขตสุขภาพที่ 2, 5 และ 12 พบว่า มีการดำเนินการระดมสรรพกำลังตามกรอบแนวคิด 4'S ที่คล้ายคลึงกัน ทั้งการเตรียมเพิ่มหรือขยายพื้นที่รองรับภาวะวิกฤติ (Space) การเพิ่มอัตรากำลังและทักษะของกำลังคน (Staff) การบริหารจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และเวชภัณฑ์ที่จำเป็น (Supply) และการจัดระบบการสื่อสาร การบริหารจัดการ และการอำนวยความสะดวก (System) ดังนี้

ระยะเตรียมความพร้อม

โรงพยาบาลในแต่ละเขตสุขภาพ ไม่มีแผนรับมือโรคระบาด แต่มีแผนรองรับอุบัติเหตุในจังหวัด และมีระบบศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข (emergency operation center: EOC) ของจังหวัด โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน สามารถ activate ระบบ EOC ได้ทันทีที่มีการระบาด ด้านพื้นที่และอัตรากำลัง โรงพยาบาลในแต่ละเขตสุขภาพไม่มีพื้นที่และกำลังคนสำรอง ต้องใช้วิธีลดบริการอื่นๆ ที่ไม่จำเป็นลง เพื่อเพิ่มพื้นที่และอัตรากำลัง สำหรับอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ มีการเชื่อมโยงข้อมูลการจัดหาอุปกรณ์และเวชภัณฑ์กับกระทรวงสาธารณสุข รวมทั้งการรับบริจาคจากภาคเอกชน และเพิ่มการสำรองวัสดุ อุปกรณ์และเวชภัณฑ์เป็น 3 เดือนจากเดิมที่เคยสำรองไว้เพียง 1 เดือน

ระยะเผชิญการระบาด

การดำเนินงานของโรงพยาบาลหลักในเขตสุขภาพทั้ง 3 เขต ในระยะเผชิญการระบาด ด้านการจัดการพื้นที่ (Space) บุคลากร (Staff) อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ และเวชภัณฑ์ (Supplies) และการจัดการระบบ (System) มีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยด้านพื้นที่ เป็นการทยอยเพิ่มพื้นที่และดัดแปลงห้องพิเศษหรือหอผู้ป่วยให้เป็นห้องความดันลบ การปรับปรุง ICU ความดันลบ การเพิ่ม Cohort ICU, Cohort ward มีการเพิ่ม ARI คลินิก จุดคัดกรองโรคคนนอกโรงพยาบาล ตลอดจนการเพิ่มโรงพยาบาลสนาม และการทำ Bubble and Seal ในโรงงานและตลาด

สำหรับอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ มีการจัดหาจัดเก็บและการกระจายอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ และเวชภัณฑ์ มีใช้อย่างเพียงพอจากการที่สำรองไว้ถึง 3 เดือน ร่วมกับการบริจาคของเอกชน รวมทั้งการกำหนดให้มีการรายงาน stock ทุกวัน ทุก 7 วัน และทุกเดือน นอกจากนี้ ในการจัดการขยะ โรงพยาบาลจัดการแบบขยะติดเชื้อโดยใช้ out source ของโรงพยาบาล มีบริเวณแยกขยะ จัดเก็บขยะในจุดที่กำหนด มีการเคลื่อนย้ายขยะโดยการแยกลิฟท์ และเจ้าหน้าที่จัดเก็บขยะต้องสวมชุด PPE ด้านอัตรากำลัง พบว่าอัตรากำลังของพยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ เจ้าหน้าที่ X-ray ไม่เพียงพอ มีการระดมกำลังจากโรงพยาบาลชุมชน การรับพยาบาลใหม่ และพยาบาลที่ปฏิบัติงานสายงานอื่น เช่น ศัลยกรรม เป็นต้น รวมทั้งการเพิ่มศักยภาพการตรวจสิ่งส่งตรวจโดยใช้ automate เข้ามาช่วย มีการฝึกอบรมพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน (PPE) ตาม guideline รวมทั้งการฝึกอบรมเพื่อ re-skill/up skill การดูแลผู้ป่วยหนักที่ต้อง on high flow ใน cohort ward กรณีที่บุคลากรเกิดการติดเชื้อก็มีการเยียวยาโดยการให้เงินและหยุดพัก ร่วมกับการให้คำปรึกษาโดยทีมจิตเวช ในด้านระบบบริหารจัดการ มีการประชุมคณะกรรมการ EOC ทุกวัน มีการสื่อสารชัดเจนที่เป็น single command และมีการเพิ่มช่องทางการสื่อสาร เช่น เพจของโรงพยาบาล ไลน์กลุ่มของผู้บริหาร รวมทั้ง call center ผู้บริหารทุกคนทุกระดับมีภาวะผู้นำซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ผู้บริหารไปที่หน้างานเพื่อดูสถานการณ์จริง และเป็นกำลังใจให้บุคลากร มีการสร้าง war room แพทย์ พยาบาล มีการจัดการความรู้ในโรคอุบัติใหม่โดยแพทย์โรคติดเชื้อร่วมกับพยาบาลผู้ควบคุมการติดเชื้อเป็นแกนหลักในการทบทวนและปรับปรุง guideline ให้ทันสมัยตลอดเวลา

ระยะการจัดการเพื่อกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

ในด้านพื้นที่และอัตรากำลัง โรงพยาบาลได้มีแผนเปิดให้บริการผู้ป่วยตามปกติ และลดพื้นที่ในการให้บริการผู้ป่วยโควิด 19 ลง มีการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมแบบ skill mix และ cross function ด้านอุปกรณ์เวชภัณฑ์ และการพัฒนาระบบบริหารจัดการ มีการจัดทำแผนสำรอง

สำหรับการใช้ PPE/Lab การลงทุนเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุน New normal ตลอดจนการพัฒนาเครือข่ายการร่วมจัดบริการกับเอกชน

วิจารณ์

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า โรงพยาบาลทั้ง 3 แห่งในเขตสุขภาพ มีการระดมสรรพกำลังทั้งการเพิ่มจำนวนและขีดความสามารถทางการแพทย์ สอดคล้องกับ CNA Corporation Institute for Public Research⁽⁷⁾ ที่กล่าวว่า การระดมสรรพกำลังทางการแพทย์เชิงปริมาณ (medical surge capacity) จะเกิดขึ้นเมื่อมีการคาดการณ์ว่าสถานการณ์การเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยเกินขีดความสามารถที่จะดำเนินงานได้ อนึ่ง จากผลการศึกษาพบการระดมสรรพกำลังเป็นภาพรวมของ 4'S ที่ดำเนินการใน 3 ระยะ คือ

1. ระยะเตรียมความพร้อม ด้านบริหารจัดการระบบและพื้นที่ พบว่า โรงพยาบาลหลักในเขตสุขภาพทั้ง 3 เขต ยังไม่เคยมีแผนรับมือโรคระบาด แต่สามารถ Activate ระบบศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข (EOC) ของจังหวัด ประยุกต์ใช้แผนอู่ปฏิบัติที่มีอยู่แล้ว และเพิ่มพื้นที่บริการโดยการลดบริการอื่น ๆ ที่ไม่จำเป็นลง รวมถึงการดัดแปลงห้องพิเศษที่มีความพร้อมมากที่สุดเป็นห้องแยกความดันลบ เพื่อรองรับผู้ป่วยติดเชื้อ การจัดเตรียม cohort ward, cohort ICU ซึ่งสามารถบริหารจัดการให้มีพื้นที่บริการได้เพียงพอในช่วงแรกของการระบาด รวมทั้งยังสามารถเพิ่มอัตรากำลังจากจุดบริการอื่นมาช่วยบริการผู้ป่วยติดเชื้อโควิด เพราะโรงพยาบาลในเขตสุขภาพทั้ง 3 เขตไม่มีอัตรากำลังสำรองส่งผลให้มีพื้นที่และอัตรากำลังเพียงพอในช่วงแรกของการระบาดอีกทั้งการเตรียมการดังกล่าว เป็นระบบที่สามารถปรับแผนรองรับการระบาดระลอก 2 และ ระลอก 3 ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับการระดมสรรพกำลังเพื่อเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตของเครือข่ายในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (Australia-New Zealand Intensive Care Society: ANZICS)⁽⁸⁾ ที่นอกจาก

การสำรวจทรัพยากรแล้ว ยังลดการให้บริการที่ไม่จำเป็น เช่น การเลื่อนนัดผ่าตัด การกระจายผู้ป่วย non-COVID ไปยังโรงพยาบาลเอกชน เพื่อใช้ศักยภาพโรงพยาบาลรัฐอย่างเต็มที่ในการรองรับผู้ป่วยโควิด 19⁽⁹⁾ และมีการสำรองอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ให้เพียงพอสำหรับระยะเวลา 3 เดือน

2. ระยะเผชิญการระบาด โรงพยาบาลทั้ง 3 แห่งในเขตสุขภาพมีการดำเนินการระดมสรรพกำลังที่สอดคล้องกันตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลกภาคพื้นยุโรปในภาพรวมของ 4'S⁽¹⁰⁾ ได้แก่ การลดบริการอื่นลง การเลื่อนนัดผู้ป่วยนอก การระดมอัตรากำลังจากโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลอื่นภายในเขตรวมทั้งภาคเอกชน ซึ่งสะท้อนถึงการจัดการการระบาดที่ไม่สามารถรับมือได้เพียงองค์การเดียวการจัดระบบมอบหมายงานบุคลากรให้ทำงานข้ามแผนก/สายงาน การฝึกอบรมในลักษณะ In-service training เรื่องการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และการดูแลผู้ป่วยหนักเพื่อ re-skill หรือ up-skill

3. ระยะการจัดการเพื่อกลับเข้าสู่ภาวะปกติ พบว่า ถึงแม้โรงพยาบาลมีแผนเปิดให้บริการผู้ป่วยตามปกติ และลดพื้นที่ในการให้บริการผู้ป่วยโควิด 19 ลง แต่ยังมีแผนการสำรองเตียงรองรับสถานการณ์การระบาดที่อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต สอดคล้องกับ Burns และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า แม้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 จะดีขึ้น แต่ยังคงมีความเสี่ยงที่จะกลับมาแพร่ระบาดได้อีกในอนาคต จึงต้องมีแผนเผชิญเหตุทั้งระยะสั้นและยาวที่ยั่งยืน รวมทั้งให้ความสำคัญกับการสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีม การทำงานข้ามสายงาน การพัฒนากำลังคนให้เฉลียวฉลาด ปรับตัวได้ มีความยืดหยุ่น และการปรับพฤติกรรมบุคลากรในการปฏิบัติตามมาตรฐานการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อไป ด้านระบบการบริหารจัดการ มีการปรับปรุงระบบบันทึกเวชระเบียน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงาน กำหนดเกณฑ์การบริหารจัดการอัตรากำลังใหม่ กำหนดมาตรฐานการกำหนดกลุ่ม

เสี่ยงและการ Seal หน่วยงานแทนการกักตัวเจ้าหน้าที่แล้ว ต้องปิดบริการ มีการวางระบบการใช้อุปกรณ์ เวชภัณฑ์ ได้แก่ PPE รวมทั้งการสร้างเครือข่ายร่วมจัดบริการกับภาคเอกชน เพื่อแก้ปัญหาคอขวด เช่น การเบิกยาต้านไวรัส

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ภาครัฐ ควรสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย ทั้งภาคประชาสังคม ภาคเอกชน รวมทั้งควรใช้กลไกรัฐในการสร้างความเข้มแข็งของกลไกความร่วมมือของทุกภาคส่วนให้สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ

2. ภาครัฐ ควรส่งเสริมให้เกิดเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการทำงานร่วมกันของภาคีเครือข่าย เพื่อเชื่อมประสานการใช้ทรัพยากรร่วมกัน รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อการตัดสินใจระหว่างภาคส่วนต่างๆ

3. ภาครัฐ ควรส่งเสริมกลไกประชาสัมพันธ์ ที่จะทำให้ประชาชนลดความตื่นตระหนก และปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรหรือหน่วยบริการสุขภาพ

4. ภาครัฐ ควรส่งเสริมการศึกษาวิจัยการถอดบทเรียน ทั้งในมิติของพื้นที่และวิธีการทำงานที่ได้ผลดีในการเตรียมการ การเผชิญเหตุ การเตรียมออกจากภาวะวิกฤติเข้าสู่ภาวะปกติ และนำไปสู่การพัฒนาเป็นคู่มือเพื่อการดำเนินงานรองรับภาวะวิกฤติด้านสาธารณสุขที่มีโอกาสเกิดขึ้น

5. ผู้บริหารโรงพยาบาล ควรพัฒนาแผนหรือแนวทางปฏิบัติการบริหารจัดการสถานการณ์โรคระบาดที่เกิดขึ้นกะทันหันและรุนแรงตามหลัก 4'S

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยการสนับสนุนงบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว) ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ข้อมูล และขอขอบคุณ ผู้อำนวยการกองการพยาบาลและคณะผู้วิจัยจากกองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขที่ได้เสียสละและทุ่มเท

เวลาในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ ดร. กฤษดา แสงดีเป็น
อย่างสูงที่เป็นแรงผลักดันสำคัญและให้คำชี้แนะตลอด
ระยะเวลาของการดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงมาด้วยดี
คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

- 1 งานโรคติดต่ออุบัติใหม่ กลุ่มพัฒนาวิชาการโรคติดต่อ.
สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 (COVID-19)
มาตรการสาธารณสุข และปัญหาอุปสรรคการป้องกันควบคุม
โรคในผู้เดินทาง [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 30 ส.ค.
2564]. แหล่งข้อมูล: [https://ddc.moph.go.th/uploads/
files/2017420210820025238.pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/files/2017420210820025238.pdf)
- 2 กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางปฏิบัติด้านสาธารณสุขเพื่อ
การจัดการภาวะระบาดของโรคโควิด 19 ในข้อกำหนดออก
ตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหาร
ราชการ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 1)
[อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 30 พ.ค. 2564]. แหล่ง
ข้อมูล [https://ddc.moph.go.th /viralpneumonia /file/g_
other/g_other02.pdf](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_other/g_other02.pdf)
- 3 กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. แนวทางการเฝ้าระวัง
ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 สำหรับ
บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2564
[สืบค้นเมื่อ 15 มิ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: [https://ddc.
moph.go.th/uploads/publish/11509202106100
33910.pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1150920210610033910.pdf)
- 4 กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการจัดระบบ
บริการของโรงพยาบาล กรณีมีการระบาดของโรคติดเชื้อ
ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในวงกว้าง (ร่าง).
[อินเทอร์เน็ต]. 2563. [สืบค้นเมื่อ 20 มิ.ย. 2564]; 1-5.
แหล่งข้อมูล: [https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/
file/g_health_care/G33_2.pdf](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_health_care/G33_2.pdf)
- 5 Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
Public health emergency preparedness and response ca-
pabilities [Internet]. 2019. [cited 2019 Dec 7]. Available
from: [https://ainq.com/disaster-and-emergency-pre-
paredness-guide-ga/?gclid=CjwKCAjw0a-SBhBkEi-
wApljU0gEYnlqtznpBDppGFwUaDtVBzZoJpH-
0UPxY11P1_WGFGiLYFk2f1BRoC-t4QAvD_BwE](https://ainq.com/disaster-and-emergency-preparedness-guide-ga/?gclid=CjwKCAjw0a-SBhBkEi-wApljU0gEYnlqtznpBDppGFwUaDtVBzZoJpH-0UPxY11P1_WGFGiLYFk2f1BRoC-t4QAvD_BwE)
- 6 Wexner SD, Cortes-Guiral D, Darzi A. Lessons learned
and experiences shared from the front lines: United
Kingdom. *Am Surg* 2020;86(6):585-90.
- 7 Knebel A, editor. Medical surge capacity and capability:
a management system for integrating medical and health
resources during large-scale emergency. 2nd ed.
Washington DC: CAN Corporation Institute for Public
Research; 2007.
- 8 Litton E, Bucci T, Chavan S. Ho YY, Holley A,
Howard G, et al. Surge capacity of intensive care units
in case of acute increase in demand caused by COVID-19
in Australia. 2020. *Med J Aust* 2020;212(10):463-7.
- 9 Burns H, Hamer B, Bissell A. COVID-19: implications
for the Australian healthcare workforce [Internet]. 2020
[cited 2021 Dec 17]. Available from: [https://www.pwc.
com.au/important-problems/coronavirus-covid-19/
australian-healthcareworkforce.html](https://www.pwc.com.au/important-problems/coronavirus-covid-19/australian-healthcareworkforce.html)
- 10 World Health Organization Regional Office for Europe.
Strengthening the health systems response to COVID-19:
creating surge capacity for acute and intensive care. 2020.
Copenhagen: World Health Organization Regional Office
for Europe; 2020.
- 11 Burns H, Hamer B, Bissell A. COVID-19: implications
for the Australian healthcare workforce [Internet]. 2020.
[cited 2021 Sep 10]. Available from: [https://www.pwc.
com.au/important-problems/coronavirus-covid-19/
australian-healthcareworkforce.html](https://www.pwc.com.au/important-problems/coronavirus-covid-19/australian-healthcareworkforce.html)

Abstract: Retrospective Study of the Health Services' Surge Capacity in the COVID-19 Pandemic Situation in Health Regions

Suwimon Panawatanakul, PhD*; **Nantarat Sriwachirangkoon, M.N.S., M.Sc.****;

Apinya Pianpijarn, M.P.A.*

** Faculty of Nursing, Rajamangala University of Technology Thanyaburi; ** Nursing Division, Ministry of Public Health, Thailand*

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S227-S233.

The covid-19 epidemic has caused a crisis in the public and private healthcare sectors in the healthcare system. It is also unpredictable when the outbreak will end. This research aimed to extract lessons from medical surge capacity in the situation of the COVID-19 epidemic using the conceptual framework of surge capacity, 4'S recommended by the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the Space, Staff, Supply, and System were assessed in three phases: the preparation phase, the pandemic phase, and the post-pandemic phase. The findings were utilized to develop a policy proposal for the medical surge capacity in the outbreak situation. This study was conducted as a qualitative research by interviewing 14 critical informants recruited from purposive sampling among main hospitals in the health regions 2, 5 and 12. The structured interview was performed for data collection using the process of extracting lessons. The data were analyzed by content analysis and interpretation. The results showed that the hospitals of the three health regions used 4'S surge capacity in each operations phase: (1) in the preparation phase, the hospitals had activated the provincial Public Health Emergency Response Center (EOC) system and applied the existing disaster plans. Unnecessary services were reduced and prepared to reserve equipment and medical supplies; (2) the hospitals modified the existing space for infected patients, prepared cohort wards, organized shifts, and teams, prepared for personnel quarantine, personnel training, procurement, storage, equipment distribution, coordination, administration, and knowledge management of the emerging disease; and (3) the hospitals prepared and took steps to return to the post-pandemic phase. Preparations were made to accommodate non-COVID patients who were postponed or who were discharged early due to the epidemic, including a backup plan and a business continuation plan; continuing the networking with the private sector, and improving technology and the information systems.

Keywords: COVID-19 pandemic; surge capacity; policy proposal; health regions

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

A Comparative Study of the First and Second Waves of the COVID-19 Pandemic Response in Thailand

Watcharaporn Chutarong, MTC SOL*

Weiwen Zhang, Ph.D. (Environmental Economics)*

Chinnawat Koetwibun, B.Eng. (Industrial Engineering)**

* School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou, China

** Nakhonratchasima Technical College, Nakhon Ratchasima, Thailand

Date received: 2022 Jan 24

Date revised: 2022 Apr 11

Date accepted: 2022 Apr 21

Abstract This research studied the role of the Thai government in addressing a public health emergency using prevention and control measures for COVID-19, and provided an analysis of the results of using these measures. The methods include: (1) recording and monitoring the number of COVID-19 confirmed cases, recovered cases, and fatalities in Thailand from 1 January 2020, to 2 April 2021, from data obtained from the Center for COVID-19 Situation Administration (CCSA); (2) study on prevention and control measures for COVID-19 as set out in the regulations No.1 to No.18; and (3) comparison of the first and second waves of COVID-19 pandemic response. The results found that Thailand started to apply the outbreak response measures early. During the first wave of the COVID-19 pandemic response, Thailand implemented strict lockdown measures, which were ordered to become effective in all areas of the country. With appropriate approaches to the situation, Thailand could control the COVID-19 pandemic effectively at the first wave response. Cumulative confirmed cases in the first wave of the COVID-19 pandemic were less than that of the second wave. During the second wave, Thailand put focus on the balance between disease control and economic recovery, which highlighted the use of COVID-19 zoning areas together with integrated control measures. In addition, the Thai Government began to distribute vaccines to the public. The total number of deaths was less than in the first wave; and there were more recovered cases. In summary, Thailand's response to the COVID-19 pandemic using specific prevention and control measures for COVID-19 was appropriate for the situation in each period. Thailand could reduce and control new confirmed cases per day in the first wave, and could reduce death cases and increase total recovered cases in the second wave.

Keywords: COVID-19; COVID-19 Response; prevention and control measures; infectious disease control; Thailand

Introduction

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an emerging infectious disease (EID) that swiftly led to worldwide public health crises.⁽¹⁾ The COVID-19 pandemic has been severely affecting human health and the global economy.⁽²⁾ Confirmed cases have continued to rise exponentially across the world. The number of cumulative COVID-19 confirmed cases has dramatically increased at the national, regional, and global levels.

An epidemic is considered as a kind of “biological related disasters”.⁽³⁾ It is a sudden emergency event that seriously disrupts health, society, and economy. The four phases of “emergency management cycle”, “the comprehensive emergency management approach”, or “disaster management cycle”, includes measures of mitigation, preparedness, response, and recovery.⁽⁴⁻⁶⁾ Produced by the WHO, “a framework for global outbreak alert and response” focuses on how to alert and respond to emerging outbreaks.⁽⁷⁾ The “response” part is a phase that occurs immediately after the disaster, which focuses on how to respond after the disaster has already occurred. It has a particularly important role that focuses attention on addressing the immediate threats to people, property, businesses, and organizations.⁽⁸⁾

An outbreak of COVID-19 is a national concern that requires immediate intervention and control, with efforts needed to save lives and prevent further damage to the economy. It starts with the systematic and efficient management of “Good Governance” with a clear direction toward achieving the goal.⁽⁹⁾ “Digital government” is a strategic tool for public management to effectively provide services between

government and the public, using “information and communication technologies (ICT)”, disclosure of information from government organizations to the public, of which people can access government information through any platform or device anytime and anywhere, to build engagement of all sectors.⁽¹⁰⁾ “Good governance” with using “digital government” and “information and communication technologies” (ICT) is a tool for COVID-19 pandemic response, to deliver public services.⁽¹¹⁾

The Ministry of Public Health of Thailand reported the first case of COVID-19 on 13 January 2020.⁽¹²⁾ It spread to many areas after this initial detection. In January 2020, Bangkok (Thailand) was ranked the most at-risk city for the global spread of COVID-19.⁽¹³⁾ This was due to the estimated mean of basic reproductive rate, or R_0 , for COVID-19 is being largely consistent within a range of 2 to 4.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ Note that SARS-CoV-2 is the virus that causes COVID-19 to spread rapidly.⁽¹⁷⁾ The impacts of COVID-19 preventive measures bear a great significance on health, society, and the economy. The decision-making process of emergency management at every step is a critical component in COVID-19 response and recovery. The effective measures that support economic recovery are a current challenge for the government.

To study on how Thailand respond to the COVID-19 pandemic in the first and second waves with using prevention and control measures for COVID-19, this study compared the first and second waves of the COVID-19 pandemic response and summarizes the prevention and control measures for COVID-19 deployed by the government during that time. The

experiences on COVID-19 response in Thailand could be an example for combating any further wave of COVID-19 infections that may arise in the future.

Methods

Data Collection

This research observed the COVID-19 pandemic in Thailand from 1 January 2020 to 2 April 2021; and studied the response focusing on prevention and control measures as set out in the regulations No.1 to No.18 issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005).⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ Data on the number of daily COVID-19 cases were obtained from the Center for COVID-19 Situation Administration (CCSA), and aggregated data from some official government websites publicly available.

Statistical Analysis

This research began with collecting the daily data on COVID-19 cases which included the numbers of confirmed cases, cumulative confirmed cases, new deaths, total deaths, new recovered cases, and total recovered cases. Secondly, it also compared the

cumulative confirmed cases, total deaths, and total recovered cases of the first and second waves of the COVID-19 pandemic in Thailand. The results were analyzed using Minitab statistical software.

Results

At the beginning of the COVID-19 epidemic, Thailand announced Emergency Decree, which implemented lockdown measures, effective to all areas in the country (Table 1). In responding to the second wave of the COVID-19 outbreak, Thailand highlighted the use of COVID-19 zoning areas, with integrated control measures, and used easing of restrictions mixed with soft lockdown, so as to prevent and control the disease.

To compare the proportion of cumulative confirmed cases, death cases, and recovered cases of first and second waves of the COVID-19 pandemic, this research used the total number of resident Thai citizen population, international tourist arrivals to Thailand, and the number of foreign workers as the total population of Thailand (Table 2). The data were obtained from Thailand Board of Investment, Ministry of Tour-

Table 1 Comparison of the major COVID-19 response measures between the first and second waves of the COVID-19 pandemic in Thailand

Time	Regulations	The major COVID-19 response measures or the implementations	Effect from
The first wave	No.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibition of entry into risk areas 2. Closure of places that are risk-prone to the transmission of the disease 3. Closure of point of entry into the Kingdom 4. Prohibition of the hoarding of goods 5. Prohibition of the assembly of persons 6. Presentation of news 7. Preparedness measures 8. Measures to be followed by certain categories of people 9. Measures concerning the departure from the Kingdom 	26 March 2020

การศึกษาเปรียบเทียบการรับมือกับการระบาดของโควิด 19 ระหว่างระลอกที่หนึ่งและระลอกที่สองในประเทศไทย

Table 1 Comparison of the major COVID-19 response measures between the first and second waves of the COVID-19 pandemic in Thailand (Cont.)

Time	Regulations	The major COVID-19 response measures or the implementations	Effect from
The first wave	No.1	10. Measures to maintain public order	26 March 2020
		11. Disease prevention measures	
		12. Policy to keep places opened	
		13. Cross-provincial travel advice	
		14. Advice on the organization of other activities	
		15. Penalties	
	No.2	16. Enforcement	3 April 2020
		1. A nationwide Curfew of 22.00-4.00 hrs	
	No.3	2. Following the stricter conditions or orders in some areas	10 April 2020
		3. Providing isolated places	
No.4	Exceptions to curfew	10 April 2020	
No.5	Declaration of emergency to be extended	1 May 2020	
No.6	1. Declaration of a nationwide curfew of 23.00-4.00 hrs and exception to curfew in Regulation No.3 to be extended	3 May 2020	
	2. Prohibition or limitation on conducting or carrying out certain activities under the emergency decree and other relevant laws		
	3. Limitation of religious activities		
	4. Recommendation to refrain from cross-provincial travels		
No.7	1. Relaxation of prohibitions or limitations on conducting or carrying out certain activities	3 May 2020	
	2. The duty and responsibility of the owners or managers of all types of places under Regulation No.6 (maintaining the cleanliness of places, containers, and equipment used, and implementing disease prevention measures)		
No.8	1. Declaration of a nationwide curfew of 23.00-4.00 hrs and exception to CURFEW in Regulation No.3 to be extended	17 May 2020	
	2. Relaxation of the prohibition of using buildings in schools or educational institutions		
	3. Relaxation of prohibitions or limitations on conducting or carrying out certain activities		
	4. Implementation of disease prevention measures and setting up of orderly arrangements		
	5. The orders of the governor of Bangkok and provincial governors (closing bullfighting arenas, fish fighting arenas, or other competition venues similarly)		
No.9	Implementation of the election in Lampang	29 May 2020	
No.10	1. Declaration of a nationwide curfew of 23.00-3.00 hrs and exception to CURFEW in Regulation No.3 to be extended	1 June 2020	
	2. Relaxation of the prohibition of using buildings in schools or educational institutions		
	3. Relaxation of prohibitions or limitations on conducting or carrying out certain activities		
	4. Implementation of Disease Prevention Measures and Setting up of Orderly Arrangements		
	5. Relaxation of cross-provincial travels		
No.10	Declaration to lift night curfew and declaration of emergency to be extended	15 June 2020	

Table 1 Comparison of the major COVID-19 response measures between the first and second waves of the COVID-19 pandemic in Thailand (Cont.)

Time	Regulations	The major COVID-19 response measures or the implementations	Effect from
	No.11	Declaration of more easing COVID-19 restrictions	1 July 2020
	No.12	Declaration of more easing COVID-19 restrictions	1 July 2020
	No.13	<ol style="list-style-type: none"> 1. The organization of group activities 2. Additional opening for the operation of places and activities 3. Additional determination of travelers entering into the Kingdom 4. Implementation of disease prevention measures 	1 August 2020
	No.14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opening for the operation of places, businesses, and activities 2. Implementation of disease prevention measures 	1 September 2020
The second wave	No.15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibition of use or entry into areas that are risk-prone to the transmission of the disease 2. Closure of places that are risk-prone to the transmission of the disease 3. Prohibition of the assembly of persons 4. Measures for the travel and movement of foreign workers 5. The implementation and enforcement of disease prevention measures 6. Coordination 	25 December 2020
	No.16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibition of use of buildings or places that are risk-prone to the spread of the disease 2. Prohibition to conduct activities that are risk-prone to the spread of the disease 3. Closure of premises that are risk-prone to the spread of the disease 4. Conditions for the opening for operation 5. Appropriate measures according to the situation in each area 6. Screening measures for cross-provincial travel 	4 January 2021
	No.17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intensifying the enforcement of disease prevention measures 2. Elevating the maximum COVID-19 control zone 3. Suppressing and punishing 4. Punishment 	7 January 2021
	No.18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Designation of COVID-19 zoning areas: (1) maximum and strict COVID-19 control zone; (2) maximum COVID-19 control zone; (3) COVID-19 control zone, COVID-19 high surveillance zone, and COVID-19 surveillance zone 2. The use of buildings of schools and educational institutions 3. Integrated control measures necessary for the maximum and strict COVID-19 control zone, the maximum COVID-19 control zone, the COVID-19 control zone, the COVID-19 high surveillance zone, and the COVID-19 surveillance zone 4. Strict control of places or activities risk-prone to cluster infection of the disease 5. Measures for the travel and movement of foreign workers 6. Measures appropriate to the situation in each area 7. Implementation of disease prevention measures 	1 February 2021

การศึกษาเปรียบเทียบการรับมือกับการระบาดของโควิด 19 ระหว่างระลอกที่หนึ่งและระลอกที่สองในประเทศไทย

Table 2 Comparison of characteristics between the first and second waves of the COVID-19 pandemic.

Time period of COVID-19 Pandemic	First wave (cases)	Second wave (cases)
	15 March – 19 December 2020	20 December 2020 – 2 April 2021
Population in Thailand (n)		
- Thailand population	66,186,727	66,186,727
- International Tourist Arrivals to Thailand	830,251	35,257
- Foreign workers	2,512,328	2,289,902
- Total	69,529,306	68,511,886
Cumulative confirmed cases	4,249	24,616
Total deaths	59	34
Total recovered cases	3,989	23,582

Remark: This study used the same number of Thailand population in both the first and the second waves due to unavailability of the 2021 data which were not released until the end of the year 2021.

Table 3 Comparison of test and CI for two proportions of cumulative confirmed cases, total deaths, and total recovered cases

		Test	Results
1. Cumulative confirmed cases	1. Sample p		
	- Sample 1 (X = 4249, N = 69529306)		0.000061
	- Sample 2 (X = 24616, N = 68511886)		0.000359
	2. Estimate for difference		-0.000298
	3. 95%CI for difference		(-0.000303, -0.000293)
2. Total deaths	4. Z		-120.52
	5. p-value		<0.001
	1. Sample p		
	- Sample 1 (X = 59, N = 4249)		0.013886
	- Sample 2 (X = 34, N = 24616)		0.001381
3. Total recovered cases	2. Estimate for difference		0.012504
	3. 95%CI for difference		(0.008955, 0.016053)
	4. Z		13.28
	5. p-value		<0.001
	1. Sample p		
- Sample 1 (X = 3989, N = 4249)		0.938809	
- Sample 2 (X = 23582, N = 24616)		0.957995	
	2. Estimate for difference		-0.019186
	3. 95%CI for difference		(-0.026816, -0.011556)
	4. Z		-5.58
	5. p-value		<0.001

ism, and Department of Employment.⁽²⁰⁻²⁴⁾ Results of the comparison between the first and second waves of COVID-19 pandemic response in Thailand are shown in Table 3.

The results of the comparison between the national response to the first and the second waves were as follow:

1) The cumulative confirmed cases:

The proportion of confirmed cases in the first wave of the COVID-19 pandemic was lower than that of the second wave ($p < 0.05$).

2) The total deaths:

The proportion of total deaths in the first wave of the COVID-19 pandemic was higher than that of the second wave ($p < 0.05$).

3) The total recovered cases:

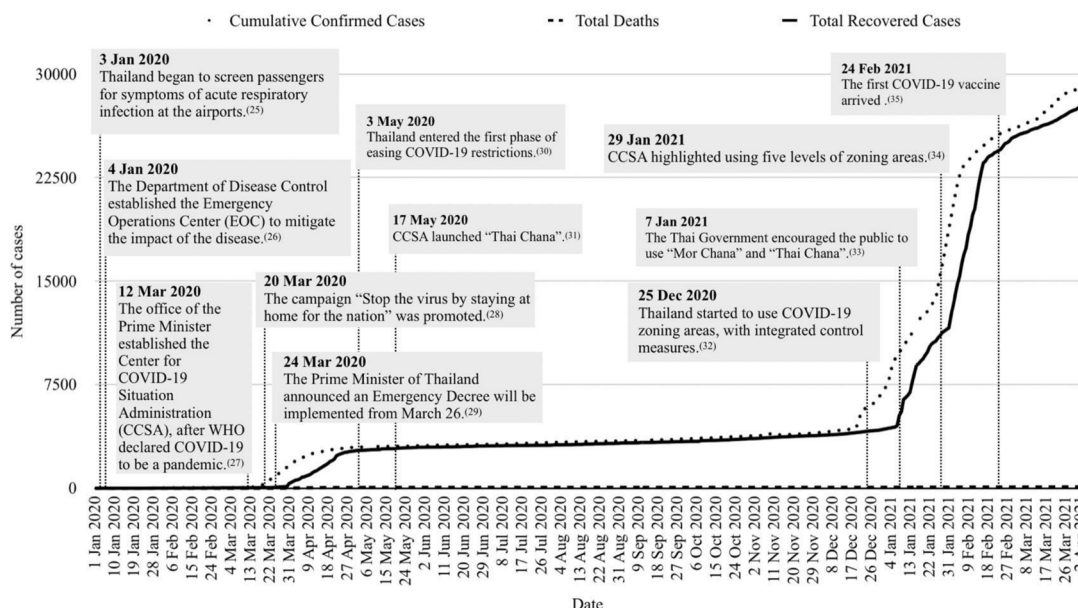
The proportion of total recovered cases in the first wave of the COVID-19 pandemic was lower than that of the second wave ($p < 0.05$).

Discussion

The first wave of the COVID-19 pandemic in Thailand started in Mid-March. Daily rates of infection were very high from mid-March to early April, prior to that cumulative confirmed cases remain constant (Figure 1). The cumulative confirmed cases sharply soared again as of 20 December 2020. This period counted as the second wave of COVID-19 spreading through Thailand.

On 15 March 2020, the spread of infection was majorly detected in three major provinces where tourists most visited, including Bangkok, Chiang Mai, and Phuket.⁽³⁶⁾ In just a few weeks, the virus had spread to several provinces in Thailand. This period counted as the first wave of the COVID-19 pandemic in Thailand. Thailand implemented strict lockdown measures for the first wave of COVID-19 response, which was ordered to become effective in all areas of the country. There was a rapid response with very stern measures set in place by the Thai government which

Figure 1 The timeline of the major COVID-19 response in Thailand



severely restricted the movement of people. However, these swift, albeit somewhat draconian measures, ensured that Thailand was able to control the number of infected cases by early May, without there even being any vaccine available at that time. After following the declaration of the state of emergency, the number of new daily cases of COVID-19 showed an evident decline. From early May, the situation had been effectively controlled. The figure remained constant, and Thailand provided easing restrictions after the pace of new confirmed cases per day had become stable. On July 28th, 2020, Thailand ranked first among the countries with the highest COVID-19 recovery index.⁽³⁷⁾ Thailand is considered to be a country that had made remarkable progress in curtailing the spread of the COVID-19 pandemic at that time.⁽³⁸⁾

The second wave of the COVID-19 outbreak in Thailand began at the central shrimp market in Mahachai fishing hub, Samut Sakhon. The number of laboratory-confirmed cases jumped to 576 by 20 December 2020.⁽³⁹⁾ At the COVID-19 second wave response, Thailand chose to focus on how to balance disease control and economic recovery. The measures went back to being stricter again as announced in Regulation No.15 to No. 18, which highlighted the use of COVID-19 zoning areas, with integrated control measures. Especially, Regulation No.18, There were five levels of zoning areas included: (1) maximum and strict COVID-19 control zones; (2) maximum COVID-19 control zones; (3) COVID-19 control zones; (4) COVID-19 high surveillance zones; (5) COVID-19 surveillance zones. Each of the areas was assessed and classified as different zones used for different measures. When the situation in the

areas eased up or became more dangerous, the areas were assessed and classified again, leading to a change in the zone rules. On 7 January 2021, the Government encouraged the public to install and use the “Mor Chana” and “Thai Chana” applications as announced in Regulation No. 17 to receive updated information, behavioral recommendations, or warnings. Although the cumulative confirmed cases in the second wave of the COVID-19 pandemic was dramatically increase, Thailand could reduce total deaths and increase the number of recovered cases. For a long-term solution, the Thai government put focus on giving vaccines to the public by the end of 2021, so as to stop any increase in infections.⁽⁴⁰⁾

The results from the second wave response shows Thailand could combat with COVID-19 pandemic with no strict lockdown to all areas of the country. To prevent any further wave of COVID-19 infections that might arise in the future, CCSA still continued on disease surveillance. CCSA also recommended people to adjust to the New Normal lifestyle, which followed the prevention and control measures for COVID-19 sternly, such as wearing a hygienic mask, washing hands, staying at home, working from home, avoiding travel and keeping social distancing.

Thailand responded to the new disease early. The government announced a state of emergency, which implemented the preventive measures from Regulation No.1 to No.18. There were strict measures put into place in crisis events, and there was the easing of restrictions in other events. With effective public health management and good governance using digital government and information and communication technologies (ICT), Thailand effectively controlled the infectious disease at the first and second waves with

different paths.

The results showed that:

1. The cumulative confirmed cases in the first wave of the COVID-19 pandemic were less than that of the second wave.

2. The total deaths in the second wave of the COVID-19 pandemic were less than that of the first wave.

3. The total recovered cases in the second wave of the COVID-19 pandemic were higher than that of the first wave.

Conclusions

During the first wave of the COVID-19 pandemic, Thailand implemented strict lockdown measures which were ordered to become effective in all areas of the country. After following the declaration of the state of emergency, the number of new daily cases showed an evident decline without COVID-19 vaccine available at that time.

In the second wave response, Thailand chose to focus on how to balance disease control and economic recovery, which highlighted the use of COVID-19 zoning areas, with integrated control measures. Strict lockdown measures were implemented in some provinces or areas. Moreover, Thailand began to distribute vaccines in February 2021. The result showed that the cumulative confirmed cases in the second wave of the COVID-19 pandemic jumped steeply. The cumulative confirmed cases in the second wave of the COVID-19 pandemic were higher than the first wave of the COVID-19 pandemic, but the total deaths were less than the first wave, and the total recovered cases were higher than the first wave.

The success of Thailand in combating the

COVID-19 pandemic was attributed to the public health management, alongside cooperation from government agencies, and all people of Thailand that were cooperative. Thailand's response to the COVID-19 pandemic using specific preventive measures was appropriate for the situation in each period. Thailand could reduce and control new confirmed cases per day in the first wave, and could reduce death cases and increase total recovered cases in the second wave.

Acknowledgements

We would like to express our deep and sincere thanks to Dr. Rungwasun Kraiklang (a lecturer in the Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Isan) for his support and advice. Finally, we would like to express our gratitude and appreciation to all participants who gave us the possibility to complete this research.

References

1. Khetan AK. COVID-19: why declining biodiversity puts us at greater risk for emerging infectious diseases, and what we can do. *Journal of General Internal Medicine* 2020;35(9):2746-7.
2. Ozili P, Arun T. Spillover of COVID-19: impact on the global economy [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 25]. Available from: <https://ssrn.com/abstract=3562570>
3. Jose PD. Sustainability education in Indian business schools: a status review. *AD-minister* 2016;28:255-72.
4. Korkmaz K. A comprehensive emergency management strategy for transportation systems in USA. *Transport Problems* 2017;12(4):153-62.
5. Smet HD, Leysen J, Lagadec P. The response phase of the disaster life cycle revisited. *Proc of the IIE 61st An-*

- nual Conference and Expo; 2011 May 21–25; Reno, Nevada, USA. Red Hook, NY: Curran Associates; 2011. p. 21–5.
6. Erdelj M, Krol M, Natalizio E. Wireless sensor networks and multi-UAV systems for Natural Disaster Management. *Computer Networks* 2017;124:72–86.
 7. World Health Organization. A framework for global outbreak alert and response [Internet]. 2000 [cited 2021 Jul 26]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66789>
 8. Roy N, Pandey BW. Concepts and practices of disaster management concepts and practices of disaster management. *World Focus* 2016;XXXVII.
 9. Abdou AM. Good governance and COVID-19: The digital bureaucracy to response the pandemic (Singapore as a model). *Journal of Public Affairs* 2021;21(4):e2656.
 10. Chen YC, Hsieh TC. Big data for digital government: opportunities, challenges, and strategies. *International Journal of Public Administration in the Digital Age* 2014; 1(1):14.
 11. Azhar M, Azzahra HA. Government Strategy in Implementing the Good Governance during COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Administration Law & Governance Journal* 2020;3(2):240–53.
 12. World Health Organization. THAILAND: How a strong health system fights a pandemic [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 25]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/thailand-how-a-strong-health-system-fights-a-pandemic>
 13. University of Southampton. Study analyses potential global spread of new coronavirus [Internet]. 2020 [cited 2021 May 28]. Available from: <https://www.southampton.ac.uk/news/2020/01/corona-virus.page>
 14. D’Arienzo M, Coniglio A. Assessment of the SARS-CoV-2 basic reproduction number, R₀, based on the early phase of COVID-19 outbreak in Italy. *Biosafety and Health* 2020;2(2):57–9.
 15. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *Journal of Travel Medicine* 2020;27(2):taaa021.
 16. Department of Disease Control. Guidelines for the COVID Vaccination in the 64 Epidemic situation in Thailand [Internet]. 2021 [cited 2021 Apr 19]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/1729520210301021023.pdf>
 17. World Health Organization. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 19]. Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>
 18. Open Development Initiative. Regulation Issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005) [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 26]. Available from: https://data.thailand.opendevdevelopmentmekong.net/en/laws_record/regulation-issued-under-section-9-of-the-emergency-decree-on-public-administration-in-emergency-sit
 19. Ministry of Foreign Affairs. Regulation Issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005) (No. 18) [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 16]. Available from: <https://www.mfa.go.th/en/content/regulation-issued-under-section-9-2?page=5f22514b78568958aa0d5b85&menu=5d5bd3cb15e39c306002a9b9>
 20. National Statistical Office. Population from registration, classified by age, sex and province, B.E. 2563 [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 18]. Available from: <http://>

- www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/053/T_0021.PDF
21. Ministry of Tourism & Sports. International Tourist Arrivals to Thailand [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 15]. Available from: https://mots.go.th/more_news_new.php?cid=593
22. Department of Employment. Statistics on the number of foreigners allowed to enter the remaining work throughout the Kingdom for December 2020 [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 9]. Available from: https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/alien_th/a0bf3232bdb42f5fe6dbe66cfa75b02c.pdf
23. Foreign Workers Administration Office. Foreigners work statistics data [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 6]. Available from: <https://www.doe.go.th/prd/alien/statistic/param/site/152/cat/82/sub/0/pull/category/view/list-label>
24. Department of Employment. Statistics on the number of foreigners allowed to enter the remaining work throughout the Kingdom for April 2021 [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 6]. Available from: https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/alien_th/bd1820a556d95628d24b178d32b32ef3.pdf
25. Department of Disease Control. MOPH emphasizes no outbreak of Novel Coronavirus in Thailand, ensuring Thailand's preventive measures for emerging disease, early detection, early treatment [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 18]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/eng/file/news/news_no1_130163.pdf
26. National Health Commission Office. Elderly Phichit, adjusting in the COVID-19 crisis [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 29]. Available from: <https://infocenter.nationalhealth.or.th/node/28144>
27. Tangcharoensathien V. Thailand Decision making for social and movement measures in the context of COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 9]. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/health-governance-and-financing/thailand.pdf?sfvrsn=581a7461_9g
28. Bangkokbiznews. The government raised the campaign "Stop the virus by staying at home for the nation" to reduce the burden of medical personnel [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 15]. Available from: <https://www.bangkokbiznews.com/news/871773>
29. Ministry of Foreign Affairs. Regulation issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005) (No. 1) [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 5]. Available from: <https://www.mfa.go.th/en/content/115867-regulation-issued?page=5f22514b78568958aa0d-5b85&menu=5d5bd3cb15e39c306002a9b9>
30. TAT NEWS. TAT update: Businesses and activities allowed to reopen with strict control from 3 May 2020 [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 29]. Available from: <https://www.tatnews.org/2020/05/tat-update-businesses-and-activities-allowed-to-reopen-with-strict-control-from-3-may-2020/>
31. TAT NEWS. Thailand launches 'Thai Chana' online platform to retain effectiveness in COVID-19 control measures [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.tatnews.org/2020/05/thailand-launches-thai-chana-online-platform-to-retain-effectiveness-in-covid-19-control-measures>
32. Ministry of Foreign Affairs. Regulation Issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005) (No. 15) [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 15]. Available

- from: <https://www.mfa.go.th/en/content/regulation-issued-under-section-9?cate=5f2916be298eeb02ac2eb389>
33. Ministry of Foreign Affairs. Regulation Issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005) (No. 17) [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 18]. Available from: <https://www.mfa.go.th/en/content/regulation-issued-under-section-9-of-the-2?cate=5f2916be298eeb02ac2eb389>
34. Ministry of Foreign Affairs. Regulation Issued under Section 9 of the Emergency Decree on Public Administration in Emergency Situations B.E. 2548 (2005) (No. 18) [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 27]. Available from: <https://www.mfa.go.th/en/content/regulation-issued-under-section-9-2?cate=5f2916be298eeb02ac2eb389>
35. Boyle G. 317k vaccine doses fly in [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 19]. Available from: <https://www.bangkokpost.com/learning/easy/2073711/317k-vaccine-doses-fly-in>
36. Matichon Online. MHESI makes graphics explaining the number of patients – deaths from Covid-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 29]. Available from: https://www.matichon.co.th/news-monitor/news_2108178
37. Business News. Thailand Ranks First in the Global COVID-19 Recovery Index [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 28]. Available from: <https://www.thailand-business-news.com/health/80125-thailand-ranks-first-in-the-global-covid-19-recovery-index.html>
38. United Nations Children’s Fund (UNICEF). Social-Economic Impact Assessment of COVID-19 in Thailand [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.unicef.org/thailand/media/5666/file/Socio-Economic%20Impact%20Assessment%20of%20COVID-19%20in%20Thailand.pdf>
39. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) – 20 December 2020 [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 5]. Available from: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2020_12_20_THA-Sitrep-101-COVID19_EN.pdf
40. NNT. Thailand raises vaccine supply target to 150m doses [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 2]. Available from: https://thainews.prd.go.th/en/news/print_news/TCATG210508164907683

บทคัดย่อ: การศึกษาเปรียบเทียบการรับมือกับการระบาดของโควิด 19 ระหว่างระลอกที่หนึ่งและระลอกที่สองในประเทศไทย

วิทยากรณ์ จุฑะรงค์ MTC SOL.*; เหวยเหวิน จาง ปร.ด. (เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม)*; จินฉวนต๋อง เกิดวิบูลย์ วน.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)**

* คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเจ้าเจียง ทางโจว ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน; ** วิทยาลัยเทคนิค นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

วารสารวิชาการสาธารณสุข 2565;31(เพิ่มเติม 2):S234-S246.

การวิจัยนี้ศึกษาบทบาทของรัฐบาลไทยในการจัดการกับภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขโดยใช้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคโควิด 19 และวิเคราะห์ผลการใช้มาตรการเหล่านี้ วิธีการในการวิจัยรวมถึงการบันทึกและการสังเกตการณ์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยัน ผู้ป่วยที่รักษาหาย และผู้เสียชีวิตในประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 2 เมษายน 2564 โดยเป็นข้อมูลจากจากศูนย์บริหารสถานการณ์ COVID-19 (ศบค.) ศึกษามาตรการป้องกันและควบคุมโรคโควิด 19 ที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดฉบับที่ 1 ถึงฉบับที่ 18 เปรียบเทียบการรับมือกับการระบาดของโรคโควิด 19 ในระลอกที่หนึ่งและระลอกที่สอง ผลการศึกษาพบว่าประเทศไทยเริ่มใช้มาตรการรับมือกับการแพร่ระบาดตั้งแต่เนิ่นๆ ในการรับมือกับการระบาดของโรคโควิด 19 ในระลอกที่หนึ่ง ประเทศไทยได้ใช้มาตรการล็อกดาวน์อย่างเข้มงวดโดยมีผลบังคับใช้ทั่วประเทศ ด้วยแนวทางที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ประเทศไทยสามารถควบคุมการระบาดของโรคโควิด 19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระลอกที่หนึ่ง จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันสะสมในระลอกที่หนึ่งของการระบาดของโควิด 19 น้อยกว่าในระลอกที่สอง ในการตอบสนองต่อการระบาดของโควิด 19 ในระลอกที่สอง ประเทศไทยได้มุ่งเน้นถึงความสมดุลของการควบคุมโรคและการฟื้นฟูเศรษฐกิจ ได้ใช้การจัดพื้นที่ตามสถานการณ์ด้วยมาตรการควบคุมแบบบูรณาการ อีกทั้งมีแผนการกระจายวัคซีนแก่ประชาชน จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมดน้อยกว่าระลอกแรกและจำนวนผู้รักษาหายมากกว่าระลอกแรก โดยสรุปการตอบสนองของประเทศไทยต่อการระบาดของโควิด 19 โดยใช้มาตรการป้องกันและควบคุมเฉพาะ มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในแต่ละช่วง ประเทศไทยสามารถลดและควบคุมยอดผู้ป่วยติดเชื้อรายวันได้ในการตอบสนองต่อการระบาดของโควิด 19 ในระลอกที่หนึ่งและสามารถลดจำนวนผู้เสียชีวิตและเพิ่มผู้รักษาหายโดยรวมได้ในระลอกที่สอง

คำสำคัญ: โควิด 19; การรับมือโควิด 19; มาตรการป้องกันและควบคุม; การควบคุมโรคติดเชื้อ; ประเทศไทย

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่: กรณีศึกษาเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

ปิยะนันท์ เรือนคำ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)*

สุคนธา คงศีล Ph.D. (Health Economics and Policy Analysis)**

สุขุม เจียมตม พ.บ., Ph.D. (Clinical Research)***

ยุวณูช สัตยสมบุรณ์ วท.ด. (เวชศาสตร์ชุมชน)**

เพ็ญพักตร์ อุทิศ Ph.D. (Nursing)****

* หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารสาธารณสุข) คณะสาธารณสุขศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาบริหารงานสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาตจวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**** คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันรับ:	18 มี.ค. 2565
วันแก้ไข:	30 เม.ย. 2565
วันตอบรับ:	10 พ.ค. 2565

บทคัดย่อ การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประชากรผู้ใหญ่ อายุ 20-59 ปี ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร จำนวน 274 คน ได้ประยุกต์ใช้ PRECEDE- PROCEED Model เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย โดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ใช้แบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง โดยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติโค-สแควร์ ผลวิจัยพบว่า ผู้ใหญ่เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร มีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 88.45 (M=12.8, S.D.=2.9) เมื่อพิจารณารายข้อ พบประเด็นสำคัญ คือ ประมาณครึ่งหนึ่งมีพฤติกรรมไอ จามโดยไม่ป้องกัน และมีการสัมผัสใบหน้า ชี้นิ้วตา แคะจมูก และสัมผัสปาก มีโอกาสนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ร้อยละ 23.7 พบ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส ความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม การวิจัยครั้งนี้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและการจัดสรรทรัพยากร โดยสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณสุข และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ง่ายและรวดเร็ว และสนับสนุนผู้นำชุมชนให้มีส่วนร่วมในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อส่งเสริมให้มีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ต่อเนื่อง นำไปสู่ผลการปฏิบัติในระยะยาวแบบ New Normal

คำสำคัญ: พฤติกรรมการป้องกันโรค; โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019; PRECEDE- PROCEED model

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เกิดจากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ก่อให้เกิดอาการในระบบทางเดินหายใจของคน และสามารถติดต่อจากคนสู่คนผ่านละอองน้ำมูกและน้ำลายโดยการไอหรือจามของผู้ป่วย หากมีการจับสิ่งของที่มือละอองเหล่านี้ติดอยู่ก็สามารถติดเชื้อไวรัสผ่านการนำมือไปสัมผัสกับดวงตา จมูก หรือปาก องค์การอนามัยโลกได้มีแถลงการณ์ให้โรคนี้เป็นภาวะการระบาดใหญ่ทั่วโลก (pandemic)⁽¹⁾ พบผู้ติดเชื้อทั่วโลก ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2564 จำนวน 252,635,821 ราย เสียชีวิต 5,095,268 ราย มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 2.0 ของจำนวนผู้ติดเชื้อ ประเทศไทยมีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสมอยู่ที่อันดับ 24 และมีผู้เสียชีวิตอยู่ที่อันดับ 35 ของโลก⁽²⁾

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีผู้ป่วยโรคนี้ยืนยันเป็นประเทศแรกนอกประเทศจีน เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2563 ผู้ป่วยเป็นนักท่องเที่ยวชาวจีนที่มาจากนครอู่ฮั่น ทำให้เกิดการแพร่กระจายและมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁽³⁾ โดยมีผู้ติดเชื้อสะสม ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2564 จำนวน 2,004,274 ราย เสียชีวิต 19,934 ราย⁽²⁾ มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 0.99 และพบว่าช่วงอายุที่มีการติดเชื้อสูงสุดในระลอกนี้ คือ ช่วงวัย 20-39 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มวัยผู้ใหญ่ที่มีมากถึง ร้อยละ 64.2 เทียบกับการระบาดเมื่อ 2 ครั้งก่อนหน้านี้ ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 56.3 และร้อยละ 52.2⁽⁴⁾

การระบาดของโรคนี้ ส่งผลกระทบต่อในด้านการศึกษาและการท่องเที่ยว มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ รายได้ และกระแสเงินสดของธุรกิจอย่างรุนแรง ที่สำคัญผู้ติดเชื้อโรคนี้ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้ปวดอึกเสบ การหายใจล้มเหลว และปัญหาสุขภาพจิต⁽⁵⁾ ต้องใช้ทรัพยากรสาธารณสุขในการดูแลผู้ป่วย ทำให้รัฐบาลไทยออกมาตรการเพื่อควบคุมและยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคนี้⁽⁶⁾ และพบว่า ประชาชนมีการทำประกันภัยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพิ่มขึ้น และมีผู้อุปประกันภัยยื่นเรื่องเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนรายวันเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจมี

ประชาชนบางรายที่มีพฤติกรรมเสี่ยงให้ตนเองติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือหละหลวมในมาตรการ เพื่อให้ได้เงินประกัน การมีประกันภัยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้คนมีพฤติกรรมเสี่ยงและทำให้เกิดการระบาดของโรคได้⁽⁷⁾ จากการศึกษาเรื่องเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมว่าด้วยเส้นทางชีวิตและกิจกรรมร่วมของครัวเรือนไทยภายใต้สถานการณ์ COVID-19 พบว่าประชากรไทยในกลุ่มต่างกัน (คนในเขตเมือง คนชนเมือง คนชนบท คนชายแดนใต้) มีการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในบ้านแตกต่างกัน ประชากรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับวิธีป้องกันโควิด-19 ค่อนข้างดี มีเพียงบางส่วนที่ยังมีความเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับวิธีป้องกันตนเอง พบว่า คนในเขตเมือง มีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติตามแนวทางสาธารณสุขเท่ากับร้อยละ 88.4 กลุ่มคนชนเมือง (คนที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท) มีสัดส่วนการปฏิบัติตามแนวทางสาธารณสุขต่ำกว่าคนกลุ่มอื่น และเดินทางไปในพื้นที่แออัด ทั้งนี้ จากการทบทวนการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษาในหลายปัจจัยที่อาจมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันการโรค ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวนสมาชิกครอบครัว ความรู้ การได้รับข้อมูลข่าวสาร และการสนับสนุนจากครอบครัว/ชุมชน

การระบาดและความรุนแรงของโรคติดเชื้อ มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยสามปัจจัย ปัจจัยแรกคือ ตัวเชื้อโรค ปัจจัยที่สองคือ พฤติกรรมและภูมิทัศน์ทางของประชาชน และปัจจัยที่สามคือ ระบบของสังคมและมาตรการด้านต่างๆ ที่เข้มแข็งหรืออ่อนแอ⁽⁸⁾ ดังนั้น พฤติกรรมป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณสุข การสื่อสารนโยบายเกี่ยวกับการป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว/ชุมชน ในสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญ โดยกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีความเสี่ยงสูง และมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดระลอกใหม่ ศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส

โคโรนา 2019 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศให้กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ควบคุมสูงสุด เพื่อให้มีการบริหารจัดการและเตรียมความพร้อมในการป้องกันการระบาด⁽⁹⁾ โดยให้สำนักงานเขตตั้งศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรค โดยมีผู้อำนวยการเขตเป็นผู้กำกับ ดูแล และติดตามการดำเนินงาน⁽¹⁰⁾ และมีมาตรการค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเชิงรุกในชุมชนอย่างเข้มข้น⁽¹¹⁾ ถึงแม้ในแต่ละพื้นที่จะมีการดำเนินงานในพื้นที่เพื่อป้องกันและควบคุมกันการแพร่ระบาดของโรคอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังพบการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ในระลอกที่ 3 เดือนเมษายน 2564 จากสถานบันเทิงในกรุงเทพมหานคร ก่อนแพร่กระจายไปยังพื้นที่ต่างจังหวัด ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2564 กรุงเทพมหานคร มีผู้ติดเชื้อสะสม 412,387 ราย และมีผู้เสียชีวิตสะสม 6,670 ราย⁽¹²⁾ โดยเดือนสิงหาคม 2564 เขตจวมทองมีผู้ติดเชื้อมากเป็นอันดับ 2 รองจากเขตธนบุรี จึงมีผู้ติดเชื้อสะสมเพิ่มขึ้นเป็น 5,732 ราย เสียชีวิตเพิ่มขึ้นเป็น 124 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.2⁽¹³⁾

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่อย่างต่อเนื่องในกรุงเทพมหานคร ในขณะที่มีมาตรการและการดำเนินงานควบคุมและยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้มีการทบทวนการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบมีการศึกษาพฤติกรรม⁽¹⁴⁾ และปัจจัยที่ส่งผลพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรกรุงเทพมหานคร⁽¹⁵⁾ แต่ยังไม่พบการศึกษาในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ที่พบการติดเชื้อมากที่สุดและในเขตพื้นที่ที่พบผู้ป่วยสูงที่สุดในกรุงเทพมหานครทั้ง 5 เขต ได้แก่ เขตธนบุรี จอมทอง ลาดกระบัง บางแค และบางขุนเทียน ว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และนำไปสู่การป้องกันและปฏิบัติตามมาตรการอย่างน้อยเพียงใด รวมทั้งสาเหตุที่มีผลต่อการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคแตกต่างกันหรือไม่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาถึงพฤติกรรม และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ

พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส 2019 ของประชาชนวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุ 20-59 ปี⁽¹⁶⁾ ในพื้นที่เขตจวมทอง กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นหนึ่งใน 5 อันดับเขตของกรุงเทพมหานครที่พบผู้ป่วยสะสมสูงสุดในเดือนสิงหาคม 2564 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากระบาดในแต่ละระลอกพบกลุ่มคนวัยผู้ใหญ่ติดเชื้อสูงกว่าช่วงอายุอื่น ซึ่งมีการเดินทาง พบปะสังสรรค์กับเพื่อน มีความเสี่ยงที่จะทำให้เชื้อไวรัสแพร่ระบาดต่อไปยังกลุ่มอื่นๆ ได้กว้างขึ้น⁽⁴⁾ โดยอาศัยองค์ประกอบของทฤษฎีการจัดการ POLC และได้ประยุกต์ใช้ PRECEDE-PROCEED Model ในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย แบบจำลองนี้มีแนวคิดที่ว่าพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อการมีสุขภาพไม่ดี เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ การดำเนินงานเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต้องวิเคราะห์ถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมนั้นก่อน จึงจะสามารถวางแผน และกำหนดวิธีการในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม และส่วนของปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ สถานภาพของบุคคล ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรม แต่แนวคิดนี้ยังไม่นำมากล่าวถึงโดยตรงเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถนำไปสู่การจัดกระทำได้⁽¹⁷⁾

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (analytical cross-sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่ในพื้นที่เขตจวมทอง กรุงเทพมหานคร

วิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนที่มีอายุ 20-59 ปีพักอาศัยอยู่ในเขตจวมทอง กรุงเทพมหานคร มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนราษฎร เขตจวมทอง⁽¹⁸⁾ คำนวณหาขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Krejcie RV & Morgan DW⁽¹⁹⁾ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนของประชากร

246 คน เนื่องจากการศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการ ใช้แบบสอบถามและตอบโดยความสมัครใจ เพื่อลดการ สูญหายและความไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถาม จึงเพิ่ม ขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10.0⁽²⁰⁾ รวมเป็นกลุ่มตัวอย่าง 274 คน วิธีการเลือกตัวอย่างในการศึกษาใช้วิธีการสุ่ม ตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 4 แขวง และมีชุมชนที่ได้รับการจัดตั้ง จำนวน 48 ชุมชน⁽²¹⁾ จากรายชื่อแต่ละชุมชนจัดตั้งใน แต่ละแขวง ทำการคัดเลือกตัวแทนแขวง แขวงละ 1 ชุมชน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยจับสลากและใส่คืน⁽²²⁾ คำนวนสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้จำนวนของ กลุ่มตัวอย่างแต่ละชุมชนเป็นไปตามสัดส่วนของจำนวน ประชากรในชุมชนนั้น และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญจนครบจำนวน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 274 คน ตอบแบบสำรวจครบถ้วนสมบูรณ์ทุกข้อ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ ประชาชน เพศชาย เพศหญิงและอื่นๆที่มีอายุ 20-59 ปี พักอาศัย อยู่ในชุมชนที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทน และมีรายชื่ออยู่ในทะเบียนราษฎร เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร มีความ เข้าใจและอ่านภาษาไทยได้ และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามเข้าร่วมงานวิจัย หากไม่พบอยู่ในที่พำนักอาศัย หรือมีภาวะเจ็บป่วยจนไม่สามารถให้ข้อมูลได้ จะไม่ได้ถูก คัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามกระตาด การตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขความตรงเชิงเนื้อหาสมบูรณ์แล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มี ลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย และนำ ข้อมูลแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's alpha) ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนบุคคล ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ครอบครัว ประกันสุขภาพ

เป็นแบบเลือกตอบตามตัวเลือกที่กำหนด และเติมข้อความสั้นๆ จำนวน 8 ข้อ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยนำ สอบถาม ความรู้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 15 ข้อ ลักษณะเป็นแบบ 3 ตัวเลือก คือ “ใช่” “ไม่ใช่” และ “ไม่ทราบ” ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ทราบให้ 0 คะแนน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.89 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเอื้อ จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย การเข้าถึงทรัพยากรและบริการ สาธารณสุข จำนวน 6 ข้อ และการสื่อสารนโยบายเกี่ยวกับการ ป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 4 ข้อ ลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (คะแนน 1-4) “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่เห็นด้วย” “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเสริม จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย การได้รับข้อมูลข่าวสาร จำนวน 5 ข้อ การสนับสนุนจากครอบครัว/ชุมชน จำนวน 5 ข้อ ลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (คะแนน 1-4) “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่เห็นด้วย” “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.79 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 15 ข้อ ลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 2 ระดับ ปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้งหรือไม่ได้ปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.98 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

การรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน 2564 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิง-อนุมาน Chi-square เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำบังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่

กับพฤติกรรมในการกำบังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โดยได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส MUPH 2021-077 เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2564

ผลการศึกษา

ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 274 คน ร้อยละ 63.9 เป็นหญิง มีอายุเฉลี่ย 40.8 ปี ประมาณหนึ่งในสาม มีอายุระหว่าง 50-59 ปี มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 46.0 มีจำนวน

ร้อยละ 2.6 รายงานว่าไม่เคยเรียนหนังสือในโรงเรียน มีผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และปริญญาตรี แต่ละระดับประมาณร้อยละ 20.0 ประมาณสามในสี่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานโรงงาน/บริษัท/เอกชน รับจ้างทั่วไป หรือค้าขายหรือทำธุรกิจ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 12,504 บาท และประมาณครึ่งหนึ่งมีรายได้ 10,000 บาทหรือน้อยกว่า มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.07 คน ประมาณร้อยละ 80.0 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป และพบว่าร้อยละ 61.3 ไม่มีประกันสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ตารางที่ 1)

ปัจจัยนำของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร
กลุ่มตัวอย่างในเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร มีความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับ

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล และความสัมพัทธ์ระหว่างคุณลักษณะส่วนบุคคล กับพฤติกรรมกำบังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร (n =274)

	คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ	พฤติกรรม				p-value
				ไม่ดี		ดี		
				จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ	ชาย	99	36.1	41	46.1	58	31.4	0.022*
	หญิง	175	63.9	48	53.9	127	68.6	
อายุ (ปี)	20-29	74	27.0	28	31.5	46	24.9	0.558
	30-39	51	18.6	18	22.2	33	17.8	
	40-49	57	20.8	16	18.0	41	22.2	
	50-59	92	33.6	27	30.3	65	35.1	
					Mean=40.8, S.D.=12.5, Min=20, Max=59			
สถานภาพสมรส	โสด	115	42.0	47	52.8	68	36.8	0.032*
	คู่	126	46.0	35	39.3	91	49.2	
	หม้าย/หย่า/แยก	33	12.0	7	7.9	26	14.0	
ระดับการศึกษาสูงสุด								0.14
	ไม่ได้เรียนหนังสือ	7	2.6	2	2.2	5	2.7	
	ประถมศึกษา	56	20.4	13	14.6	43	23.2	
	มัธยมศึกษาตอนต้น	57	20.8	13	14.6	44	23.8	
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	55	20.1	29	32.6	43	23.2	
	อนุปริญญา/ปวส.	19	6.9	7	7.9	10	5.4	
	ปริญญาตรี/ปริญญาโท/สูงกว่า	80	29.2	25	28.1	40	21.6	

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล และความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะส่วนบุคคล กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร (n =274) (ต่อ)

คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ	พฤติกรรม				p-value	
			ไม่ดี		ดี			
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	17	6.2	8	8.9	9	4.9	0.335
	ค้าขาย/ทำธุรกิจ- เกษตรกร	60	21.9	20	22.5	40	21.6	
	รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	15	5.5	3	3.4	12	6.5	
	พนักงานโรงงาน/บริษัท/เอกชน	73	26.6	28	31.5	45	24.3	
	ไม่มีอาชีพ/เป็นแม่บ้าน/ทำงานบ้าน	72	26.3	12	13.5	25	13.5	
	รับจ้างทั่วไป	37	13.5	18	20.2	54	29.2	
รายได้ (บาท)	ต่ำกว่า 10,001	141	51.5	42	47.2	99	53.5	0.766
	10,001 - 20,000	101	36.9	36	40.5	65	35.1	
	20,001 - 30,000	19	6.9	6	6.7	13	7.1	
	30,001 ขึ้นไป	13	4.7	5	5.6	8	4.3	
Mean=12,504.7, S.D.=10,530.9, Min=0, Max=70,000								
จำนวนสมาชิกในครอบครัว								0.842
	1 คน	27	9.9	10	11.2	17	9.2	
	2 คน	30	10.9	9	10.1	21	11.3	
	3 คนขึ้นไป	217	79.2	70	78.7	147	79.5	
Mean=4.07, S.D.=2.01, Min=1, Max=14								
ประกันภัยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019								0.693
	มี	106	38.7	36	40.4	70	37.8	
	ไม่มี	168	61.3	53	59.6	115	62.2	

* p<0.05

ปานกลางถึงระดับมีความรู้ดี ถึงประมาณร้อยละ 96.0 เกือบทุกคนตอบคำถามได้ถูกต้องคือ เชื่อมั่นสามารถแพร่จากคนสู่คนผ่านทางละอองน้ำมูก น้ำลายที่ผู้ป่วยไอ จาม หรือพูด อากาศทั่วไปที่พบได้บ่อย การกักตัวเพื่อสังเกตอาการ 14 วัน ที่สำคัญคือ มีเพียงร้อยละ 23.4 และ 21.2 เท่านั้น ที่ตอบถูกว่าผู้ที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทุกคนไม่ต้องมีอาการแสดง เช่น มีไข้ ไอ เจ็บคอ และกลุ่มที่ใกล้ชิดกับกลุ่มเสี่ยงสูงไม่จำเป็นต้องหยุดเรียนหรือหยุดงาน แต่ต้องสังเกตอาการเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตามลำดับ

ปัจจัยเอื้อของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ประมาณร้อยละ 92.0 ของกลุ่มตัวอย่าง มีปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณสุข และการสื่อสารนโยบายเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับปานกลาง ถึงระดับดี มากกว่าร้อยละ 90.0 สามารถหาซื้อหน้ากากอนามัย หรือ เจลแอลกอฮอล์ได้ง่าย และมีจำหน่ายเพียงพอต่อความต้องการ ที่สำคัญคือ มีกลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 20.0 ที่เห็นว่า หน่วยงานด้านสาธารณสุขติดต่อได้ยาก และให้คำแนะนำและดำเนินการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลำช้า

ปัจจัยเสริมของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างเกือบทุกคน ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ข้อมูลจากโทรทัศน์เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่ร้อยละ 70.8 ส่วนสื่อออนไลน์ เช่น เฟสบุ๊ก ไลน์ หรือทวิตเตอร์ เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารร้อยละ 64.2 และได้รับข้อมูลจากบุคคลในครอบครัว เพื่อน หรือเพื่อนบ้าน บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข แหล่งละประมาณร้อยละ 40.0 และมีเพียงร้อยละ 5.1 และ 1.8 เท่านั้นที่ได้รับข้อมูลจากหนังสือราชการ และประธานชุมชนตามลำดับ

ประมาณร้อยละ 98.0 ของกลุ่มตัวอย่าง มีปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และการสนับสนุนจากครอบครัว/ชุมชน อยู่ในระดับปานกลาง ถึงระดับดี กลุ่มตัวอย่างได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว โดยเกือบทุกคนได้รับคำแนะนำจากคนในครอบครัว ให้หลีกเลี่ยงการไปในที่ที่มีผู้คนแออัด และมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากากอนามัย เจลแอลกอฮอล์ ไม้กวาดอย่างเพียงพอ และได้พาไปพบแพทย์ เมื่อมีอาการที่น่าสงสัย หรือเมื่อเจ็บป่วย ร้อยละ 98.5 และ 96.8 ตามลำดับ ที่สำคัญคือ มีเพียงประมาณระดับละร้อยละ 10.0 ที่เห็นว่าคนในชุมชนไม่มีการทำความสะอาดสถานที่ส่วนรวมอย่างสม่ำเสมอ หรือตรวจคัดกรองในงานที่จำเป็นต้องมีการรวมกลุ่ม รวมทั้งได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ไม่สามารถเชื่อถือได้ ไม่ทันต่อสถานการณ์ และเข้าใจยาก

พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ประมาณสองในสามของกลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับดี (ตารางที่ 2) เกือบทุกคนใส่หน้ากากอนามัยทุกครั้งเมื่อออกจากที่พักอาศัย ประมาณระดับละร้อยละ 90.0 ของกลุ่มตัวอย่างที่ใส่หน้ากากอนามัย (surgical mask) ได้ถูกต้อง มีการติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง หยุดพักอยู่ที่บ้านเมื่อมีอาการเจ็บป่วย และไม่ใกล้ชิดกับผู้มีอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ (ไอ จาม) โดยรักษาระยะห่างอย่างน้อย 1-2 เมตร ที่สำคัญคือ ประมาณครึ่งหนึ่งมียังมีพฤติกรรมไอ จามโดยไม่ป้องกัน และมีการสัมผัสใบหน้า ชี้นิ้วตา แคะจมูก และสัมผัสปาก มีโอกาสการนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผ่านทางตา จมูก และปาก ร้อยละ 23.7

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่ในพื้นที่เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร พบว่ามี 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ($p=0.022$) สถานภาพสมรส ($p=0.032$) (ตารางที่ 1) ความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ($p=0.001$) ปัจจัยเอื้อ ($p=0.003$) และปัจจัยเสริม ($p=0.0090$) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สมาชิกครอบครัว และประกันภัยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ตารางที่ 2 พฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร (n =274)

พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	จำนวน	ร้อยละ
ระดับพฤติกรรมการป้องกันดี (คะแนน ≥ 13 คะแนน)	185	67.5
ระดับพฤติกรรมการป้องกันไม่ดี (คะแนน < 13 คะแนน)	89	32.5
Mean=12.8, SD=2.9, Min=1, Max=15		

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม กับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของผู้ใหญ่ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร (n =274)

	ปัจจัย	พฤติกรรม				p-value
		ไม่ดี		ดี		
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ปัจจัยนำ	ความรู้ควรปรับปรุง (0 – 8 คะแนน)	10	11.3	2	1.1	0.001*
	ความรู้ปานกลาง (9 – 11 คะแนน)	44	49.4	106	57.3	
	ความรู้ดี (12 – 15 คะแนน)	35	39.3	77	41.6	
ปัจจัยเอื้อ	ระดับควรปรับปรุง (0-23 คะแนน)	11	12.4	10	5.4	0.003*
	ระดับปานกลาง (24-31 คะแนน)	43	48.3	64	34.6	
	ระดับดี (32-40 คะแนน)	35	39.3	111	60.0	
ปัจจัยเสริม	ระดับปานกลาง - ควรปรับปรุง	48	53.9	68	36.8	0.009*
	ระดับดี	41	46.1	117	63.2	

* p<0.05

(ตารางที่ 3)

วิจารณ์

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่ในเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร พบว่า ประมาณสองในสาม (ร้อยละ 67.5) ของกลุ่มตัวอย่างในเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร มีพฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธานี กล่อมใจ และคณะ⁽²³⁾ และ Yildirim M และ Guler A⁽²⁴⁾ ที่พบว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากระบบบริหารจัดการทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทยได้มีการเผยแพร่ให้ประชาชนทราบเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั้งในระดับส่วนกลางจนถึงระดับชุมชน^(6,10) การที่บุคคลได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆ เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมีการรายงานสถิตินั้น เน้นย้ำให้เห็นถึงความรุนแรงของโรคที่มีต่อสุขภาพ

และอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อของประชาชนที่ถูกต้องได้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้แก่ เพศ ซึ่งพบว่าเพศหญิงมีสัดส่วนของพฤติกรรมการป้องกันที่ดีต่อโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับการศึกษาของ Choi JS และ Kim JS⁽²⁵⁾ และจุฑาวรรณใจแสน⁽²⁶⁾ ที่พบว่า เพศหญิงมีพฤติกรรมการป้องกันที่ดีต่อโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มากกว่าเพศชาย อาจเนื่องมาจาก เพศหญิงจะมีการรับรู้ความเสี่ยงของโรค มีความตื่นตัวในการใช้มาตรการป้องกันโรคมีความใส่ใจและเคร่งครัดในเรื่องสุขภาพ มากกว่าเพศชาย ทำให้มีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่แตกต่างจากเพศชาย ยกตัวอย่างเช่น การทำความสะอาดมือหลังจากเข้าห้องน้ำที่แตกต่างจากเพศชาย การเลือกใช้หน้ากากอนามัยซึ่งเพศหญิงเลือกที่จะไม่ใช้หน้ากากอนามัยซ้ำเพราะกลัวความสกปรก และเพศชายอาจเป็นกลุ่มเป้าหมายในการเสริมสร้างพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สถานภาพสมรส มีความ

สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยพบสัดส่วนของสถานภาพสมรสคู่ หม้าย/หย่า/แยก มีพฤติกรรมที่ดีต่อการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มากกว่าสถานภาพสมรสโสด สอดคล้องกับการศึกษาของอภิวดี อินทเจริญ และคณะ⁽²⁷⁾ ที่พบว่าสถานภาพ คือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งไม่ได้ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพโดยตรง แต่เป็นปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลถึงการรับรู้และการปฏิบัติของบุคคลในการปฏิบัติเพื่อดูแลสุขภาพของตนเอง และสอดคล้องกับการศึกษาของณัฐธยาน์ ภิรมย์สิทธิ และคณะ⁽²⁰⁾ สถานภาพสมรส มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ อาจเนื่องมาจากผู้ที่มีสถานภาพสมรสคู่อาจมีความรับผิดชอบสูงกว่าผู้ที่ยังเป็นโสดในหลายด้าน ยกตัวอย่างเช่น เรื่องการประกอบอาชีพหารายได้เลี้ยงชีพคนอื่น ๆ ในครอบครัว ทำให้มีความเคร่งครัดในการดูแลตนเองทั้งอยู่ในสถานที่ทำงาน และกลับมาที่พักอาศัย

ความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธานี กล่อมใจ และคณะ⁽²³⁾ และอภิวดี อินทเจริญ และคณะ⁽²⁷⁾ พบว่า ความรู้ สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เนื่องจากความรู้เป็นปัจจัยที่เป็นพื้นฐานและก่อให้เกิดแรงจูงใจ ในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งระบุไว้ใน PRECEDE-PROCEED Model⁽²⁸⁾ ดังนั้น หากผู้ใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดี ก็จะส่งผลถึงการแสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ดี

ปัจจัยเอื้อมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของดลนภา ไชยสมบัติ และนันทิกา อนันต์ชัยพัทธนา⁽²⁹⁾ ที่พบว่า ปัจจัยเอื้อสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพได้ อาจ

เนื่องมาจากการมีช่วงสถานการณ์การระบาดเริ่มมีจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ลดลง จึงมีการสำรองทรัพยากรเพื่อรองรับการระบาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีก⁽³⁰⁾ และหน่วยงานภาครัฐมีการประสานงานและลงติดตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในเขตพื้นที่ ดั้งนั้น หากผู้ใหญ่มีปัจจัยเอื้อดี ก็จะส่งผลถึงการแสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ดี จึงควรเน้นการประชาสัมพันธ์การสื่อสารนโยบายเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงบริการสาธารณสุข และแนวทางการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ง่าย เพราะการที่บุคคลได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อการป้องกันโรคอย่างถูกต้อง โดยสามารถเข้าถึงระบบบริการด้านสุขภาพ มีสิ่งอำนวยความสะดวกของทรัพยากร จะกระตุ้นให้มีพฤติกรรมป้องกันโรคที่เหมาะสม และส่งผลให้ลดความรุนแรงที่เกิดจากการเจ็บป่วย⁽³¹⁾

ปัจจัยเสริมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของอภิวดี อินทเจริญ และคณะ⁽²⁷⁾ ที่พบว่า การได้รับอิทธิพลระหว่างบุคคล และการได้รับข้อมูลข่าวสาร เป็นปัจจัยเสริมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เนื่องจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการสนับสนุนจากครอบครัว/ชุมชน เป็นปัจจัยกระตุ้นให้บุคคลมีพฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงควรส่งเสริมให้ผู้ใหญ่ได้รับข่าวสารความรู้ คำแนะนำ หรือสถานการณ์ความรุนแรงเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทันต่อเหตุการณ์ และถูกต้องอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการรับคำแนะนำและการสนับสนุนจากชุมชน จะทำให้บุคคลเกิดความสนใจถึงสถานการณ์ความรุนแรงและตระหนักที่จะปฏิบัติเพื่อป้องกันตนเองไม่ให้ได้รับเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาในประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนจัดตั้งของเขตจอมทองกรุงเทพมหานครเท่านั้น จึงไม่สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้อ้างอิงในประชากรอื่น และการวิจัยนี้ใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi-square) เพื่อทดสอบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในการวิเคราะห์นั้นไม่สามารถควบคุมตัวแปรกวนได้ รวมถึงผลของการทดสอบจะไม่สามารถระบุถึงระดับของความสัมพันธ์ของตัวแปรได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า เพศชาย สถานภาพ ความรู้ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริมเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดังนั้นหน่วยงานด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องควรมีการพิจารณาแนวทางการประชาสัมพันธ์ช่องทางการเข้าถึงบริการสาธารณสุข เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูล และแนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ง่ายขึ้น เน้นการเสริมสร้างพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากการสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้อื่น และหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคในกลุ่มผู้ใหญ่เพศชาย เพิ่มความสำคัญและบทบาทให้กับหนังสือราชการ และผู้แทนชุมชนในการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เป็นปัจจุบันทันต่อสถานการณ์ และเพิ่มการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมในชุมชน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติเพื่อการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ดีในระยะยาว

ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเขตอื่นๆ เพื่อให้ได้รับความรู้ที่กว้างขวางและหลากหลายยิ่งขึ้น และควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงบริการเกี่ยวโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประกอบด้วย การให้คำปรึกษา หรือการติดต่อเพื่อขอรับบริการเมื่อ

ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรทางสาธารณสุข ให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ดีในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครในเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ประธานชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเสียสละเวลาในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. องค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) รายงานสถานการณ์โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ประเทศไทย 12 มี.ค. 2563 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-03-12-tha-sitrep-19-covid19-pb-th.pdf?sfvrsn=1e17_9bd4_2
2. ศูนย์ปฏิบัติการด้านนวัตกรรมการแพทย์ และการวิจัยและพัฒนา สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). รายงานข้อมูลสถานการณ์การติดเชื้อโควิด-19 ณ วันเสาร์ที่ 12 พฤศจิกายน 2564 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 12 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://covid19.nrct.go.th/รายงานข้อมูลสถานการณ์-275/>
3. Okada P, Buathong R, Phuygun S, Thanadachakul T, Parman S, Wongboot W, et al. Early transmission patterns of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in travellers from Wuhan to Thailand, January 2020. Euro Surveill 2020;25(8):1-5
4. ศูนย์บริหารสถานการณ์ โควิด-19 (ศบค.). สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประจำวันที่ 24 เมษายน 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 12 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/29299>

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรผู้ใหญ่

5. ปกรณ์ รัตนทรัพย์ศิริ. รวม 5 ผลกระทบโควิด-19 ในปี 2020 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 2 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://news.trueid.net/detail/VGJ91QA-kKvqN>
6. สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. การส่งข้อมูลเพื่อสร้างการรับรู้สู่ชุมชน ครั้งที่ 11/2563 (ลงวันที่ 26 มีนาคม 2563). กรุงเทพมหานคร: กองสารนิเทศ; 2563
7. สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย. เลขานุการ คปภ. ห่วงใยกรณีมีข่าวคนตั้งใจติดเชื้อเพื่อหวังเคลมเงินประกันโควิด เตือนอย่าเสี่ยงทำเพราะอาจเข้าข่ายไม่สุจริตหรือเป็นการฉ้อฉลประกันภัยและอาจขาดเงินประกัน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 29 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: www.oic.or.th/th/consumer/news/releases/92110
8. คำณวน อึ้งชูศักดิ์, สมศักดิ์ อรรถศิลป์. แนวโน้ม ผลกระทบและการเตรียมรับมือการระบาดรอบที่สองของ COVID-19. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2563;29(4):765-8.
9. สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. พื้นที่สถานการณ์ที่กำหนดเป็นพื้นที่ควบคุมสูงสุดตามข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138, ตอนพิเศษ 1 ง (ลงวันที่ 3 มกราคม 2564).
10. สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. โทสรารในราชการกระทรวงมหาดไทย 2563 (ลงวันที่ 16 พฤษภาคม 2563). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 มท. (สนผ.); 2563.
11. เอชโพกัส. โควิดกรุงเทพพบ 5 เขต มีผู้ติดเชื้อสูงสุด เร่งค้นหาเชิงรุก [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 1 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hfocus.org/content/2021/01/20904>
12. สำนักงานประชาสัมพันธ์ กรุงเทพมหานคร. สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) 2564 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: http://www.prbangkok.com/th/covid-to-day/?Sys_Page=1
13. ศูนย์บริการสาธารณสุข 29 ช่วง นุชเนตร. สรุปผลการดำเนินการสอบสวนโรคและค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก; 12 พฤศจิกายน 2564. กรุงเทพมหานคร; ศูนย์บริการสาธารณสุข 29 ช่วง นุชเนตร; 2564.
14. สาโรจน์ นาคว. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2564; 7(3):151-60
15. กนกพร อนิรัถย์, วิริญญาศรี บุญเรือง, ธนรัตน์ นิลวัฒนา, ศิริโสภา สำราญสุข, ศานสันต์ รักแตงาม, ปวีณา สปีลเลอร์. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ในกรุงเทพมหานคร. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี 2564;10(1):195-206
16. พานทิพย์ แสงประเสริฐ. การสร้างสุขภาพประชาชนกลุ่มวัยในชุมชนของไทย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2556;21(7):716-7.
17. นรลักษ์ณธ์ เอื้อกิจ, ลัดดาวัลย์ เพ็ญศรี. การประยุกต์ใช้แนวคิด PRECEDE model ในการสร้างเสริมสุขภาพ. วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย 2562;12(1):38-48
18. กองยุทธศาสตร์บริหารจัดการ กรุงเทพมหานคร. สถิติกรุงเทพมหานคร 2562 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 4 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.bangkok.go.th/pipd/page/sub/16647/สถิติกรุงเทพมหานคร 2562>
19. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement 1970;30(3):607-10.
20. ณัฐธยาน์ ภิรมย์สิทธิ์, จาริศรี กุลศิริปัญญา, อรุณ นุรักษ์เช, กิตติศักดิ์ หลวงพันเทา. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคในประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดจังหวัดสุพรรณบุรี. วารสาร มจร. วิชาการ 2561;22(43):55-69.
21. ศูนย์ข้อมูลข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ของราชการสำนักงานเขตจอมทอง. ข้อมูลสำนักงานเขตจอมทอง[อินเทอร์เน็ต].2561

- [สืบค้นเมื่อ 5 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.oic.go.th/infocenter9/931/#>
22. สำนักงานเขตจอมทอง. ข้อมูลชุมชน จำนวน 48 ชุมชน. 2562. . [อินเทอร์เน็ต]. สืบค้นเมื่อ 5 มี.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.bangkok.go.th/chomthong>.
23. ธาณี กล่อมใจ, จรรยา แก้วใจบุญ, ทักษิศา ชัยรัตน์. ความรู้และพฤติกรรมของประชาชนเรื่องการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019. วารสารการพยาบาลการสาธารณสุขและการศึกษา 2563;21(2):29-39.
24. Yildirim M, Guler A. COVID-19 severity, self-efficacy, knowledge, preventive behaviors, and mental health in Turkey. *Death Stud* 2020;46(4):1-8.
25. Choi JS, Kim JS. Factors influencing preventive behavior against Middle East Respiratory Syndrome-Coronavirus among nursing students in South Korea. *Nurse Educ Today* 2016;40:168-72.
26. จุฑาวรรณ ใจแสน. พฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 ของพนักงานสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 4 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล:<https://mmm.ru.ac.th/MMM/IS/sat16/6114060102.pdf>
27. อภิวดี อินทเจริญ, คันธมาพันธ์ กาญจนภูมิ, กัลยา ตันสกุล, สุวรรณ ปัตตะพัฒน์. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองคองหงส์ จังหวัดสงขลา. วารสารการสาธารณสุขชุมชน 2564;3(2):19-30.
28. Green L, Kreuter M. Health promotion planning: an education and ecological approach. California: Mayfield Publishing; 1999.
29. ดลนภา ไชยสมบัติ, นันทิกา อนันต์ชัยพัทธนา. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพของประชาชนก่อนวัยผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข 2564; 30(1): 135-47.
30. ณีฎฐญา พัฒนะวานิชพันธ์, วิไลลักษณ์ เรืองรัตนตรัย, ปุณณิภา คงสืบ, เขาวรินทร์ คำหา, รุ่งเรือง กิจผาติ, ศุภกิจศิริลักษณ์. การบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองข้อมูลจาก Big Data. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2563;29(3):386-99.
31. นีอร อริโยทัย, อภิชาติ วชิรพันธ์, กฤษฏา หาญบรรเจิด, นิภาพรรณ จันทร์ศิลา, สิทธิกร โกสุมภ์. ความเชื่อมั่นในสถาบันเฉพาะทางด้านโรคติดต่ออันตรายและการตัดสินใจมารับบริการสุขภาพในช่วงการระบาดโรค COVID-19. วารสารสถาบันบำราศนราดูร, 2563;14(2):80-91.

Abstract: Factors Associated with Preventive Behaviors Against COVID-19 SAR-COV-2 among the Adult Population: a Case Study of Chom Thong District, Bangkok Metropolitan

Piyanan Ruankham, B.S. (Public Health)*; Sukhontha Kongsin, Ph.D. (Health Economics and Policy Analysis)**; Sukhum Jiamton, M.D., Ph.D. (Clinical Research)***; Youwanuch Sattayasomboon, Ph.D. (Community Medicine)**; Penpaktr Uthis, Ph.D. (Nursing)****

*Master of Science (Major in Public Health Administration), Faculty of Public Health and Graduate Faculty, Mahidol University; **Department of Public Health Administration, Faculty of Public Health, Mahidol University; ***Department of Dermatology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; ****Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S247-S259.

This cross-sectional analytical study aimed to evaluate the preventive behaviors of COVID-19 and factors associated with preventive behaviors of COVID-19 among 274 participants aged 20-59 years, living in Chom Thong district, Bangkok Metropolitan. PRECEDE-PROCEED model was applied to develop the conceptual framework and multistage sampling technique was employed. The data were collected using self-administered questionnaires and analyzed using descriptive statistics and Chi-squared test. The results showed that 88.45% of participants exhibited preventive behaviors of COVID-19 at good level (mean=12.8, S.D.=2.9). About half of participants reported that they did not cover their nose or mouth when coughing or sneezing and 23.7% reported possible exposure to contaminated fluid by touching their face and mouth, rubbing their eyes and picking their nose. The five factors found significantly associated with preventive behaviors of COVID-19 infections among adults in Chom Thong district ($p < 0.05$) which were sex, marital status, knowledge of COVID-19, enabling factors, and reinforcing factors. The results could be applied in strategic planning and resource allocation to promote access to resources, health services, information about COVID-19 prevention, and engagement of community leaders in COVID-19 prevention efforts, which enabling long-lasting preventive behaviors among community members within the New Normal framework.

Keywords: preventive behaviors; COVID-19; PRECEDE-PROCEED model

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ จังหวัดยโสธร

ถนอม นามวงศ์ ส.ด.

นริศรา อารีรักษ์ ส.ม.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร

วันรับ: 30 ม.ค. 2565

วันแก้ไข: 8 มิ.ย. 2565

วันตอบรับ: 17 มิ.ย. 2565

บทคัดย่อ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ ใช้รูปแบบการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปทุกคน ในพื้นที่อำเภอเมืองยโสธร เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบคัดกรอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ Unconditional multiple logistic regression ผลการศึกษา ผู้สูงอายุทั้งหมด 20,994 คน ได้รับการคัดกรอง 18,818 ราย (ร้อยละ 89.6) ความชุกโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ร้อยละ 3.0 (95%CI 2.7 to 3.2) พบในเพศชาย ร้อยละ 2.8 ในเพศหญิง ร้อยละ 3.1 โดยพบความชุกที่สูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI มีอยู่ 4 ปัจจัย ได้แก่ อายุ [60-69 ปีกลุ่มอ้างอิง (อายุ 70-79 ปี OR_{adj} 1.4, 95%CI 1.2 to 1.7; อายุ 80 ปีขึ้นไป OR_{adj} 1.7, 95%CI 1.3 to 2.2)] ดัชนีแอลกอฮอล์ (OR_{adj} 1.4, 95%CI 1.1 to 1.7) โรคความดันโลหิตสูง (OR_{adj} 1.9, 95%CI 1.6 to 2.2) และโรคไขมันในเลือดสูง (OR_{adj} 3.0, 95%CI 2.8 to 3.7) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในการศึกษา พบความชุกสูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการเพิ่มของจำนวนประชากรผู้สูงอายุ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ทั้ง 4 ปัจจัยมีความสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษานี้ไปออกแบบระบบสุขภาพในการดูแลผู้สูงอายุโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ได้

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ; โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน; ความชุก

บทนำ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial ischemia หรือ infarction) ชนิด STEMI (ST-elevation myocardial infarction) เป็นโรคหัวใจที่พบได้บ่อยและปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประชากรโลก โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา รวมทั้งในประเทศไทย ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับต้น ๆ ของ ประชากรทั้งชายและ

หญิงโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ⁽¹⁻³⁾ องค์การอนามัยโลก รายงานว่าพบผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อถึง 41 ล้านคนต่อปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 71.0 ของการเสียชีวิตทั้งหมด โดยพบมากที่สุด คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด ถึง 17.9 ล้านคนต่อปี⁽⁴⁾ ประมาณครึ่งหนึ่งของการเสียชีวิตเหล่านี้เป็นการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมที่ประเมินค่ามิได้⁽⁵⁾

สถานการณ์โรคไม่ติดต่อในประเทศไทย โดยองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย รายงานว่าในแต่ละปีประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อถึง 4 แสนคนต่อปี หรือราว ๆ 1,000 คนต่อวัน โดยโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการตายอันดับสองรองจากโรคมะเร็ง⁽⁵⁾ ด้านแนวโน้มของโรคหัวใจขาดเลือด ปี พ.ศ. 2558 – 2562 ระดับประเทศยังทรงตัว พบอัตราการตาย 29.9, 32.3, 31.8, 31.8 และ 31.4 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ⁽⁶⁾ ส่วนในพื้นที่จังหวัดยโสธรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี พ.ศ. 2559 – 2561 พบอัตราการตาย 22.0, 29.8 และ 31.9 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ⁽⁷⁾

โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI เกิดจากการตีตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารี ซึ่งเป็นสาเหตุมากกว่า ร้อยละ 90.0 ของผู้ป่วยทั้งหมด การมีไขมันและเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบต่างๆ มาเกาะตัวเป็นกลุ่มอยู่ที่ผนังของหลอดเลือดและมีพังผืดห่อหุ้มเอาไว้ จึงทำให้ทางไหลของเลือดแคบลง หากพังผืดเกิดแตกออก (plaque rupture) สารเคมีที่อยู่ในพังผืดก็จะถูกปล่อยออกมาและกระตุ้นให้เกล็ดเลือดที่อยู่ในกระแสเลือดมาเกาะกลุ่มกันที่ผนังหลอดเลือด ตามมาด้วยการกระตุ้นระบบการแข็งตัวของเลือด ทำให้ได้โปรตีนชื่อไฟบริน (fibrin) มาเกาะรวมกับกลุ่มของเกล็ดเลือด และกลายเป็นกลุ่มก้อนลิ่มเลือดขนาดใหญ่ เรียกว่า “ก้อนลิ่มเลือด (thrombus)” ซึ่งอาจมีขนาดใหญ่มากจนกระทั่งอุดตันหลอดเลือดแดง จึงทำให้เลือดไหลผ่านไปไม่ได้ เซลล์กล้ามเนื้อที่อยู่ปลายทางของหลอดเลือดเส้นนั้นจึงเกิดการขาดเลือดมาเลี้ยงและตายในที่สุด^(1,3,8) ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติครอบครัวที่เคยเป็นโรคภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เป็นโรคเบาหวาน สูบบุหรี่ อ้วน ขาดการออกกำลังกาย ภาวะเครียดและการดื่มสุรา⁽⁹⁻¹³⁾ เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรทำให้จำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ในปี 2563 ผู้สูงอายุในประเทศไทยได้เพิ่มจำนวนเป็น 12 ล้านคน คิดเป็น

ร้อยละ 18.0 ของประชากรทั้งหมด และกำลังจะกลายเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” ภายในปี 2565 นี้⁽¹⁴⁾ ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นวัยที่มีการเสื่อมถอยของร่างกาย เป็นเหตุให้มีการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ มากขึ้น เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคหลอดเลือดสมองอุดตัน การพลัดตกหกล้ม เป็นต้น⁽¹⁵⁾ ซึ่งโรคดังกล่าว เป็นทั้งปัจจัยนำและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยเฉียบพลันและเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุมารับบริการในโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้นทุกปี⁽¹⁶⁾

ในปี 2564 จังหวัดยโสธรมีประชากร 540,889 คน ประชากรส่วนใหญ่อยู่พื้นที่อำเภอเมืองยโสธร จำนวน 108,445 คน เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 20,994 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 โรคที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุสอดคล้องกับสถานการณ์ในระดับประเทศ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมองอุดตัน โรคหลอดเลือดหัวใจ โดยเฉพาะแนวโน้มของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มรูปแบบ⁽¹⁷⁾ ถือเป็นภาวะวิกฤตในผู้สูงอายุทั้งในพื้นที่จังหวัดยโสธรและระดับประเทศ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ต้องให้ความสำคัญ ทั้งในการเฝ้าระวัง การส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันโรค และหากผู้สูงอายุเกิดเหตุเฉียบพลันดังกล่าวขึ้น หากไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างทันท่วงทีและเหมาะสมจะส่งผลต่อชีวิตและความพิการ

ในการเฝ้าระวัง การส่งเสริมสุขภาพ หรือการพัฒนา ระบบบริการสุขภาพ เพื่อดูแลผู้สูงอายุโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI บุคลากรสาธารณสุขต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ ขนาดของปัญหาหรือความชุกของการเกิดโรค สาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค เพื่อนำไปสู่การวางมาตรการได้อย่างเหมาะสม การศึกษาที่ผ่านมาทำให้ทราบถึงปัจจัยหรือสาเหตุของการเกิดโรค^(1,10,12,13,18-20) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาดังกล่าวได้ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับสาเหตุหลักในภาพกว้างและในพื้นที่อื่น ๆ เท่านั้น ยังขาดองค์ความรู้ด้าน

ปัจจัยหรือสาเหตุที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคที่แน่ชัดในพื้นที่ จังหวัดยโสธร ส่วนด้านความชุกการเกิดโรค ยังมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ประชากรแต่ละกลุ่ม และ ช่วงเวลาที่ศึกษา โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ทำให้ขาด ข้อมูลที่แน่ชัดในการวางแผนดำเนินงาน^(1-3,5,7,11,20,21)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ ผลจากการศึกษาจะเป็นข้อมูลที่สำคัญเพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใช้ในการวางแผนดำเนินงานป้องกันและ แก้ไขปัญหาการเกิดโรค หรือปรับปรุงระบบบริการสุขภาพ ในการดูแลผู้สูงอายุในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ พัฒนาระบบสุขภาพชุมชนสู่ระบบบริการสุขภาพอย่าง ไร้รอยต่อสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง- อดตัน (stroke) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI และกระดูกสะโพกหัก (hip fracture) แบบบูรณา- การในเขตสุขภาพที่ 10 พื้นที่นาร่อง อำเภอเมือง-ยโสธร จังหวัดยโสธร⁽²²⁾ ดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม - ธันวาคม 2564

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุทุกคนที่อายุ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่จริงในปัจจุบัน ในพื้นที่อำเภอเมืองยโสธรจังหวัด ยโสธร จำนวน 20,991 คน

ตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุมืออายุ 60 ปีขึ้นไปทุกคน (ศึกษา ในประชากร) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ (ก) ผู้สูงอายุมืออายุ 60 ปีขึ้นไปหรือผู้ดูแลผู้สูงอายุมืออายุ 20 ปีขึ้นไป (กรณีผู้สูงอายุไม่สามารถให้ข้อมูลได้) (ข) เป็นผู้มี สติสัมปชัญญะ ไม่มีความผิดปกติทางด้านจิตใจและ อารมณ์ สามารถตอบคำถามได้ และ ค) ยินยอมเข้าร่วม โครงการ เกณฑ์คัดออก ได้แก่ (ก) เจ็บป่วยหรือไม่ สามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ และ (ข) ต้องการออก

จากการศึกษาด้วยเหตุผลต่าง ๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบคัดกรองกลุ่มเสี่ยง ภายใต้โครงการพัฒนา ระบบสุขภาพชุมชนสู่ระบบบริการสุขภาพอย่างไร้รอยต่อ สำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองอดตัน (Stroke) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI และกระดูกสะโพกหัก (Hip fracture) แบบบูรณาการใน เขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติของ เครื่องมือแล้ว⁽²²⁾

ตัวแปรและการวัดตัวแปร

ตัวแปรหลักหรือตัวแปรตาม คือ การเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุที่มี ประวัติเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและได้รับการ วินิจฉัยจากแพทย์ช่วงที่ผ่านมา

ความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบ- พลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ คำนวณจากจำนวนตัวอย่าง ที่มีประวัติเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและได้รับการ วินิจฉัยจากแพทย์ในช่วงที่ผ่านมา ทหารด้วยจำนวนตัวอย่าง ที่ได้จากการคัดกรองทั้งหมด

ปัจจัย/ตัวแปรอื่นๆ ที่ศึกษาหรือตัวแปรตาม เป็น ตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยอื่นๆ ที่ คาดว่าน่าจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อ หัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI จำนวน 10 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การเป็นโรคเบา- หวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่

ขนาดตัวอย่าง เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงขนาด ตัวอย่างที่เพียงพอต่อการศึกษาความชุกของการเกิดโรค กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI จึงมีการแสดง วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณขนาด ตัวอย่าง สำหรับประมาณค่าสัดส่วนแบบทราบค่า ประชากรด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายของ Cochran⁽²³⁾

จากจำนวนประชากรศึกษา ซึ่งเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 20,994 คน กำหนด ธี ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่า p คือ สัดส่วนการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ คือ 0.035 ได้

มาจากการทบทวนวรรณกรรม⁽²⁴⁾ กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (relative standard error) กำหนดที่ร้อยละ 1.0 ได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 1,222 ราย ซึ่งในการศึกษานี้มีขนาดตัวอย่างถึง 18,818 ราย ดังนั้นถือว่าเพียงพอต่อการศึกษานี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการควบคุมคุณภาพของข้อมูล

การเก็บข้อมูล โดย อสม. และบุคลากรสาธารณสุขในระดับ รพ.สต. ที่ผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือแล้ว โดยสัมภาษณ์โดยตรงกับผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลผู้สูงอายุ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมแล้วจะกรอกข้อมูลในฟอร์มออนไลน์ หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ สัดส่วน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95%CI) ของความชุกการเกิดโรค และหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ด้วย Unconditional multiple logistic regression ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากนำปัจจัยต่าง ๆ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น (bivariate analysis) หาค่า crude OR (95%CI) เพื่อเลือกตัวแปรที่มีค่า p value น้อยกว่า 0.25 ตามคำแนะนำของ Hosmer DW และ Lemeshow S⁽²⁵⁾ เข้าสู่การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (multivariate analysis) ในโมเดลเริ่มต้น (initial regression model) จากนั้นทดสอบความสัมพันธ์กันของต้นแปรต้น (multicollinearity) เพื่อหาค่า VIF (variance inflation factor) ก่อนทำการ fit model ด้วยเทคนิค backward elimination โดยคงตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติในโมเดลสุดท้ายแล้วทำการประเมินความสามารถของโมเดลและค่าจุดตัด (cut-off) ที่เหมาะสม ในการทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ด้วยการวิเคราะห์เส้นโค้ง ROC (receiver operating characteristics [ROC] curve) โดยการหาพื้นที่ใต้โค้ง AUC (area under the

curve) ภายใต้เงื่อนไขเวลาที่กำหนดให้คงที่ (fixed over time) ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นโค้ง ROC ไม่ขึ้นกับค่าสเกลการวัดของเครื่องมือและไม่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากอัตราความชุกของโรค การพิจารณาค่าจุดตัดที่เหมาะสมใช้วิธีการของ Youden's index และทดสอบโมเดลด้วยวิธี Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

1) ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง

ผู้สูงอายุทั้งหมด 20,994 คน ได้รับการคัดกรอง 18,818 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.6 ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 55.8 อายุระหว่าง 60-69 ปี ร้อยละ 55.7 (Median 68, Min 31, Max 114) สถานภาพสมรส ร้อยละ 63.7 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 76.8 รายได้อยู่ระหว่าง 600-2,999 บาทต่อเดือน ร้อยละ 71.6

2) ความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ

ความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ร้อยละ 3.0 พบในเพศชาย ร้อยละ 2.8 ส่วนเพศหญิงพบ ร้อยละ 3.1 และพบความชุกที่สูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นทั้งสองเพศ รายละเอียดดังตารางที่ 1

3) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น (crude analysis) จากตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI จำนวน 10 ตัวแปร พบตัวแปรที่มีค่า p-value < 0.25 จำนวน 8 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ การเป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง ดัชนีมวลกาย และการดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อจะนำไปวิเคราะห์ในโมเดลเริ่มต้น (Initial Model) จากนั้นทดสอบความสัมพันธ์กันของต้นแปรต้นเพื่อหาค่า VIF ก่อนทำการ fit model ผลปรากฏว่าทุกตัวแปรมีค่า VIF ระหว่าง 1.0 - 1.6 ซึ่งน้อย

ตารางที่ 1 ความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI จำแนกตามเพศและอายุ (n=18,818)

อายุ (ปี)	เพศชาย				เพศหญิง				รวม			
	n	STEMI	PR	(95%CI)	n	STEMI	PR	(95%CI)	n	STEMI	PR	(95%CI)
60-69	4,738	99	2.1	(1.7-2.5)	5,729	151	2.6	(2.2-3.1)	10,467	250	2.4	(2.1-2.7)
70-79	2,644	96	3.6	(2.9-4.3)	3,393	120	3.5	(2.9-4.2)	6,037	216	3.6	(3.1-4.0)
80 ขึ้นไป	944	36	3.8	(2.6-5.0)	1,370	56	4.1	(3.0-5.1)	2,314	92	4.0	(3.2-4.8)
รวม	8,326	231	2.8	(2.4-3.1)	10,492	327	3.1	(2.7-3.4)	18,818	558	3.0	(2.7-3.2)

* PR = prevalence rate (%)

กว่า 10 จึงไม่เกิด multicollinearity จากนั้นทำการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร ผลการวิเคราะห์สุดท้าย พบตัวแปรที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ อายุ [60-69 ปี กลุ่มอ้างอิง (อายุ 70-79 ปี OR_{adj} 1.4, 95%CI 1.2 to 1.7; อายุ 80 ปีขึ้นไป OR_{adj} 1.7, 95%CI 1.3 to 2.2) ดื่มแอลกอฮอล์ (OR_{adj} 1.4, 95%CI 1.1 to 1.7) โรคความดันโลหิตสูง (OR_{adj} 1.9, 95%CI 1.6 to 2.2) และโรคไขมันในเลือดสูง (OR_{adj} 3.0, 95%CI 2.8 to

3.7) (ตารางที่ 2)

ผลการประเมินโมเดลด้วยการหาค่าความแม่นยำในการทำนายและค่าจุดตัด (cut-off) ที่เหมาะสมในการจำแนกกลุ่มที่มีโอกาสเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ได้พื้นที่ใต้โค้ง ROC เท่ากับ 67.2 (95%CI 64.9 to 69.5) และผลการทดสอบโมเดลด้วยวิธี Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test (HL test) ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.291

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุ (n=18,818)

Variables	N	STEMI		Crude OR	Adj. OR	95%CI (ORadj)		p-value
		n	%			Lower	Upper	
อายุ (ปี)								
60-69	10,467	250	2.4					
70-79	6,037	216	3.6	1.5	1.4	1.2	1.7	<0.001
80 ขึ้นไป	2,314	92	4.0	1.7	1.7	1.3	2.2	<0.001
ดื่มแอลกอฮอล์								0.001
ไม่ดื่ม	15,149	413	2.7					
ดื่ม	3,669	145	4.0	1.5	1.4	1.1	1.7	
โรคความดันโลหิตสูง								<0.001
ไม่เป็น	13,179	276	2.1					
เป็น	5,639	282	5.0	2.5	1.9	1.6	2.2	
ไขมันในเลือดสูง								<0.001
ไม่เป็น	17,518	437	2.5					
เป็น	1,300	121	9.3	4.0	3.0	2.8	3.7	

วิจารณ์

ความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในแต่ละพื้นที่ในประชากรแต่ละกลุ่ม และช่วงเวลาการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน^(6,9,19,24) ทั้งนี้ ความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุจากการศึกษานี้ต่ำกว่าความชุกจากการศึกษาของ Sakboonyarat B และ Rangsin R ที่ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุพบความชุกร้อยละ 3.5⁽²⁴⁾ นั่นอาจเป็นเพราะว่าผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานมีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI กว่าผู้สูงอายุโดยทั่วไป^(10,18,25)

ความชุกของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI เพิ่มขึ้นเมื่อผู้สูงอายุมีอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงจากการศึกษานี้ และยังสอดคล้องกับหลายๆ การศึกษาที่บ่งชี้ว่าอายุมีความสัมพันธ์กับเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI^(1,9,12,24) และแนวโน้มโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในกลุ่มผู้สูงอายุในอนาคตจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีแนวโน้มจำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นและเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์⁽¹⁴⁾ ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ต้องให้ความสำคัญ ทั้งในการเฝ้าระวัง การส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันโรค และหากผู้สูงอายุเกิดเหตุเฉียบพลันดังกล่าวขึ้น จะต้องมีการส่งต่อผู้ป่วยที่รวดเร็วและมีระบบรักษาที่เหมาะสม โดยผู้ป่วยที่สงสัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ควรได้รับการวินิจฉัยและพิจารณาให้ละลายลิ่มเลือดภายใน 12 ชั่วโมง เพื่อลดอัตราการตาย⁽⁸⁾

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีอยู่ 4 ปัจจัย ได้แก่ อายุ การดื่มแอลกอฮอล์ โรคความดันโลหิตสูง และโรคไขมันในเลือดสูง สอดคล้องกับหลายๆ การศึกษาที่ผ่านมา^(2,10-11,20) กล่าวคือ คนที่อายุ 70-79 ปี และ 80

ปีขึ้นไปจะมีความเสี่ยงกว่าคนอายุ 60-69 ปี ซึ่งอายุที่เพิ่มขึ้นผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงในการเป็นโรคเพิ่มขึ้นเนื่องจากอายุที่เพิ่มขึ้นจะมีความเสื่อมถอยของสภาพร่างกายตามไปด้วย⁽¹⁷⁾ การดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณมากเป็นเวลานาน ซึ่งพิษของแอลกอฮอล์มีผลต่อเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจเป็นผลทำให้การทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดเสื่อมลง⁽²⁶⁾ การเป็นโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรังทำให้หัวใจทำงานหนัก หรือเต้นผิดปกติ อาจมีผลทำให้เส้นเลือดแดงแตก ตีบหรืออุดตันได้⁽²⁷⁾ และในกรณีที่ร่างกายมีไขมันมากเกินไป ไขมันจะไปเกาะตามผนังด้านในของหลอดเลือด ถ้าไขมันสูงมากจะมีผลทำให้หลอดเลือดตีบ เลือดไหลเวียนไม่สะดวก อาจทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือด ทั้งนี้ ระดับไขมันในร่างกายที่ปกติ คือ คอเลสเตอรอล ต่ำกว่า 200 mg/dL ไตรกลีเซอไรด์ ต่ำกว่า 150 mg/dL⁽²⁸⁾ และเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุจากการศึกษานี้ และในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนต้นพบว่าไม่แตกต่างกัน⁽²⁹⁾ ทั้งนี้ ผลการศึกษานี้ที่พบว่า เพศ โรคเบาหวาน การสูบบุหรี่ และดัชนีมวลกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของหลายๆ การวิจัย^(19,24,29,30) อาจเป็นเพราะการมีคุณลักษณะทางประชากรหรือบริบทที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงความแตกต่างในประเด็นดังกล่าวนี้

อย่างไรก็ตาม แนวโน้มความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ที่อาจจะสูงขึ้น จากการที่สังคมก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ เป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องเตรียมระบบการดูแลรองรับอย่างเร่งด่วน และผลจากการวิเคราะห์หาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับ การเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ทำให้ได้ข้อมูลที่สำคัญในการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI เป็นพิเศษ ในผู้สูงอายุที่มีการดื่มแอลกอฮอล์ เป็นโรคความดันโลหิตสูง และมีภาวะไขมันในเลือดสูง

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบมีการหาพื้นที่ใต้โค้ง ROC ของสมการเพื่อทำนายโอกาสในการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ที่ค่อนข้างน้อย ซึ่งพื้นที่ใต้โค้ง ROC จากการศึกษาที่สูงกว่าการศึกษาของ Tsai I และคณะ⁽³⁰⁾ เล็กน้อย แต่ต่ำกว่าการศึกษาของ Fu Y และคณะ⁽³¹⁾ เล็กน้อย ซึ่งอาจเป็นเพราะแต่ละการศึกษาพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ที่แตกต่างกัน การทำนายโอกาสเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI อยู่ภายใต้เวลาที่กำหนดให้คงที่ (fixed over time) ซึ่งในความเป็นจริงโอกาสในการเกิดโรคดังกล่าวมีความผันแปรตามเวลาโดยตลอด (change over time)⁽³²⁾ ซึ่งเป็นข้อที่พึงระมัดระวังในการนำผลการศึกษานี้ไปใช้ อย่างไรก็ตาม การประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ที่ประกอบไปด้วย 4 ปัจจัย ด้วย GOF และวิธีการหาพื้นที่ใต้โค้ง ROC บ่งชี้ว่า ทั้ง 4 ปัจจัยสามารถทำนายโอกาสในการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุในระดับที่ยอมรับได้⁽³³⁾ สามารถนำปัจจัยดังกล่าว ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการดำเนินงานเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้ ทำการสำรวจข้อมูลช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 ที่ผู้สูงอายุต้องปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคตามแนวปฏิบัติวิถีใหม่ (New normal) หรือเกิดวิถีใหม่ในการดำรงชีวิต ซึ่งอาจมีผลต่อผลการศึกษาทั้งปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงความชุกของการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI พบความความชุกที่สูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นทั้งสองเพศ ซึ่งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องนำเอาผลการศึกษาข้างต้นไป

ประกอบการวางแผนดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสำหรับกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วย

2) บุคลากรสาธารณสุข ควรนำปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ทั้ง 4 ปัจจัย ได้แก่ อายุ การดื่มแอลกอฮอล์ โรคความดันโลหิตสูง และมีภาวะไขมันในเลือดสูง ไปพัฒนารูปแบบในการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันโรค หรือวางระบบในการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงในชุมชน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ในผู้สูงอายุในชุมชน ทั้งการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ การดูแลเบื้องต้น การรักษา และการส่งต่อผู้สูงอายุที่ป่วยเข้าสู่ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

2) ควรมีการศึกษาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI และการกลับมาป่วยซ้ำ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญต่อการวางแผนการดูแล

เอกสารอ้างอิง

1. Laothavorn P, Hengrussamee K, Kanjanavanit R, Moleerergpoom W, Laorakpongse D, Pachirat O, et al. Thai acute decompensated heart failure registry (Thai ADHERE). CVD Prev Control 2010;5(3):89-95.
2. American Heart Association. About heart attacks [Internet]. 2016 [cited 2021 Dec 12]. Available from: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/about-heart-attacks>
3. กัมปนาท วีรกุล, จิตติ โฆษิตชัยวัฒน์. 7R การลดอัตราการตายในโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน. นนทบุรี: ศรีนครดิษฐ์; 2557.
4. กองโรคไม่ติดต่อ. รายงานสถานการณ์โรค NCDs พ.ศ. 2562. นนทบุรี: อักษรกราฟฟิคแอนดส์ดีไซน์; 2562.
5. World Health Organization Thailand. The silent killers that threaten Thailand's future [Internet]. 2022 [cited

- 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.who.int/thailand/>
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2562. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
 - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร. สถานะสุขภาพและปัญหาสุขภาพ. ยโสธร: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร; 2564.
 - สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดในประเทศไทย ฉบับปรับปรุง ปี 2557. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย; 2557.
 - Rasool F, Khan MS, Ali A, Masood J. Prevalence of risk factors of ST elevated myocardial infarction. Value Health 2013;16:A665-A728.
 - Callachan EL, Alsheikh-Ali AA, Wallis LA. Analysis of risk factors, presentation, and in-hospital events of very young patients presenting with ST-elevation myocardial infarction. J Saudi Hear Assoc 2017;29:270-5.
 - Yunyun W, Tong L, Yingwu L, Bojiang L, Yu W, Xiaomin H, et al. Analysis of risk factors of ST-segment elevation myocardial infarction in young patients. BMC Cardiovasc Disord 2014;14(179):1-6.
 - Ralapanawa U, Kumarasiri PVR, Jayawickreme KP, Kumarihamy P, Wijeratne Y, Ekanayake M, et al. Epidemiology and risk factors of patients with types of acute coronary syndrome presenting to a tertiary care hospital in Sri Lanka. BMC Cardiovasc Disord 2019; 19(229):1-9.
 - Rathore V. Risk factors of acute myocardial infarction: a review. Eurasian J Med Investig 2018;2(1):1-7.
 - กรมกิจการผู้สูงอายุ. สถิติผู้สูงอายุ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 12 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dop.go.th/th/know/1>
 - ศรวณีย์ ทนุชิต, ดนัย ชินคำ, ณัฐธิดา มาลาทอง, สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล, ศรีเพ็ญ ตันติเวส. การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2019 [สืบค้นเมื่อ 10 มี.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.niems.go.th/pdfviewer/index.html>
 - Shah MN, Glushak C, Karrison TG, Mulliken R, Walter J, Friedmann PD, et al. Predictors of emergency medical services utilization by elders. Acad Emerg Med 2003; 10(1):52-8.
 - World Health Organization. Stroke, cerebrovascular accident [Internet]. [cited 2022 Jan 12]. Available from: <http://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>
 - อนุวัตร รินทรวินัย, กมลนาถ มุขมณเฑียร, จอม สุวรรณโณ, เรวดี เพชรศิริสัมพันธ์, เจนเนตร พลเพชร. ปัจจัยทำนายการเกิดอุบัติเหตุชนิดรุนแรงในระยะเวลา 6 เดือนแรกหลังเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST ยกสูงโดยใช้เครื่องมือ GRACE. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก 2563;31(2):160-73.
 - Wichian C, Morasert T, Nilmoje T, Chichareon P. Prevalence and predictors associated with in-hospital mortality in acute ST segment elevation myocardial infarction after reperfusion therapy in developing country. Cardiovasc Diagn Ther 2020;10(5):1264-9.
 - Shang C, Veliz DH, Arrocha MF, Martínez MIA, Assef HP. Cardiovascular risk factors in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. CorSalud Revista Enfermedades Cardiovasc 2020;12(1):31-7.
 - นพวรรณ เจริญยศ. อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเสียชีวิตในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมาราช. วารสารแพทย์-เขต 4-5 2556;31(2):151-67.
 - ทวีศิลป์ วิษณุโยธิน, สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล, ประชุมพร กวีกรณ์, สุเพียร โภคทิพย์, ศิริทิพย์ สงวนวงศ์วาน, ภคิน ไชยช่วย, และคณะ. คู่มือดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบสุขภาพชุมชนสู่ระบบบริการสุขภาพอย่างไร้รอยต่อ สำหรับผู้สูงอายุ

- กลุ่มเสี่ยง stroke, STEMI และ hip fracture แบบบูรณาการ ในเขตสุขภาพที่ 10. อุบลราชธานี: อัลทีเมทพรีนติ้ง; 2564.
23. Cochran WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Son; 1977.
24. Sakboonyarat B, Rangsin R. Prevalence and associated factors of ischemic heart disease (IHD) among patients with diabetes mellitus: A nation-wide, cross-sectional survey. *BMC Cardiovasc Disord* 2018;18(151):1-7.
25. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2000.
26. Piano MR. Alcohol's effects on the cardiovascular system. *Alcohol Res* 2017;38(2):219-41.
27. Oh GC, Cho H-J. Blood pressure and heart failure. *Clin Hypertens* 2020;26(1):1-8.
28. Nelson RH. Hyperlipidemia as a risk factor for cardiovascular disease. *Prim Care* 2013;40(1):195-211.
29. ทิพย์สุตา พรหมดนตรี, จินตนา ดำเกลี้ยง. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในวัยผู้ใหญ่ ตอนต้น: การทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการ. *Songklanagarind J Nurs* 2021;3(3):99-108.
30. Tsai IT, Wang CP, Lu YC, Hung WC, Wu CC, Lu LF, et al. The burden of major adverse cardiac events in patients with coronary artery disease. *BMC Cardiovasc Disord* 2017;17(1):1-14.
31. Fu Y, Li KB, Yang XC. A risk score model for predicting cardiac rupture after acute myocardial infarction. *Chin Med J* 2010;132(9):1039-44.
32. พงษ์เดช สารการ, ภัทรนันท์ หมั่นพลศรี. จุดตัดที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เส้นโค้ง receiver operating characteristic (ROC) ในการพัฒนาเครื่องมือนวัตกรรมทางสุขภาพ: กรณีตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม STATA. *Thai Bull Pharm Sci* 2564;16(1):93-108.
33. Greiner M, Pfeiffer D SR. Principles and practical application of the receiver-operating characteristic analysis for diagnostic tests. *Prev Vet Med* 2000;45(1-2):23-41.

Abstract: Prevalence and Risk Factors of ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) among the Elderly in Yasothon Province, Thailand

Thanom Namwong (Dr.P.H.); Narisara Arrirak (M.P.H.)

Yasothon Provincial Health Office, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S260-S268.

This cross-sectional study aimed to examine the prevalence and identify factors associated with STEMI in the elderly. The samples were all elderly people aged 60 years and over in Muang Yasothon District. Data were collected by verbal screening and analyzed by descriptive statistical and unconditional multiple logistic regression. Among the population of 20,994, 18,818 persons (89.6%) were screened. The prevalence of STEMI was found to be 3.0%, 2.8% for male and 3.1% for female. The stroke prevalence increased with age. Four factors associated with STEMI were age [60-69 years, reference group (70-79 year, OR_{adj} 1.4, 95%CI 1.2 to 1.7; 80 year and upper, OR_{adj} 1.7, 95%CI 1.3 to 2.2)], drinking alcohol (OR_{adj} 1.4, 95%CI 1.1 to 1.7), hypertension (OR_{adj} 1.9, 95%CI 1.6 to 2.2) and hyperlipidemia (OR_{adj} 3.0, 95%CI 2.8 to 3.7). The STEMI prevalence increased with age, which related to the increase of aging population. However, four risk factors of STEMI were consistent with other studies. Healthcare workers can use these findings to improve the design of health care for the elderly.

Keywords: elderly; STEMI; prevalence

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด

มัทธมา ตรีนุชกร พท.บ.*

รัฐศาสตร์ เด่นชัย พท.บ.,วท.ม. (สมุนไพรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ)**

บัวกาญจน์ กายาผาด พ.บ.*

สุนันท์ ผ่องแก้ว พท.บ.*

เขมกัญญา อนันต์ ส.ม. (การพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิ)**

* กลุ่มงานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

** คณะสหเวชศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

วันรับ:	26 เม.ย. 2564
วันแก้ไข:	18 ก.พ. 2565
วันตอบรับ:	13 มิ.ย. 2565

บทคัดย่อ การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด กลุ่มตัวอย่าง คือ หญิงหลังคลอด จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น กลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลและสุขศึกษาสำหรับหญิงหลังคลอดตามปกติ จำนวน 20 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ได้รับการพยาบาลปกติ สุขศึกษาสำหรับหญิงหลังคลอดตามปกติและโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมโดยแพทย์แผนไทยประยุกต์คนเดียวเป็นผู้ทำหัตถการ จำนวน 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที โดยเปรียบเทียบคะแนนระดับการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาระหว่างกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (ก) เครื่องมือสำหรับกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย (1) แผนการให้สุขศึกษา (2) โปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านม (ข) เครื่องมือสำหรับกลุ่มควบคุม ประกอบด้วย แผนการให้สุขศึกษา เครื่องมือดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.80 ทดสอบความเที่ยงของแบบประเมินคะแนนการไหลของน้ำนม ได้ค่าเท่ากับ 0.90 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการทดสอบ Kolmogorov-Smirnov สถิติ Independent T-test และสถิติการวิเคราะห์ multiple linear regression ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาลดลงเท่ากับ 0.9 และ 2.65 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กลุ่มควบคุมมีคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาลดลงเท่ากับ 1.25 และ 1.25 ตามลำดับ และการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ามีคะแนนการไหลของน้ำนมหลังการศึกษาลดลงเท่ากับ 1.25 และ 2.65 ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนการไหลของน้ำนมมากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด มีผลต่อการกระตุ้นการไหลของน้ำนม จึงควรนำโปรแกรมนี้มาใช้ในการแก้ปัญหาน้ำนมมาช้า น้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อย เพื่อส่งเสริมหญิงหลังคลอดให้ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่มากขึ้น

คำสำคัญ: การนวดกระตุ้นเต้านม; หญิงหลังคลอด; การไหลของน้ำนม

บทนำ

การเลี้ยงทารกด้วยนมแม่นับเป็นสิ่งสำคัญและนับเป็นรากฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เริ่มเป็นทารก พบว่าการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่เพียงอย่างเดียวเป็นระยะเวลา 6 เดือน สามารถช่วยป้องกันการติดเชื้อในระบบย่อยอาหาร โรคระบบทางเดินหายใจ^(1,2) โรคภูมิแพ้ โรคเรื้อรังต่างๆ ในทารกแรกเกิด ช่วยส่งเสริมพัฒนาการสมองและสติปัญญาของทารก⁽³⁾ โดยการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเจริญเติบโตและการทำงานของสมอง ถึงแม้ว่าร่างกายของมนุษย์มีพันธุกรรมเป็นตัวกำหนดความฉลาดและวงจรการเรียนรู้ แต่พบว่าทารกที่ได้รับนมแม่จะมีคะแนนเชาว์ปัญญาสูงกว่าทารกที่ได้รับนมผสม 7-10 จุด เนื่องจากน้ำนมแม่มีสารอาหารหลายชนิดที่จำเป็นต่อการสร้างเนื้อสมอง โดยพบว่าทารกที่เลี้ยงด้วยนมแม่อย่างเดียว 6 เดือน จะมีพัฒนาการสูงกว่าทารกที่ไม่ได้รับนมแม่อย่างเดียวหรือได้รับนมแม่น้อยกว่า 6 เดือน^(2,4) แต่ในปัจจุบันอัตราการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่ของมารดาในประเทศไทยยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมารดามีค่านิยมเลี้ยงทารกด้วยนมผงมากกว่านมแม่⁽⁵⁾ และจากข้อมูลการสำรวจอัตราการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่ขององค์การยูนิเซฟในปี ค.ศ. 2016 จำนวน 194 ประเทศ พบว่าอัตราการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน มีเพียงร้อยละ 40 ของประชากรทั้งหมด และประเทศที่มีอัตราการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน มีจำนวนเพียงร้อยละ 23⁽⁶⁾ สำหรับประเทศไทยจากการสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทย พ.ศ. 2562 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามีการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน มีจำนวนเพียงร้อยละ 25⁽⁷⁾ ซึ่งไม่เป็นตามเกณฑ์องค์การอนามัยโลกที่ได้ตั้งเป้าหมายการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือนไว้อย่างน้อยร้อยละ 50⁽⁸⁾ และเห็นได้ว่าอัตราการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่ของประเทศไทยอยู่ในระดับที่ต่ำและไม่เป็นไปตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีปัจจัยหลายอย่าง

ที่ทำให้มารดาไม่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่ ได้แก่ ปัจจัยทางด้านมารดา ด้านทารก บุคลากรทางสุขภาพ และการสนับสนุนทางสังคม⁽⁹⁾ ซึ่งปัจจัยด้านมารดานับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่⁽¹⁰⁾ ได้แก่ ด้านสุขภาพ ความเจ็บป่วย น้ำนมไหลน้อย หัวนมมีปัญหาไม่เหมาะแก่การดูด เต้านมคัดตึง ร่างกายเหนื่อยล้า⁽¹¹⁾ โดยปัญหาด้านสุขภาพที่มีผลต่อมารดาหลังคลอด คือ ปัญหาน้ำนมมาช้าหรือการหลั่งน้ำนมครั้งแรกที่นานกว่า 72 ชั่วโมงหลังคลอด⁽¹²⁻¹⁴⁾ ปัญหาน้ำนมไม่มาและน้ำนมนาน้อย ทำให้มารดารับรู้ว่าไม่มีน้ำนมไม่พอ ส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลว่าทารกจะได้รับน้ำนมและสารอาหารไม่เพียงพอและตัดสินใจเลี้ยงทารกด้วยนมผสม และเมื่อมารดาไม่ได้ให้ทารกดูดนมอย่างเหมาะสมและต่อเนื่องทุก 2-3 ชั่วโมงจึงส่งผลให้การสร้างและการไหลของน้ำนมลดลง⁽¹⁵⁾ ทำให้มีผลต่อสุขภาพของทารก เช่น น้ำหนักตัว สารอาหาร และภูมิคุ้มกัน ซึ่งปัญหาน้ำนมมาช้ามีแนวทางการดูแลเพื่อส่งเสริมการหลั่งน้ำนมในระยะหลังคลอดให้มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การส่งเสริมการดูดนมของทารกตามหลัก 3 ดูด คือ (1) ดูดเร็ว (2) ดูดบ่อย และ (3) ดูดถูกวิธี รวมทั้งการดูแลส่งเสริมให้มารดาได้รับการพักผ่อน ได้รับอาหารและน้ำที่เพียงพอ ตลอดจนดูแลด้านจิตใจของมารดา^(15,16) นอกจากนี้ยังมีแนวทางเลือกที่นำมาใช้ในการดูแลเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำนม เช่น การรับประทานยาทางการแพทย์แผนปัจจุบัน การอัลตราซาวด์ การนวดคลึงเต้านมทางการแพทย์ รวมถึงการดูแลทางการแพทย์ทางเลือก อาทิเช่น การประคบความร้อนด้วยสมุนไพร การอบสมุนไพรและการทักหม้อเกลือ

โรงพยาบาลขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลสายสัมพันธ์แม่ลูกและจัดตั้งคลินิกเลี้ยงทารกด้วยนมแม่พบปัญหามารดาไม่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่ โดยพบว่าในระยะ 1-2 วันแรกหลังคลอด น้ำนมหลังเข้าเกิน 6 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมงหลังคลอดมีน้ำนมไม่เพียงพอหรือน้ำนมไหลน้อย ทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของทารก ถึงแม้ทางโรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ได้ส่งเสริม

ให้ความรู้ คำแนะนำ ช่วยเหลือตามหลัก 3 ดุด (ดุดเร็ว ดุดบ่อย ดุดถูกวิธี) และการประคบเต้านมด้วยน้ำอุ่นและลูกประคบ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการช่วยให้น้ำนมแม่มาเร็วขึ้น ปริมาณเพิ่มขึ้นและเกิดผลข้างเคียงน้อย แต่ก็ยังพบแม่หลังคลอดหลังน้ำนมเข้าเกิน 6 ชั่วโมง และเมื่อครบ 48 ชั่วโมงหลังคลอดยังมีน้ำนมไม่เพียงพอหรือน้ำนมไหลน้อย ซึ่งส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลต่อมารดาและหันมาใช้นมผสมในการเลี้ยงดูและอาจเกิดปัญหาสุขภาพต่อทารกตามมาได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาภาวะน้ำนมไหลน้อย น้ำนมหลังเข้าเกิน 6 ชั่วโมง และเมื่อครบ 48 ชั่วโมงหลังคลอดยังมีน้ำนมไม่เพียงพอ โดยให้ความสำคัญกับการกระตุ้นและเพิ่มปริมาณน้ำนมให้กับหญิงหลังคลอดภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด โดยทำการศึกษาประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยมาปรับประยุกต์ใช้ในการนวด เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำนมให้กับหญิงหลังคลอด ลดปัญหาภาวะน้ำนมไหลน้อย น้ำนมหลังเข้าเกิน 6 ชั่วโมง และเมื่อครบ 48 ชั่วโมงหลังคลอดยังมีน้ำนมไม่เพียงพอ และส่งผลสนับสนุนให้มารดาสามารถเลี้ยงดูทารกได้อย่างประสบความสำเร็จมีน้ำนมเพียงพอต่อการเลี้ยงดูทารกได้มากยิ่งขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการไหลของน้ำนมระหว่างกลุ่มที่ได้รับการนวดกระตุ้นเต้านมกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดบุตรภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด โดยเปรียบเทียบคะแนนการไหลของน้ำนม มีรูปแบบการศึกษาวิจัยเป็นแบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ หญิงหลังคลอดด้วยวิธีปกติ ที่เข้ารับบริการฝากครรภ์ คลอด และพักฟื้นในระยะหลังคลอดที่โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 40 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

กำหนดเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ตามคุณสมบัติดังนี้ (1) หญิงหลังคลอดในช่วงอายุ 20-35 ปี (2) คลอดเมื่ออายุครรภ์ตั้งแต่ 37 สัปดาห์ขึ้นไปคลอดด้วยวิธีปกติทางช่องคลอด (3) ประเมินการไหลของน้ำนมอยู่ในระดับ 0-1 (4) หัวนมปกติทั้งสองข้าง (5) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์ เช่น ภาวะตกเลือดหลังคลอด ภาวะความดันโลหิตสูง คลอดก่อนกำหนด เป็นต้น (6) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรมที่ต้องงดการให้นมบุตร เช่น ติดเชื้อเอชไอวี โรคหัวใจ เป็นต้น (7) ทารกแรกคลอดมีสุขภาพแข็งแรง น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีปัญหาการดูดกลืน ไม่มีควมพิการ/ภาวะผิดปกติ/ภาวะแทรกซ้อนอื่น เช่น ลิ้นติด ปากแหว่ง เพดานโหว่ เป็นต้น (8) สามารถพูด ฟัง อ่านและเขียนภาษาไทยได้ (9) สมัครใจเข้าร่วมการศึกษา แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน

กำหนดเกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการเตือนว่าอาจเกิดโรคหรือภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรง ไม่ประสงค์จะเข้าร่วมการวิจัยต่อและเจ็บป่วยเฉียบพลัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 7 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมาจากการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย (1) แผนการให้สุขศึกษาการให้ความรู้เรื่อง ความสำคัญของนมแม่ ประโยชน์ของการเลี้ยงดูลูกด้วยน้ำนมแม่ การรับประทานอาหาร การใช้สมุนไพรที่ช่วยบำรุงน้ำนม การนวดกระตุ้นน้ำนมด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยและวิธีการนวดคลึงเต้านมด้วยตนเอง แนะนำการประคบความร้อนโดยใช้การบรรยาย สาธิต และแผ่นพับเป็นสื่อการสอน

(2) โปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทย ภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง ประกอบด้วย สูตรการนวดกระตุ้นเต้านมและแพทย์แผนไทย ประยุกต์เป็นผู้ทำหัตถการเพียงคนเดียว

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล (2) แบบประเมินการไหลของน้ำนม ได้จากการทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยใช้นโยบายในการประเมินการไหลของน้ำนมจากชุดนิพจน์ ไตรนภาค และคณะ⁽¹⁷⁾ มีวิธีการประเมินการบีบน้ำนม โดยการใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้วางห่างจากหัวนม ประมาณ 1 นิ้ว แล้วกดปลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ เข้าหาผนังหน้าอก และบีบน้ำทั้งสองเข้าหากันประเมินการไหลของน้ำนมหลังจากมารดานวดเต้านมเสร็จประมาณ 30 นาทีของการประเมินในแต่ละครั้งโดยแบ่งระดับการไหลของน้ำนมเป็น 5 ระดับ คือ ระดับคะแนน 0 ไม่ไหล หมายถึง บีบน้ำนมแล้วน้ำนมไม่ไหลออกมา ระดับคะแนน 1 ไหลน้อย หมายถึง บีบน้ำนมแล้วมีน้ำนมไหลซึมออกมาไม่เป็นหยด ระดับคะแนน 2 เริ่มไหล หมายถึง บีบน้ำนมแล้วมีน้ำนมใสๆหรือเหลืองใสออกมา 1-2 หยด ระดับคะแนน 3 ไหลแล้ว หมายถึง บีบน้ำนมแล้วมีน้ำนมใสๆ หรือเหลืองไหลออกมามากกว่า 2 หยด แต่ไม่พุ่ง มีรูไหลของน้ำนม 2-3 สาย ระดับคะแนน 4 ไหลดี หมายถึง บีบน้ำนมแล้วมีน้ำนมไหลพุ่ง มีรูไหลของน้ำนมมากกว่า 3 สาย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ดำเนินการโดยนำแผนการให้สุขศึกษาการให้ความรู้เรื่องความสำคัญของนมแม่ ประโยชน์ของการเลี้ยงดูลูกด้วยน้ำนมแม่ การรับประทานอาหาร การใช้สมุนไพรที่ช่วยบำรุงน้ำนม การนวดกระตุ้นน้ำนมด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยและวิธีการนวดคลึงเต้านมด้วยตนเอง แนะนำการประคบความร้อน โดยใช้การบรรยาย สาธิต และแผ่นพับเป็นสื่อการสอน โปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านม

ภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกการประเมินการไหลของน้ำนม เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและนำมาวิเคราะห์และคำนวณหา content validity index (CVI) ได้ค่าดัชนีความตรงเท่ากับ 0.80

2) ตรวจสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยนำแบบบันทึกการประเมินการไหลของน้ำนมไปตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือแบบสังเกตด้วยวิธีคำนวณหาความเชื่อมั่น (interrater reliability) โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจำนวน 4 คน สังเกตการไหลของน้ำนมในกลุ่มมารดา ระยะหลังคลอดที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน มาคำนวณโดยใช้สูตรของ Bums N และ Grove SK⁽¹⁸⁾ ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90

การเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2560 ถึง 31 พฤษภาคม 2560 แบ่งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 ราย

1. กลุ่มควบคุม ดำเนินการ ดังนี้

ระยะหลังคลอด ภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด

1) บันทึกข้อมูลจาก IPD card

2) สร้างสัมพันธภาพ

3) ได้รับความศึกษาหญิงหลังคลอดบุตรตามปกติ

4) ได้รับการพยาบาลตามปกติ

5) ชี้แจงให้มารดาทราบเกี่ยวกับแบบประเมินการไหลของน้ำนม

2. กลุ่มทดลอง ดำเนินการ ดังนี้

โปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด

1) บันทึกข้อมูลจาก IPD card

2) สร้างสัมพันธภาพ

3) ได้รับความศึกษาหญิงหลังคลอดบุตรตามปกติ

4) ได้รับการพยาบาลตามปกติ

5) ได้รับการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยในหญิงหลังคลอดบุตร ใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดโดยแพทย์แผนไทยประยุกต์เป็น

ประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด

ผู้ทำหัตถการเพียงคนเดียว เป็นระยะเวลา 30 นาที
 6) ชี้แจงให้มารดาทราบเกี่ยวกับแบบประเมินการไหลของน้ำนม

การประเมินการไหลของน้ำนม

- ประเมินครั้งแรกก่อนเข้าโปรแกรมทันที
- ประเมินครั้งที่ 2 หลังเสร็จสิ้นโปรแกรม ติดตามและวัดผลแบบทันทีภายใน 30 นาที

จากนั้น ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบบันทึกข้อมูล และแจ้งให้ทราบถึงการสิ้นสุดการเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการทดสอบ Kolmogorov-Smirnov ในการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล สถิติ independent T-test เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนการไหลของน้ำนม และสถิติการวิเคราะห์ multiple linear regression ศึกษาความสัมพันธ์ของการศึกษา อายุ จำนวนการตั้งครรภ์กับคะแนนการไหลของน้ำนม

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น เอกสารรับรองเลขที่ F/17-03/03.0

รหัสโครงการวิจัย KEXP62019 จากนั้นขออนุญาตโรงพยาบาลเป็นสถานที่วิจัยและดำเนินการวิจัย

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของหญิงหลังคลอด

กลุ่มควบคุมเป็นหญิงหลังคลอดบุตร จำนวน 20 คน ช่วงอายุ 20-35 ปี อายุเฉลี่ย 27 ปี (SD=4.91) การศึกษาอยู่ในระดับอนุปริญญาเป็นส่วนมาก คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 35 มารดาหลังคลอดตั้งครรภ์ครั้งที่ 1 เป็นส่วนมาก คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาตั้งครรภ์ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 35

กลุ่มทดลองเป็นหญิงหลังคลอดบุตร จำนวน 20 คน ช่วงอายุ 20-35 ปี อายุเฉลี่ย 27 ปี (SD=4.82) การศึกษาอยู่ในระดับอนุปริญญาเป็นส่วนมาก คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงระดับมัธยมศึกษาและปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 25 มารดาหลังคลอดตั้งครรภ์ครั้งที่ 1 เป็นส่วนมาก คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมาตั้งครรภ์ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 25 ดังแสดงตามตารางที่ 1

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดบุตร ภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

จากการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการนวด

ตารางที่ 1 หญิงหลังคลอดบุตรกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจำแนกตามอายุ

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม (n=20)		กลุ่มทดลอง (n=20)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ	Mean=27	SD=4.91	Mean=27	SD=4.82
การศึกษา				
ประถมศึกษา	2	10	1	5
มัธยมศึกษา	3	15	5	25
อนุปริญญา	8	40	9	45
ปริญญาตรี	7	35	5	25
ครรภ์ที่				
1	12	60	13	65
2	7	35	5	25
3	1	5	2	10

กระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด ด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรก หลังคลอด พบว่าก่อนการศึกษาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 1.25 และ 0.90 ตามลำดับ และหลังการศึกษาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 1.25 และ 2.65 ตามลำดับ จากการประเมินคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาของกลุ่มควบคุม พบว่ามีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 1.25 และ 1.25 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการประเมินคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด ด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรก หลังคลอด พบว่า มีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 0.9 และ 2.65 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงตามตารางที่ 2

จากการประเมินคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาของกลุ่มทดลอง ครรภ์ที่ 1 ที่ได้รับโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านม พบว่ามีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ

0.83 และ 2.75 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และจากการประเมินคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาของกลุ่มทดลอง ครรภ์ที่ 2 ที่ได้รับโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านม พบว่ามีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 1.14 และ 2.57 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงตามตารางที่ 3

จากการประเมินคะแนนการไหลของน้ำนมหลังการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ามีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมหลังการศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 1.25 และ 2.65 ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด มีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมมากกว่ากลุ่มทดลองก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงตามตารางที่ 4 และจากการศึกษาความสัมพันธ์ของการศึกษา อายุ จำนวนการตั้งครรภ์กับคะแนนการไหลของน้ำนมภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด โดยใช้สถิติ multiple linear regression) พบว่า การศึกษา อายุและจำนวนการตั้งครรภ์ ไม่มีผลต่อคะแนนการไหลของน้ำนมภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 2 การไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ค่าคะแนนการไหลของน้ำนม	Mean	SD	t	p-value
กลุ่มควบคุม (n=20)				
ก่อนการศึกษา	1.25	0.71	1.629	0.112
หลังการศึกษา	1.25	0.71	1.629	0.112
กลุ่มทดลอง (n=20)				
ก่อนการศึกษา	0.90	0.64	1.629	0.112
หลังการศึกษา	2.65*	0.67	-6.38	0.000

* $p<0.05$

ประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด

ตารางที่ 3 การไหลของน้ำนมก่อนและหลังการศึกษาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเปรียบเทียบครรภ์ที่ 1 และครรภ์ที่ 2

ค่าคะแนนการไหลของน้ำนม		Mean	SD	t	p-value
กลุ่มควบคุม					
ก่อนการศึกษา	ครรภ์ที่ 1 (n=13)	1.31	0.63	1.957	0.063
	ครรภ์ที่ 2 (n=5)	1.20	0.83	0.130	0.899
	ครรภ์ที่ 3 (n=2)	-	-	-	-
หลังการศึกษา	ครรภ์ที่ 1 (n=13)	1.31	0.63	1.957	0.063
	ครรภ์ที่ 2 (n=5)	1.20	0.83	0.130	0.899
	ครรภ์ที่ 3 (n=2)	-	-	-	-
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการศึกษา	ครรภ์ที่ 1 (n=12)	0.83	0.58	1.957	0.063
	ครรภ์ที่ 2 (n=7)	1.14	0.69	0.130	0.899
	ครรภ์ที่ 3 (n=1)	-	-	-	-
หลังการศึกษา	ครรภ์ที่ 1 (n=12)	2.75*	0.62	-5.753	0.000*
	ครรภ์ที่ 2 (n=7)	2.57*	0.79	-2.902	0.016*
	ครรภ์ที่ 3 (n=1)	-	-	-	-

* p<0.05

ตารางที่ 4 การไหลของน้ำนมหลังการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ค่าคะแนนการไหลของน้ำนม		Mean	SD	t	p-value
หลังการศึกษา					
กลุ่มควบคุม (n=20)		1.25	0.71	1.629	0.112
กลุ่มทดลอง (n=20)		2.65*	0.67	-6.38	0.000

* p<0.05

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Enter ในการพยากรณ์คะแนนการไหลของน้ำนม

ตัวแปรอิสระ	b	beta.	t	p-value
การศึกษา	-0.22	-0.110	-0.664	0.511
อายุ	0.31	0.28	0.165	0.870
จำนวนการตั้งครรภ์	-0.22	-0.142	-0.832	0.411

* p<0.05

วิจารณ์

การวิจัยนี้ ศึกษาประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลปกติ

จากผลการศึกษา การประเมินคะแนนการไหลของน้ำนมก่อนการศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนระดับการไหลของน้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 0.9 และ 1.25 คะแนน ตามลำดับ และพบว่า โปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด สามารถช่วยให้หญิงหลังคลอดในกลุ่มทดลองมีการไหลของน้ำนมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลปกติ เมื่อประเมินการไหลของน้ำนมหลังได้เสร็จสิ้นโปรแกรมทันทีภายใน 30 นาที โดยมีคะแนนการไหลของน้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 และ 1.25 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีค่าสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการนวดกระตุ้นเต้านมมีผลต่อการไหลของน้ำนมและเพิ่มปริมาณน้ำนม สอดคล้องกับการศึกษาของประมินทร์ อนุกุลประเสริฐ⁽¹⁹⁾ และการศึกษาของเปล่งฉวี สกนธรัตน์ และศศิธร ภักดีโชติ⁽²⁰⁾ ที่สนับสนุนว่าการนวดกระตุ้นเต้านมเป็นการกระตุ้นระบบการไหลเวียนโลหิตทำให้เลือดมาเลี้ยงบริเวณเต้านมมากขึ้น และกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมน oxytocin เพิ่มมากขึ้น เพราะการนวดกระตุ้นเต้านมในหญิงหลังคลอดจะทำให้ต่อมน้ำนมปลายประสาทที่หัวนม และลานนม ถูกกระตุ้นและส่งสัญญาณไปยังต่อมใต้สมองส่วนหลัง (posterior pituitary) มีผลกระตุ้นฮอร์โมน oxytocin ทำให้น้ำนมไหลและกระตุ้นการทำงานของต่อมใต้สมองส่วนหน้า (anterior pituitary) ส่งผลให้ฮอร์โมน prolactin เพิ่มขึ้นและเกิดการกระตุ้นการสร้างน้ำนม ดังนั้น เมื่อกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนม

ในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด จึงเป็นการกระตุ้นกลไกการหลั่งฮอร์โมน prolactin และฮอร์โมน oxytocin ทำให้มีการสร้างและกระตุ้นการไหลของน้ำนมมีผลทำให้น้ำนมเพิ่มขึ้น โดยพบว่าค่าเฉลี่ยการไหลของน้ำนมในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้การนวดกระตุ้นเต้านมยังช่วยหญิงหลังคลอดผ่อนคลายจากความเหนื่อยล้าหรือพักผ่อนไม่เพียงพอ และความผ่อนคลายนี้อาจมีผลเพิ่มการหลั่งของฮอร์โมน oxytocin ช่วยให้ต่อมน้ำนมยืดหยุ่นดี น้ำนมถูกขับออกมากขึ้น และเพิ่มการไหลของน้ำนมมากขึ้นด้วย^(17,20) ซึ่งการนวดกระตุ้นเต้านมในระยะหลังคลอดจึงเป็นการช่วยกระตุ้นการทำงานของต่อมน้ำนมและการไหลของน้ำนม^(21,22) อีกทั้งผลการศึกษาการนวดกระตุ้นเต้านมในหญิงหลังคลอดในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของชุตติมาพร ไตรนภากุล และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่ศึกษาผลของการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดที่ถูกนวดและประคบเต้านมด้วยกระเป๋าน้ำร้อนเปรียบเทียบกับนวดและประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร และสอดคล้องกับการศึกษาของมารีญา มะแซ และคณะ⁽²³⁾ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการนวดเต้านมด้วยตนเองต่อการไหลของน้ำนมในมารดาครรภ์แรก จากทั้งสองการศึกษาพบว่าหลังการนวดมีผลทำให้อัตราการไหลของน้ำนมเพิ่มมากขึ้น และการศึกษาครั้งนี้มีการติดตามอาการทางการพยาบาลของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม ไม่พบรายงานอาการทางพยาบาลถึงผลข้างเคียงหรืออาการแทรกซ้อนที่เกิดจากการนวดกระตุ้นเต้านม เช่น อาการฟกช้ำ อาการระบม อักเสบหลังการได้รับการนวดกระตุ้นเต้านม และไม่พบรายงานว่ามีกลุ่มตัวอย่างคนใดมีอาการน้ำนมไม่มาหรือมาน้อยลงจากเดิมหลังได้รับโปรแกรม

โปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาภาวะน้ำนมมาช้า น้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด เพื่อช่วยให้หญิงหลังคลอดบุตรมีการไหลของน้ำนมเพิ่มขึ้น เร็วขึ้นในระยะ

หลังคลอด ซึ่งเห็นได้จากการที่หญิงหลังคลอดบุตรกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมมีน้ำนมไหลมากกว่าหญิงหลังคลอดบุตรกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลและสุศึกษาสำหรับหญิงหลังคลอดตามปกติ ดังนั้นโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดสามารถเป็นแนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาภาวะน้ำนมมาช้า น้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด และช่วยลดปัญหาลดการหันไปใช้นมผสมในการเลี้ยงดูลูกจากความกังวลว่าน้ำนมไม่พอ รวมถึงเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้หญิงหลังคลอดประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ทางการพยาบาล 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการบริหารการพยาบาล

สถานพยาบาลและผู้บริหารสามารถพิจารณากำหนดโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยมาพิจารณาเป็นนโยบายสนับสนุนแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาภาวะน้ำนมมาช้า น้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อยในหญิงหลังคลอดใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอด เพื่อส่งเสริมให้หญิงหลังคลอดบุตรประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ส่งผลทำให้มีอัตราการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เพิ่มมากขึ้นและตอบสนองนโยบายในระดับประเทศต่อไป

2. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

สร้างความร่วมมือทางวิชาชีพในการพยาบาลหญิงหลังคลอดที่มีปัญหาภาวะน้ำนมมาช้า น้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อย เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ร่วมกับการพยาบาลหญิงหลังคลอดบุตรเพื่อให้มีการไหลของน้ำนมเพิ่มขึ้น เร็วขึ้น และนับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการแก้ปัญหาการหันมาใช้นมผสม และส่งเสริมให้มารดาประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่

3. ด้านการวิจัย

ควรมีการติดตามผลของโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดในระยะยาว โดยขยายเวลาติดตามผลหลังคลอดเป็นชั่วโมงที่ 48 72 หรือติดตามต่อจนครบ 6 - 12 เดือน เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการนวดกระตุ้นเต้านมในหญิงหลังคลอดด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยภายใน 36 ชั่วโมงแรกหลังคลอดว่าสามารถแก้ปัญหาภาวะน้ำนมมาช้า น้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อยเป็นระยะเวลายาวได้นานเพียงใดจึงเกิดปัญหาภาวะน้ำนมไม่ไหลหรือไหลน้อยซ้ำอีก และผลของโปรแกรมสามารถสนับสนุนการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างต่อเนื่องควบคู่กับอาหารตามวัยจนถึง 2 ปี ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขได้หรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานสูติกรรม โรงพยาบาลขอนแก่นที่ได้อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Hoddinott P, Tappin D, Wright C. Breast feeding. BMJ. 2008;336(7649):881-7.
2. อรพร ดำรงวงศ์ศิริ และพัทธนี วินิจจะกุล. ความรู้ใหม่เรื่องนมแม่กับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในประเทศไทย. วารสารโภชนาการ 2563;55(2):15-28.
3. กลุขณา ปิงวงศ์, กรรณิการ์ กันธะรักษา. การนวดเต้านมเพื่อส่งเสริมการสร้างและการหลั่งน้ำนม. พยาบาลสาร 2560; 44(4):169-76.
4. กุสุมา ชูศิลป์. การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่กับพัฒนาการของสมอง, มูลนิธิศูนย์นมแม่แห่งประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 เม.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://thaibf.com/wpcontent/uploads/2017/07/2-การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่กับพัฒนาการของสมอง.pdf>

5. พรพิมล อาภาสสกุล. คำนิยมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ของมารดาไทย: บทบาทพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก 2561;19(ฉบับพิเศษ):53-61.
6. สำนักงานสถิติแห่งชาติ ประเทศไทย. โครงการสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทย พ.ศ. 2562 รายงานผลฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2563.
7. Unicef. Breastfeeding: a key to sustainable development. [Internet]. 2016 [cited 2021 Apr 1]. Available from: <http://www.worldbreastfeedingweek.org/pdf/Breast-feedingandSDGsMesaging%20WBW2016%20Shared.pdf>
8. World Health Organization, UNICEF. Global nutrition targets 2025: breastfeeding policy brief [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 1]. Available from: https://www.who.int/nutrition/topics/globaltargets_breastfeeding_policy-brief.pdf
9. ศศิกานต์ กาละ. การสนับสนุนการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่: บทบาทพยาบาล. สงขลา: ชาญเมืองการพิมพ์; 2561.
10. สุดาภรณ์ พยัคฆะเรื่อง. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่. ใน: กรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์, พรรณรัตน์ แสงเพิ่ม, นันทิยา วัฒมา, สุพินดา เรื่องจิรัชเสฐียร, สุพินดา เรื่องจิรัชเสฐียร, สุดาภรณ์ พยัคฆะเรื่อง, บรรณาธิการ. การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: พร-วัน; 2555. หน้า 21-42.
11. พรรณี หาญคิมหันต์, สมหมาย อัครปรีดี, รัตนา ทอดสนิท, กิติรัตน์ เตชะไตรศักดิ์. ความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือนในมารดาหลังคลอดโรงพยาบาลศิริราช. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2554;20(5): 766-77.
12. Hurst NM. Recognizing and treating delayed or failed lactogenesis II [Electronic version]. Journal of Midwifery & Women's Health 2007;52(6):588-94.
13. Walker M. Breastfeeding management for the clinician: using the evidence. 3rd ed.. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2014.
14. นิตยา พันธุ์งาม, ปราณี อีร์โสลอน, สุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์. ผลของการประคบเต้านมด้วยลูกประคบเจลโพลีเมอร์แบบอุ่นขึ้นต่อระยะเวลาการหลั่งน้ำนมครั้งแรกในมารดาหลังคลอดครั้งแรก. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า 2559;27(1):28-38.
15. ฉันทิกา จันทร์เป็ย. กายวิภาคของเต้านม สรีรวิทยาของการสร้างและหลั่งน้ำนม และกลไกการดูดของทารก. ใน: กรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์, พรรณรัตน์ แสงเพิ่ม, นันทิยา วัฒมา, สุพินดา เรื่องจิรัชเสฐียร, สุดาภรณ์ พยัคฆะเรื่อง, บรรณาธิการ. การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: พร-วัน; 2555. หน้า 61-82.
16. วิไลพรรณ สวัสดิ์พาณิชย์. การพยาบาลมารดา หลังคลอด. ชลบุรี: โรงพิมพ์ศรีศิลป์การพิมพ์; 2554.
17. ชุตติมาพร ไตรนภากุล, มณฑา ไชยะวัฒน์, วิวัฒน์ คณาวิฑูรย์, รัชกร เทียมเท่าเกิด, สุวรรณ นาคะ, วิมล มิตรนิโยดม, และคณะ. ผลของการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอดที่ถูกงด-ประคบเต้านมด้วยกระเป๋าน้ำร้อนและลูกประคบสมุนไพร. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2553;3(3):75-91.
18. Burns N, Grove SK. The practice of nursing research: conduct, critique, and utilization. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2005.
19. ประมินทร์ อนุกุลประเสริฐ. การนวดเต้านมธรรมดาเปรียบเทียบกับนวดประคบด้วยผ้าอุ่นกระตุ้นการหลั่งน้ำนมหลังคลอด. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2550;1(3-5):430-38.
20. เปล่งฉวี สกนธรัตน์, ศศิธร ภักดีโชติ. ผลของการใช้โปรแกรมกระตุ้นการหลั่งน้ำนมต่อระยะเวลาการหลั่งน้ำนมของมารดาหลังคลอดโรงพยาบาลสกลนคร. วารสารโรงพยาบาล-สกลนคร 2555;15(3):1-10.
21. อังสนา วงศ์ศิริ. การนวดเต้านม: วิธีแห่งการเพิ่มน้ำนม. ใน: ศิริพัฒนา ศิริธนารัตนกุล, กรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์, สุธีรา เอื้อไพโรจน์กิจ, ฉันทิกา จันทร์เป็ย, สุดาภรณ์ พยัคฆะเรื่อง, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการนมแม่แห่งชาติ ครั้งที่ 4; วันที่ 5-7 มิถุนายน 2556; โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอน-

ประสิทธิผลของการนวดกระตุ้นเต้านมต่อการไหลของน้ำนมในหญิงหลังคลอด

- เวนชัน, กรุงเทพมหานคร. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2556. หน้า 75-9.
22. สร้อยเพชร วงศ์วัลย์. การนวดและประคบเต้านมด้วยสมุนไพรในหญิงหลังคลอด. ใน: ศิริพัฒนา ศิริธนารัตนกุล, กรรณิการ์ วิจิตรสุนันท์, สุธีรา เอื้อไพโรจน์กิจ, ฉันทิกา จันทร์เป็ย, สุดาภรณ์ พยัคฆะเรือง, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการนมแม่แห่งชาติ ครั้งที่ 4; วันที่ 5-7 มิถุนายน 2556; โรงแรม
- มิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน, กรุงเทพมหานคร. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2556. หน้า 101-4.
23. มาริยา มะแซ, ศศิกานต์ กาละ, วรางคณา ชัชเวช. ผลของโปรแกรมการนวดเต้านมด้วยตนเองต่อการไหลของน้ำนมในมารดาครรภ์แรก. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 2562;11(3):1-14.

Abstract: Effectiveness of Breast Massage on Milk Ejection of Postpartum Mothers

Matchima Treenuchakorn, B.ATM. (Applied Thai Traditional Medicine*); Rattazart Denchai, M.Sc. (Medicinal Plants and Natural Products)**; Buakarn Kayaphard, M.D.*; Suwanan Pongkeaw, B.TM. (Thai Traditional Medicine)*; Khemkanya Anan, M.P.H. (Primary Care System Development)**
* Subdivision of Thai Traditional and Alternative Medicine of Khonkaen Hospital, Khonkaen Province; ** Faculty of Allied Health Sciences of Nakhonratchasima college, Nakhon Ratchasima Province, Thailand
Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S269-S279.

This quasi-experimental study aimed to test the effect of breast massage on milk ejection of postpartum mothers in 36 hours by Thai traditional massage. The samples consisted of 40 of postpartum mothers were recruited and divided into the control group and the experimental group. The control group received health education program for postpartum mothers and standard care, while the experimental group receive Thai Breast massage program 30 minutes by doctor applying Thai traditional medicine. Using compare milk ejection scores of pretest-posttests and compared group design. The research instrument consisted of (1) the experimental group instrument consisted of health education plan and Thai Breast massage program, and (2) the control group instrument consisted of health education plan. The tools were approved by three experts, yielding a content validity index of 0.80. The reliability of the milk ejection assessment form was examined using interrater of reliability, yielding a value of 0.90. Data were analyzed for percentage, mean, standard deviation, independent T-test and Mann-Whitney U test. The results showed that pretest-posttest mean score of the milk ejection in the experimental group was 0.9 and 2.65, respectively ($p>0.05$). The score of the experimental group were higher than those of the control group, 2,65 compared to 1.25, respectively ($p<0.05$). The results showed that breast massage for milk ejection of postpartum mothers in 36 hours by Thai traditional massage increased milk ejection. Thus, the program should be used to solve insufficient milk in postpartum mothers and promote breastfeeding among postpartum mothers.

Keywords: breast massage; milk ejection; postpartum mothers

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ผลของโปรแกรมเสริมสร้างที่มีต่อทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพ ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี

วิธัญญา วัฒนโธ ค.ด. (วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา)

สาขาวิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วันรับ: 17 ต.ค. 2564

วันแก้ไข: 5 เม.ย. 2565

วันตอบรับ: 20 เม.ย. 2565

บทคัดย่อ กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัญหาสุขภาพของประเทศไทย ประชากรไทยที่มีภาวะความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเสริมสร้างต้นทุนทางจิตวิทยาของบุคคลที่จะช่วยป้องกันหรือลดความเสี่ยงจากความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย 44 คน ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 22 คนด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือวิจัย ได้แก่ โปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และมาตรวัดทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การวิจัยนี้ใช้แบบแผนการทดลองที่มีกลุ่มควบคุม โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบที่แบบเป็นอิสระจากกัน ผลการศึกษาพบว่า ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวมของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความหวัง และการฟื้นฟูพลังของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่การมองโลกในแง่ดีของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

คำสำคัญ: ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพ; กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง; โปรแกรมเสริมสร้าง; นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี

บทนำ

กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases หรือ NCDs) เป็นชื่อเรียกกลุ่มโรคที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อหรือเชื้อโรค ไม่ได้ติดต่อกันผ่านการสัมผัสคลุกคลีหรือผ่านตัวนำโรค พาหะหรือสารคัดหลั่ง แต่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ภายในร่างกาย⁽¹⁾ โรคในกลุ่มโรคนี้ที่มีอัตราผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตสูงสุด 6 โรค ได้แก่ โรคเบา-

หวาน โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ โรคถุงลมโป่งพอง โรคมะเร็ง โรคความดันโลหิตสูง และโรคอ้วนลงพุง⁽¹⁾ โดยโรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด โรคเบาหวาน และโรคทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของคนไทย⁽²⁾ คนไทยกลุ่มเสี่ยงและป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลสำรวจสุขภาพประชาชน

ไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 ปี พ.ศ.2557 พบว่า ประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปจำนวนหนึ่งในสามป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ และในช่วงปี พ.ศ. 2552 ถึงพ.ศ. 2557 ความชุกของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และภาวะน้ำหนักเกินได้เพิ่มมากขึ้น⁽²⁾

ความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมักเกิดจากวิถีการใช้ชีวิตที่มีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การขาดการออกกำลังกาย การรับประทานอาหารหวานมันเค็มจัด และความเครียด⁽¹⁾ ความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคนี้จึงป้องกันหรือลดความเสี่ยงได้หรือหากบุคคลเจ็บป่วยด้วยกลุ่มโรคนี้แล้วก็สามารถลดหรือบรรเทาอาการของโรคได้ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือวิถีการใช้ชีวิต ซึ่งคุณลักษณะทางจิตใจน่าจะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือวิถีการใช้ชีวิตของบุคคล นักวิชาการศึกษาวิจัยและพัฒนาวิธีการเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจที่จะช่วยป้องกันหรือลดความเสี่ยงหรือบรรเทาอาการของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง⁽³⁻⁶⁾ แต่ยังเป็นวิธีการแบบมุ่งเน้นคุณลักษณะหนึ่งๆ ของบุคคลเท่านั้น การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจ 4 ประการที่ได้รับการบูรณาการเข้าด้วยกันเป็นภาวะสันนิษฐานที่ใช้ชื่อว่า “ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพ” (health psychological capital หรือ Health PsyCap) ซึ่งเป็นทรัพยากรทางจิตวิทยาเกี่ยวกับความหวัง การรับรู้ความสามารถ การฟื้นพลัง และการมองโลกในแง่ดีของบุคคลในการประเมินเชิงบวกต่อสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จในเรื่องสุขภาพจากการใช้ความพยายาม และความพวกเพียรจากแรงจูงใจ⁽⁷⁾ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (efficacy) การมองโลกในแง่ดี (optimism) ความหวัง (hope) และการฟื้นพลัง (resilience)

การบูรณาการองค์ประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกันเป็นทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อสถานการณ์ด้านสุขภาพของบุคคล เนื่องจากองค์ประกอบเหล่านี้จะร่วมมือกันเพื่อการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพจึงเหนือกว่า

ทรัพยากรหรือคุณลักษณะทางจิตใจเพียงองค์ประกอบเดียว และทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพยังทำให้เกิดการจัดการด้านสุขภาพด้วยวิธีนำตนเอง (self-directed health management) ทำให้บุคคลวางแผนและกำหนดเป้าหมายด้านสุขภาพที่มีประสิทธิผล และเกิดแรงจูงใจที่จะสุขภาพดี และบรรเทาหรือลดความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น⁽⁷⁾ จึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันหรือลดความเสี่ยงหรือบรรเทาอาการความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของบุคคล

ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพส่งผลต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพของบุคคล โดยการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใหญ่วัยทำงาน 523 คน พบว่า ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีมวลกาย และระดับคอเลสเตอรอลของบุคคล⁽⁷⁾ และการศึกษากับผู้ใหญ่ 356 คน ซึ่งปฏิบัติงานในองค์กรต่าง ๆ ก็พบว่าทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีมวลกายเช่นกัน⁽⁸⁾ ผลวิจัยข้างต้นนี้สะท้อนให้เห็นความสำคัญของทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่มีต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพของบุคคล แต่ก็ยังไม่มีโปรแกรมหรือการแทรกแซงที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพให้กับบุคคล และแม้ว่านักวิชาการจะศึกษาวิจัยทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพมาบ้างแล้ว⁽⁷⁻¹⁰⁾ แต่การวิจัยเหล่านี้ศึกษาทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพโดยทั่วไปเท่านั้น การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพ โดยจะพัฒนาขึ้นให้เฉพาะเจาะจงกับสถานการณ์ด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือเรียกว่า “ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs-Health PsyCap)” ซึ่งในปัจจุบันความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนับว่าเป็นปัญหาสุขภาพที่มีความรุนแรง การเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อบุคคลและระบบสาธารณสุขของประเทศ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ใช้แบบแผนการทดลองที่มีกลุ่มควบคุม โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (pretest-posttest control group design) ผู้วิจัยขอใบรับรองจริยธรรมการวิจัยสำหรับโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ (ใบรับรองหมายเลข SWUEC/E-354/2562) และดำเนินการทดลองกับผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย 44 คน ผู้วิจัยสุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าสู่กลุ่มทดลองที่จะได้เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ และกลุ่มควบคุมที่จะไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ กลุ่มละ 22 คนด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ภายหลังจากกลุ่มทดลองถูกคัดออก 1 คน เนื่องจากเข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ ไม่ครบทุกครั้ง กลุ่มทดลองจึงเหลือ 21 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การเข้าร่วมและการไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ และตัวแปรตาม ได้แก่ ทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การมองโลกในแง่ดี ความหวัง และการฟื้นฟูพลัง

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย

(1) โปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งพัฒนาขึ้นจากข้อมูลการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน การบำบัดรักษาหรือบรรเทาความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 3 คน และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยา⁽¹¹⁾ ทฤษฎีการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว⁽¹²⁾ และทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบผสมผสาน⁽¹³⁾ โดยผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของโปรแกรมเสริมสร้างฯ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item objective congruence หรือ IOC) เท่ากับ 1.00 ทุก

รายการ ผู้วิจัยทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างฯ กับตัวอย่างที่มีคุณลักษณะคล้ายกับตัวอย่างวิจัยจริง 4 คนแล้วปรับโปรแกรมเสริมสร้างฯ ก่อนนำไปใช้จริง โดยโปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประกอบด้วย 6 กิจกรรม ซึ่งกลุ่มทดลองจะเข้าร่วมกิจกรรม 3 ครั้งใช้เวลารวมประมาณ 18 ชั่วโมง ดังนี้

การเข้าร่วมครั้งที่ 1 ประกอบด้วย กิจกรรม 1 ปฐมนิเทศ การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และการสร้างการรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับสถานะและพฤติกรรมสุขภาพของตนเอง (เสริมสร้างความหวัง และการฟื้นฟูพลัง) และกิจกรรม 2 การตั้งเป้าหมายด้านสุขภาพ (เสริมสร้างความหวัง การมองโลกในแง่ดี การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการฟื้นฟูพลัง)

การเข้าร่วมครั้งที่ 2 ประกอบด้วย กิจกรรม 3 การสร้างความคาดหวัง และฝึกอธิบายเหตุการณ์ด้านสุขภาพเชิงบวก (เสริมสร้างการมองโลกในแง่ดี ความหวัง การรับรู้ความสามารถของตนเอง การฟื้นฟูพลัง) และกิจกรรม 4 การสร้างความเชื่อมั่นด้านสุขภาพ (เสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความหวัง และการมองโลกในแง่ดี)

การเข้าร่วมครั้งที่ 3 ประกอบด้วย กิจกรรม 5 การสร้างขีดความสามารถเพื่อเอาชนะปัญหาด้านสุขภาพ (เสริมสร้างการฟื้นฟูพลัง ความหวัง การมองโลกในแง่ดี และการรับรู้ความสามารถของตนเอง) และกิจกรรม 6 การสร้างแนวทางเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเองและครอบครัว (เสริมสร้างความหวัง และการรับรู้ความสามารถของตนเอง)

(2) มาตรวัดทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ (เห็นด้วยอย่างยิ่งถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ปรับปรุงจากมาตรวัดทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพของวิธัญญาวัฒน์⁽¹⁴⁾ ด้วยการปรับข้อคำถามบางข้อให้เฉพาะเจาะจงกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น “ท่านเชื่อมั่นว่าสามารถป้องกันตนเองจากโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ได้” ปรับปรุงเป็น

“ท่านเชื่อมั่นว่าสามารถป้องกันตนเองจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้” และสร้างข้อคำถามเพิ่ม การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่า ค่าดัชนี IOC ของข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกมีค่า 0.67-1.00 ผู้วิจัยทดลองใช้มาตรวัดกับตัวอย่างที่มีคุณลักษณะคล้ายกับตัวอย่างวิจัยจริง 80 คน แล้ววิเคราะห์อำนาจจำแนกของข้อคำถามด้วยการทดสอบ independent samples t-test และความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามกับคะแนนรวมของมาตรวัดที่ไม่มีคะแนนของข้อคำถามข้อนั้น (corrected item-total correlation หรือ CITC) โดยกำหนดให้ข้อคำถามผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเมื่อค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่า CITC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.3⁽¹⁵⁾ พบว่า ข้อคำถามองค์ประกอบการรับรู้ความสามารถของตนเองผ่านเกณฑ์ 7 ข้อ (t=5.866-10.471 และ CITC=0.462-0.785) การมองโลกในแง่ดีผ่านเกณฑ์ 6 ข้อ (t=4.290-9.067 และ CITC=0.470-0.730) ความหวังผ่านเกณฑ์ 6 ข้อ (t=4.841-10.787 และ CITC=0.319-0.624) และการฟื้นฟูพลังผ่านเกณฑ์ 7 ข้อ (t=2.949-9.151 และ CITC=0.300-0.533) การวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่าค่าแอลฟาของมาตรวัดองค์ประกอบการรับรู้ความสามารถของตนเอง การมองโลกในแง่ดี ความหวัง และการฟื้นฟูพลังเท่ากับ 0.930, 0.857, 0.855 และ 0.900 ตามลำดับ และมาตรวัดทั้งฉบับมีค่าแอลฟาเท่ากับ 0.950

การดำเนินการทดลองเริ่มต้นด้วยการสุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้วให้ตอบมาตรวัดทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (pretest) กลุ่มทดลองจะเข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ ตามแผนการจัดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย 6 กิจกรรม (ประมาณ 18 ชั่วโมง) โดยเข้าร่วมกิจกรรม 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะตอบมาตรวัดทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อ

เรื้อรังอีกครั้ง (posttest) ผู้วิจัยตรวจสอบการจัดกระทำ (manipulation check) เพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับการพัฒนาตามหัวข้อของโปรแกรมการเสริมสร้างฯ หรือไม่ และระดับใด สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจะเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนทดลอง (pretest) และหลังทดลอง (posttest) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบ independent samples t-test)

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง (pretest) เพื่อตรวจสอบความแตกต่างเบื้องต้น พบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวมของกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.095 และ 0.336 (M=4.095, SD=0.336) และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 4.061 และ 0.423 (M=4.061, SD=0.423) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยนี้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบที่เป็นอิสระจากกัน (independent samples t-test) พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p>0.05) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรายองค์ประกอบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก็พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ทั้งองค์ประกอบการรับรู้ความสามารถของตนเอง (p>0.05) การมองโลกในแง่ดี (p>0.05) ความหวัง (p>0.05) และการฟื้นฟูพลัง (p>0.05) ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวม และทุกองค์ประกอบก่อนการทดลองเท่าเทียมกัน ดังตารางที่ 1

สำหรับผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของ

การวิจัยครั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยความแตกต่างของคะแนน
ทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อ
เรื้อรังโดยรวมก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลอง
เท่ากับ 0.214 ($\bar{D}=0.214$, $S_D=0.216$) และของกลุ่ม
ควบคุมเท่ากับ 0.012 ($\bar{D}=0.012$, $S_D=0.276$) แสดง
ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับ
กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวมของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น
มากกว่าของกลุ่มควบคุม และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทาง
สถิติ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนทุนจิตวิทยาต้าน
สุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวม

เพิ่มขึ้นมากกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ 0.01 ($t=2.668$, $p<0.01$) ดังตารางที่ 2

เมื่อจำแนกตามองค์ประกอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยความ
แตกต่างของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง
ก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.401 (\bar{D}
 $=0.401$, $S_D=0.479$) และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.110
($\bar{D}=0.110$, $S_D=0.353$) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม
ทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และเมื่อทดสอบนัย-
สำคัญทางสถิติ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนองค์
ประกอบการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้นมากกว่า

ตารางที่ 1 ความแตกต่างของคะแนนทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระหว่างกลุ่มทดลองกับ
กลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่ม	Mean	SD	t	p-value
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	กลุ่มทดลอง (n=21)	3.789	0.576	0.132	0.895
	กลุ่มควบคุม (n=22)	3.766	0.557		
การมองโลกในแง่ดี	กลุ่มทดลอง (n=21)	4.310	0.335	0.122	0.903
	กลุ่มควบคุม (n=22)	4.296	0.414		
ความหวัง	กลุ่มทดลอง (n=21)	3.889	0.426	0.574	0.569
	กลุ่มควบคุม (n=22)	3.811	0.467		
การฟื้นฟูพลัง	กลุ่มทดลอง (n=21)	4.395	0.406	0.150	0.882
	กลุ่มควบคุม (n=22)	4.370	0.632		
ทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพที่เกี่ยวข้อง กับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวม	กลุ่มทดลอง (n=21)	4.095	0.336	0.291	0.772
	กลุ่มควบคุม (n=22)	4.061	0.423		

ตารางที่ 2 ความแตกต่างของคะแนนทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวมก่อนและ
หลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	Mean	SD	\bar{D}	S_D	t	p-value	
กลุ่มทดลอง (n=21)	หลังทดลอง	4.310	0.226	0.214	0.216	2.668	0.006*
	ก่อนทดลอง	4.095	0.336				
กลุ่มควบคุม (n=22)	หลังทดลอง	4.073	0.308	0.012	0.276		
	ก่อนทดลอง	4.061	0.423				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (การทดสอบแบบ 1 ทาง)

ผลของโปรแกรมเสริมสร้างที่มีต่อทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี

กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ค่าเฉลี่ยความแตกต่างของคะแนนการมองโลกในแง่ดีก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.103 ($\bar{D} = 0.103$, $S_D = 0.261$) และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.068 ($\bar{D} = 0.068$, $S_D = 0.456$) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม แต่เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบการมองโลกในแง่ดีเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าเฉลี่ยความแตกต่างของคะแนนความหวังก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.349 ($\bar{D} = 0.349$, $S_D = 0.372$) และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.114 ($\bar{D} = 0.114$, $S_D = 0.379$) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม

และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบความหวังเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และค่าเฉลี่ยความแตกต่างของคะแนนการฟื้นฟูพลังก่อนและหลังทดลองของกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.007 ($\bar{D} = 0.007$, $S_D = 0.327$) และของกลุ่มควบคุมเท่ากับ -0.221 ($\bar{D} = -0.221$, $S_D = 0.478$) แสดงว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยลดลง เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบการฟื้นฟูพลังเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 3

ผู้วิจัยตรวจสอบการวัดกระทำด้วยการทดสอบที่แบบเป็นอิสระจากกันเพื่อตรวจสอบว่าเมื่อสิ้นสุดการดำเนิน-

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของคะแนนทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนและ หลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	การทดสอบ	Mean	SD	\bar{D}	S_D	t	p-value
การรับรู้ความสามารถของตนเอง							
กลุ่มทดลอง (n=21)	หลังทดลอง	4.191	0.261	0.401	0.479	2.275	0.014*
	ก่อนทดลอง	3.789	0.576				
กลุ่มควบคุม (n=22)	หลังทดลอง	3.877	0.367	0.110	0.353		
	ก่อนทดลอง	3.766	0.557				
การมองโลกในแง่ดี							
กลุ่มทดลอง (n=21)	หลังทดลอง	4.413	0.319	0.103	0.261	0.307	0.381
	ก่อนทดลอง	4.310	0.335				
กลุ่มควบคุม (n=22)	หลังทดลอง	4.364	0.420	0.068	0.456		
	ก่อนทดลอง	4.296	0.414				
ความหวัง							
กลุ่มทดลอง (n=21)	หลังทดลอง	4.238	0.194	0.349	0.372	2.054	0.023*
	ก่อนทดลอง	3.889	0.426				
กลุ่มควบคุม (n=22)	หลังทดลอง	3.924	0.468	0.114	0.379		
	ก่อนทดลอง	3.811	0.467				
การฟื้นฟูพลัง							
กลุ่มทดลอง (n=21)	หลังทดลอง	4.401	0.331	0.007	0.327	1.812	0.039*
	ก่อนทดลอง	4.395	0.406				
กลุ่มควบคุม (n=22)	หลังทดลอง	4.149	0.325	-0.221	0.478		
	ก่อนทดลอง	4.370	0.632				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (การทดสอบแบบ 1 ทาง)

การทดลองแล้ว กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับการพัฒนาตามหัวข้อ/วัตถุประสงค์ของกิจกรรมในโปรแกรมเสริมสร้างฯ แตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งผลการตรวจสอบการจัดกระทำ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกรายการ

วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ มีทุนจิตวิทยาดีด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวมเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งน่าจะมาจากกิจกรรมในโปรแกรมเสริมสร้างฯ ถูกพัฒนาขึ้นจากข้อมูลการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันการบำบัดรักษาหรือการบรรเทาความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และข้อมูลจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และวิธีการแทรกแซงที่มีประสิทธิผลต่อการเสริมสร้างทุนจิตวิทยา^(11,16,17) ตลอดจนข้อมูลจากการศึกษาทฤษฎีการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว⁽¹²⁾ และทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบผสมผสาน⁽¹³⁾ ซึ่งแม้ว่า 2 ทฤษฎีนี้จะไม่ได้อิงวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างทุนจิตวิทยาดีด้านสุขภาพโดยตรง แต่เมื่อพิจารณาเนื้อหา และการแทรกแซงที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีนี้แล้วพบว่าเนื้อหาบางส่วนสอดคล้องกับแนวคิด และวิธีการที่ใช้เสริมสร้างองค์ประกอบทุนจิตวิทยาดีด้านสุขภาพ โปรแกรมเสริมสร้างฯ ที่พัฒนาขึ้นจึงอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจากประสบการณ์ตรงของผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลายทฤษฎี ซึ่งแต่ละทฤษฎีก็ได้รับการยอมรับและมีข้อมูลเชิงประจักษ์บ่งชี้ว่ามีประสิทธิผลสำหรับใช้เป็นพื้นฐานของการแทรกแซงจึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้โปรแกรมเสริมสร้างฯ ช่วยเสริมสร้างทุนจิตวิทยาดีด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรม ส่งผลทำให้ทุนจิตวิทยาดีด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม

เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งน่าจะมีสาเหตุจากกิจกรรมหลักที่ใช้เสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการออกแบบให้สอดคล้องและครอบคลุมแหล่งการรับรู้ความสามารถของตนเอง 4 แหล่งตามแนวคิดของ Bandura A ได้แก่ ประสบการณ์ความสำเร็จหรือความชำนาญ ประสบการณ์จากตัวแบบหรือการมีตัวแบบ การโน้มน้าวใจทางสังคม และการกระตุ้นทางกายและจิตใจ⁽¹⁸⁾ โดยกิจกรรมส่วนนี้ประกอบด้วยหัวข้อเนื้อหาที่ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้เรียนรู้ความสำเร็จด้านสุขภาพจากตัวแบบผ่านการชมวีดิทัศน์ ได้รับประสบการณ์ความสำเร็จจากการประเมินความสำเร็จของตนเองตามเป้าหมายด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ได้รับการกระตุ้นใจ และข้อมูลย้อนกลับเชิงบวกเกี่ยวกับการดำเนินการตามแผนเพื่อบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพจากผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโปรแกรมด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้ที่เป็นแหล่งการรับรู้ความสามารถของบุคคลจึงช่วยเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เข้าร่วมโปรแกรม และกิจกรรมอื่นๆ ในโปรแกรมก็ยังช่วยเสริมสร้างองค์ประกอบนี้ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ด้วย เช่น กิจกรรมที่ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมประเมินและอธิบายความสำเร็จตามเป้าหมายด้านสุขภาพ และได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นจุดแข็งเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเองก็เกี่ยวข้องกับการสร้างประสบการณ์ความสำเร็จ และการจูงใจทางสังคมและการให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวก ซึ่งเป็นปัจจัยป้อนการรับรู้ความสามารถของตนเองตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยา⁽¹¹⁾ รวมทั้งโปรแกรมเสริมสร้างฯ ยังมุ่งเน้นการให้ข้อมูลย้อนกลับและข้อเสนอแนะ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคนิคหรือวิธีการที่เป็นประโยชน์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการให้กำลังใจระหว่างกัน ซึ่งข้อมูลการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญระบุว่าข้อมูลย้อนกลับและความช่วยเหลือจากผู้อื่นจะช่วยเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองให้กับบุคคล และยังสามารถสอดคล้องกับปัจจัยป้อนการรับรู้

ความสามารถของตนเองตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยาด้วย⁽¹¹⁾ นอกจากนี้ ผู้วิจัยช่วยกระตุ้นจิตใจให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมกำกับติดตามการดำเนินการตามแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเอง ซึ่งโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยาระบุว่าการกระตุ้นจิตใจเป็นแหล่งของการรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคลเช่นกัน⁽¹¹⁾ จากข้อมูลข้างต้นนี้จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม

ความหวังของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งน่าจะมีสาเหตุจากกิจกรรมหลักที่ใช้เสริมสร้างความหวังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมนอกจากจะได้รับการออกแบบมาบนพื้นฐานของข้อมูลจากการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญแล้วก็ยังใช้แนวทางของปัจจัยป้องกันความหวังตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยา ซึ่งเป็นแนวทางที่มีประสิทธิผลต่อการเสริมสร้างความหวังให้กับบุคคล⁽¹¹⁾ โดยหัวข้อเนื้อหาของกิจกรรมนี้มุ่งเน้นการทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมเกิดความรู้ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของเป้าหมาย และได้รับแนวทางเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายที่ดีที่นำไปใช้ในการตั้งเป้าหมายด้านสุขภาพให้กับตนเอง รวมทั้งผู้เข้าร่วมโปรแกรมยังได้ฝึกการตั้งเป้าหมายและการวางแผนเพื่อการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพ และฝึกสร้างแนวทางหรือวิธีป้องกันแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่จะขัดขวางการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่มีลักษณะมุ่งเน้นเป้าหมาย (goal-oriented framework) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการแทรกแซงที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างหรือพัฒนาความหวังให้กับบุคคล⁽¹¹⁾ และกิจกรรมอื่นๆ ในโปรแกรมก็ยังช่วยเสริมสร้างความหวังให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ด้วย เช่น กิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังผ่านการฟังบรรยายและชมวีดิทัศน์ก็ช่วยเสริมสร้างความหวังของผู้เข้าร่วมโปรแกรม เนื่องจากข้อมูลจากการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญพบว่าการให้ความรู้ด้านสุขภาพและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลกระทบของ

ความเจ็บป่วยเป็นแนวทางการเสริมสร้างความหวังให้กับบุคคล หรือกิจกรรมการค้นหาแนวทางหรือวิธีลดผลกระทบของเหตุการณ์เลวร้ายที่สุดที่อาจจะเกิดขึ้นกับการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพของตนเอง และกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคนิคหรือแนวทางการรับมือ ได้ตอบหลักเสี่ยงหรือลดความเสี่ยงต่อการหยุดชะงักที่มีผลต่อการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพก็เป็นการสร้างแนวทางการเอาชนะอุปสรรค ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยป้องกันความหวังตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยา⁽¹¹⁾ จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการเสริมสร้างความหวังผ่านกิจกรรมหลัก และกิจกรรมรองอีกหลายกิจกรรมจึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้ความหวังด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม

การฟื้นฟูพลังของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งน่าจะมีสาเหตุจากกิจกรรมหลักที่ใช้เสริมสร้างการฟื้นฟูพลังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการออกแบบขึ้นตามแนวทางการเสริมสร้างการฟื้นฟูพลังที่ได้ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญประกอบกับข้อมูลจากปัจจัยป้องกันการฟื้นฟูพลังตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยา โดยกิจกรรมนี้จะให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมทบทวนการหยุดชะงักที่เกิดขึ้นกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเอง วิเคราะห์สาเหตุ ประเมินระดับการควบคุมและผลกระทบของการหยุดชะงัก และค้นหาแนวทางที่จะรับมือหรือโต้ตอบกับการหยุดชะงักด้วยตนเอง และยังได้รับแนวทางจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนอื่นๆ ด้วย ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการเชิงอิทธิพล และการตีกรอบการหยุดชะงัก ซึ่งเป็นแนวทางของปัจจัยป้องกันการฟื้นฟูพลังตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยา⁽¹¹⁾ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมที่ได้ทำกิจกรรมเหล่านี้จึงได้รับการเสริมสร้างการฟื้นฟูพลัง และกิจกรรมอื่นๆ ของโปรแกรมเสริมสร้างก็ยังช่วยเสริมสร้างการฟื้นฟูพลังให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรมด้วย เช่น กิจกรรมการวัดองค์ประกอบของร่างกาย กิจกรรมการประเมินปัจจัยเสี่ยงหรือพฤติกรรมสุขภาพของตนเองที่จะทำให้เจ็บป่วยจากกลุ่ม

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และการประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเองก็ช่วยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมรับรู้สถานะด้านสุขภาพของตนเอง ซึ่งข้อมูลการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญพบว่า การสร้างการรับรู้และให้ความรู้เกี่ยวกับสถานะด้านสุขภาพของบุคคลจะช่วยเสริมสร้างการฟื้นฟูพลังให้กับบุคคล และการประเมินปัจจัยเสี่ยงของตนเองก็สอดคล้องกับโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยาที่ระบุว่าปัจจัยด้านความเสี่ยง (risk factors) เป็นเป้าหมายของการพัฒนาการฟื้นฟูพลังของบุคคล⁽¹¹⁾ หรือกิจกรรมการระบุแนวทางป้องกันหรือแก้ไขปัญหาอุปสรรคของการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพก็สอดคล้องกับปัจจัยป้องกันการฟื้นฟูพลังตามโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยาเกี่ยวกับทางเลือกในการปฏิบัติต่อการหยุดชะงัก นอกจากนี้ กิจกรรมหลายกิจกรรมของโปรแกรมเสริมสร้างฯ ยังสนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมให้ข้อมูลย้อนกลับและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ระหว่างกันเปรียบเสมือนการเพิ่มปัจจัยด้านทรัพย์สินให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งโมเดลการแทรกแซงทุนจิตวิทยาที่ระบุว่าปัจจัยด้านทรัพย์สินเป็นปัจจัยป้องกันการฟื้นฟูพลัง⁽¹¹⁾ จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการเสริมสร้างการฟื้นฟูพลังผ่านการทำกิจกรรมที่มีความหลากหลายจึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้การฟื้นฟูพลังด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาไม่พบว่าการมองโลกในแง่ดีของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ผลการศึกษานี้สะท้อนว่ากิจกรรมของโปรแกรมเสริมสร้างฯ ยังไม่สามารถพัฒนาผู้เข้าร่วมโปรแกรมตามหัวข้อหรือวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการมองโลกในแง่ดีได้มากนัก สอดคล้องกับผลการตรวจสอบการวัดกระทำ ซึ่งพบว่าผู้เข้าร่วมโปรแกรมรายงานว่าได้รับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการอธิบายน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหัวข้ออื่นๆ ของกิจกรรมในโปรแกรม (mean=3.571, SD=1.076) และได้รับการพัฒนาการฝึกอธิบาย

เหตุการณ์ด้านสุขภาพของตนเองในเชิงบวกไม่มากนัก (mean=3.762, SD=1.221) เมื่อเปรียบเทียบกับหัวข้ออื่นๆ ของกิจกรรมในโปรแกรม ซึ่งส่วนใหญ่จะได้ค่าเฉลี่ยคะแนนการตรวจสอบการวัดกระทำมากกว่า 4.000 คะแนน ซึ่งทั้ง 2 หัวข้อนี้เป็นหัวข้อของกิจกรรมหลักที่ใช้เสริมสร้างการมองโลกในแง่ดีให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรม แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโปรแกรมเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการอธิบาย (explanatory styles) และได้รับการฝึกการอธิบายเหตุการณ์ด้านสุขภาพของตนเองในเชิงบวกที่จะนำไปสู่การมองโลกในแง่ดีไม่มากนักจึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้การมองโลกในแง่ดีด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยทำให้คะแนนองค์ประกอบนี้แตกต่างจากผู้ไม่เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างฯ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม และการป้องกันหรือบรรเทาปัญหาด้านสุขภาพสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาหรือเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้กับบุคคลได้ โดยเฉพาะกับกลุ่มเสี่ยง แต่ทั้งนี้ควรที่จะเพิ่มเติมกิจกรรมที่จะช่วยพัฒนาความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการอธิบาย และฝึกการอธิบายเหตุการณ์ด้านสุขภาพของตนเองในเชิงบวกเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้กิจกรรมของโปรแกรมเสริมสร้างฯ ช่วยพัฒนาการมองโลกในแง่ดีด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้กับบุคคลได้มากขึ้น และควรที่จะตรวจสอบหรือประเมินด้วยว่าเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการตามแผนการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมแล้วผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการพัฒนาตามหัวข้อหรือวัตถุประสงค์หรือไม่ ซึ่งหากพบว่าผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการพัฒนาตามหัวข้อหรือวัตถุประสงค์ใดไม่มากนักก็ควรที่จะหาแนวทางเสริมเพิ่มเติมเพื่อทำให้ได้รับการเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างทั่วถึงและครบ

ถ้วนทุกองค์ประกอบ นอกจากนี้ การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทำให้ไม่มีสารสนเทศเกี่ยวกับผลของโปรแกรมเสริมสร้างที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงหรือการบรรเทาอาการความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้ป่วย ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรขยายกลุ่มเป้าหมายไปสู่ผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแล้ววัดผลการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้ป่วย หลังจากเข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างก็จะทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยใช้โปรแกรมเสริมสร้างที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจที่เป็นพื้นฐานของทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การมองโลกในแง่ดี ความหวัง และการฟื้นฟูพลัง แม้ว่าการวิจัยครั้งนี้จะศึกษากับกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างจากการวิจัยก่อนหน้านี้ที่จะศึกษากับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน⁽³⁾ ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง⁽⁴⁾ ผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน⁽⁵⁾ หรือผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานชนิดที่ 2⁽⁶⁾ และการวิจัยนี้ก็ไม่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมที่มีต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพของบุคคล แต่การวิจัยนี้ได้พัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจ 4 ประการที่เป็นพื้นฐานของทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างจากการวิจัยก่อนหน้านี้ที่จะเป็นโปรแกรมเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจของคุณลักษณะหนึ่ง ๆ เท่านั้น เช่น การกำกับตนเอง (self-regulation)⁽³⁾ การสนับสนุนการจัดการตนเอง (self-management support)⁽⁴⁾ การรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy)⁽⁵⁾ หรือพลังอำนาจ (empowerment)⁽⁶⁾ การวิจัยครั้งนี้จึงมีประโยชน์ในแง่ของการเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจให้กับกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังถึง 4 คุณลักษณะโดยคุณลักษณะทางจิตใจ 4 คุณลักษณะ ซึ่งเป็นองค์ประกอบ

ของทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพนี้จะบูรณาการกันเพื่อการบรรลุเป้าหมายด้านสุขภาพจึงดีกว่าคุณลักษณะทางจิตใจเพียงองค์ประกอบเดียว และองค์ประกอบเหล่านี้จะถ่วงดุลกันเอง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้บุคคลเชื่อมั่นเกินไป (overconfidence) หรือมองโลกในแง่ดีที่ไม่อยู่บนความเป็นจริง (unrealistic optimism) ที่จะนำไปสู่พฤติกรรมเสี่ยงได้⁽⁷⁾ การวิจัยครั้งนี้จึงช่วยทำให้กลุ่มเป้าหมายที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้รับการเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่จะช่วยป้องกันความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้กับตนเอง

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่องโปรแกรมเสริมสร้างทุนจิตวิทยาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง: การพัฒนาและประเมินผลโปรแกรม และการถ่ายทอดการเรียนรู้จากผู้เข้าร่วมโปรแกรมสู่ครอบครัว ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. กลุ่มโรค NCDs โรคที่คุณสร้างเอง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 5 ม.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.thaihealth.or.th/microsite/categories/5/ncds/2/173/176-กลุ่มโรค+NCDs.html>
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โอโมชั่นอาร์ต; 2560.
3. กัลยารัตน์ รอดแก้ว, ยุวดี สีสันนาวิระ, วรณรัตน์ ลาวัจ. ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือดูแลกันต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน น้ำหนัก และระดับ

- น้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2561;11(2):13-28.
4. นุชรัตน์ จันทโร, เนตรนภา คู่พันธ์วี, ทิพนมาส ชิมวงศ์. ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อความสามารถในการจัดการอาการและอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ 2561;38(3):25-37.
5. ศศิธร ตันติเอกรัตน์, อภิชัย คุณิพงษ์. ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนประถมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2562;12(1):100-16.
6. สมจิต แดนสีแก้ว, ดลวิวัฒน์ แสนโสม, วาสนา รวยสูงเนิน, นงลักษณ์ เมธากาญจนศักดิ์, นพพันธ์ ชัยภูมิ, รุ่งทิวา ชันธมูล, และคณะ. การเสริมพลังอำนาจผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในการลดการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูงเพื่อป้องกันโรคไตเรื้อรัง. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2562;37(2):238-46.
7. Luthans F, Youssef CM, Sweetman DS, Harms PD. Meeting the leadership challenge of employee well-being through relationship PsyCap and health PsyCap. J Leadership Organ Stud 2013;20(1):118-33.
8. Harms PD, Vanhove AJ, Luthans F. Positive projections and health: an initial validation of the implicit psychological capital health measure. Applied Psychology: an International Review 2017;66(1):78-102.
9. วิธัญญา วัฒนโณ. การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพมาตรวัดทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพสำหรับคนไทย. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2562;49(2):170-83.
10. วิธัญญา วัฒนโณ, ธนิตา จุลวนิชย์พงษ์. ทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพ: การประเมินความต้องการจำเป็นและอิทธิพลต่อสุขภาพทางจิตของบุคคล. วารสารมนุษยศาสตร์ปริทรรศน์ 2564;43(2):36-51.
11. Luthans F, Avey JB, Avolio BJ, Norman SM, Combs GM. Psychological capital development: toward a micro-intervention. J Organ Behav 2006;27(3):387-93.
12. Ryan P, Sawin KJ. The individual and family self-management theory: Background and perspectives on context, process, and outcomes. Nurs Outlook 2009;57(4):217-25.
13. Ryan P. Integrated theory of health behavior change: background and intervention development. Clin Nurse Spec 2009;23(3):161-72.
14. วิธัญญา วัฒนโณ. การพัฒนามาตรวัดทุนจิตวิทยาต้านสุขภาพสำหรับคนไทย. กรุงเทพมหานคร: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2561.
15. Lundman B, Viglund K, Aléx L, Jonsén E, Norberg A, Fischer RS, et al. Development and psychometric properties of the inner strength scale. Int J Nurs Stud 2011;48(10):1266-74.
16. Luthans F, Avey JB, Patera JL. Experimental analysis of a web-based training intervention to develop positive psychological capital. Academy of Management Learning & Education 2008;7(2):209-21.
17. Luthans F, Avey JB, Avolio BJ, Peterson S. The development and resulting performance impact of positive psychological capital. HRD Quarterly 2010;21(1):41-67.
18. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: Freeman; 1997.

Abstract: Effect of an Enhancement Program on the NCDs related Health Psychological Capital of Undergraduate Students

Vitanya Vanno, Ph.D. (Educational Research Methodology)

Program of Psychology, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S280-S291.

Non-communicable diseases or NCDs are major health problem in Thailand. Thai population with NCDs are constantly increasing. Enhancing the personal psychological capital to prevent and decrease the risk of NCDs is necessary. The purposes of this research was to evaluate the effectiveness of NCDs-Health PsyCap Enhancement Program. The participants were 44 senior students of Psychology Program, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University. The participants were recruited based on voluntary basis and were assigned to the experimental group (n=22) and the control group (n=22) by simple random sampling. The instruments were the NCDs-Health PsyCap Enhancement Program and the NCDs-Health PsyCap Scale. The pretest-posttest control group design was used to evaluate the effectiveness of the NCDs-Health PsyCap Enhancement Program. The data were analyzed by using independent samples t-test. Findings revealed that the program participants' overall NCDs-Health PsyCap ($t=2.668$, $p<0.05$), and the components of self-efficacy, hope, and resilience of NCDs-Health PsyCap ($t=2.275$, $t=2.054$, and $t=1.812$, respectively, $p<0.05$ in all cases) could be enhanced through the NCDs-Health PsyCap Enhancement Program. However, the scores of difference in pretest and posttest for the component of optimism of NCDs-Health PsyCap of the experimental group was not significantly higher than those in the control group ($t=0.0307$, $p>0.05$).

Keywords: health PsyCap; non-communicable diseases (NCDs); enhancement program; undergraduate students

Relationship between Health Belief Model and Health Promotion Behaviors for Musculoskeletal Disorders Prevention among Red Car Taxi Drivers in Chiang Mai Province

Pim Pholjaroen, B.S. (Physical Therapy)*

Peanchai Khamwong, Ph.D. (Physical Therapy)**

Aksara Thongprachum, Ph.D. (International Health)***

* Master of Public Health, Faculty of Public Health, Chiang Mai University, Thailand

** Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University, Thailand

*** Faculty of Public Health, Chiang Mai University, Thailand

Date received: 2022 Mar 24

Date revised: 2022 May 19

Date accepted: 2022 May 29

บทคัดย่อ

Musculoskeletal disorders are major problems in health systems worldwide which are the causes of disabilities. Taxi driver is considered a profession with high musculoskeletal disorders. The aim of the study was to evaluate the relationship between health belief model and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers in Chiang Mai. Data were collected from 219 red car taxi drivers in Chiang Mai, by using a questionnaire developed and adapted from previous studies, consisting of personal data, health information, health belief model of musculoskeletal disorders questionnaire, and level of health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention questionnaire. The collected data were analyzed using descriptive statistic, the relationship of the interested parameters was indicated by using spearman rank correlation coefficient, and multiple regression analysis. There was a low positive correlation between the overall health perception and health promotion behaviors ($r=0.40$, $p<0.05$). Factors significantly positive is related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers that perceived susceptibility, perceived benefit, self-efficacy, and health motivation factors ($r=0.17$, $r=0.18$, $r=0.45$, $r=0.39$ respectively; $p<0.05$). Whereas perceived barriers were negatively related to health promotion behaviors. ($r=-0.16$, $p<0.05$). There was no correlation between perceived severity and health promotion behaviors. In this study self-efficacy, health motivation, and perceived susceptibility were predictors of health promotion behaviors ($\beta=0.39$, 0.28 , 0.24 respectively). Those factors predicted 33 % of the variation ($R^2=0.33$, $p<0.05$). The results of this study can be used to plan activities to promote preventive behaviors to reduce risk of musculoskeletal disorders.

คำสำคัญ: health belief model; health promotion behaviors; musculoskeletal disorder; taxi driver

Introduction

Musculoskeletal disorders are major problems in health systems worldwide. It could be one of the causes of disability⁽¹⁾. The data shows that 42%–58% of work-related musculoskeletal disorders are related illness^(2,3). In Thailand, there is a high prevalence of workers with musculoskeletal injuries that the body has pain, fatigue, and inflammation related to the musculoskeletal system. There were 114,578 cases related to working conditions⁽⁴⁾. There are many causes related to musculoskeletal disorders, including work environment, physical, mental health, social, personal, and health factors^(2,5) that affect work efficiency and quality of life⁽⁶⁾.

Taxi drivers have been at a high risk of health problems resulting from behavior and environment⁽⁷⁾. Taxi drivers must sit in a confined space, expose to whole-body vibration, awkward working posture for a long time, and unsuitable seat. Thus, these could lead to musculoskeletal disorders^(8,9). Previous studies found that the prevalence of musculoskeletal disorders among drivers in Hongkong, Malaysia and India were 89.3%, 81.8%, and 80% respectively⁽¹⁰⁻¹²⁾. In Thailand, the prevalence of musculoskeletal disorders among bus drivers in the Bangkok Mass Transit Authority in the 7 days and 12-month period were 69.5% and 68.4%, respectively.⁽¹³⁾ In Hat Yai District, Songkhla Province was 82.93%⁽¹⁴⁾. If the taxi drivers do not change their health behaviors or receive treatment, it may cause severe and chronic injuries which could limit their activities and lead to disabilities⁽¹⁵⁾. In Chiang Mai, there are many types of public transport services. The red four-wheel vehicle (red car taxi) is a popular alternative to public taxi services for individuals and tourists in urban areas⁽¹⁶⁾. Previous

studies found that the drivers had at risk of injury from working on the road, inappropriate behavior, and environment which affects physical, mental health, economic, and social^(7,17).

Pender's health promotion model found that health promotion behaviors are important factors and encourage individuals to have appropriate health behaviors. It motivates individual attention to good health practices⁽¹⁸⁾. Rosenstock's health belief model describes perceived susceptibility, severity, benefit, and barriers to acting, health motivation, modifying factors that influence the change in a person's behavior, and motivation to practice healthy behaviors to prevent disease⁽¹⁹⁾. In addition, self-efficacy theory (Bandura, 1977) describes persons who succeed, they must have self-efficacy and expectations of good results⁽²⁰⁾. Previous studies found that 57 percent of taxi drivers do not have health insurance while they have risk of injuries from working. Therefore, they should focus on the perception of health belief that change proper health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers. In this regard, health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention can reduce the prevalence of work-related musculoskeletal disorders⁽²¹⁾.

This study aimed to investigate the relationship between health beliefs and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among the red car taxi drivers in Chiang Mai Province. In study could make the red car taxi drivers aware of the mechanisms of pathology, causes, risk factors, and effects related to musculoskeletal disorders. Therefore, they can adjust behavior to be appropriate for their self-care to reduce symptoms of musculoskeletal disorders that affect the quality of life. Moreover, the data could be

used to plan activities to promote preventive behaviors and reduce the severity of musculoskeletal disorders before they become chronic problems in the future.

Methods

A cross-sectional study was conducted using convenience sampling method was collect data for 219 red car taxi drivers currently working in Chiang Mai. The inclusion criteria were male or female aged over 22 years old, working as a red car taxi driver full-time, and driving a minimum of 4-6 hours per day. Red car taxi drivers must be able to read, write and understand Thai, and willing to participate in this study.

The number of samples was calculated by using G-power version 3.1.9.2 for correlation statistical test with the Bivariate normal model determines of variables from the studies. The value of the group influence size was based on a previous study⁽²²⁾ which has effect size=0.188, alpha coefficient (α error probability)=0.05, and analytical power (Power $(1-\beta)$)=0.80. This study was approved by the Institutional Ethical Committee of the Faculty of Public Health, Chiang Mai University, Thailand (approval number ET020/2564). Participants gave informed consent before data collection.

The study protocol had been approved by the Ethics Committee. The research requested an approval for data collection of the red car taxi drivers with the chairman of NakornLanna Ltd. in Chiang Mai which is an organization of red four-wheeled vehicles (red car taxi). Then the red car taxi drivers were approached at a taxi station in an urban. The researchers explained the information before conducting the study including objectives, methods, confidential guidelines before the drivers signed the consent forms. However,

er, the red car taxi drivers could withdraw the study anytime without any consequences. In addition, the study questionnaires were kept stored safety. When the study is finished, it will be destroyed properly.

Data were collected using a questionnaire developed from the literature review and adapted from previous studies consisting of four parts. The validity of the questionnaires was examined by three experts including professors who were experts in occupational health workplace health promotion and occupational health risk reduction, physiotherapy of the musculoskeletal system, and health promotion system. The reliability of the awareness questionnaires has a Cronbach's alpha coefficient of 0.81

1. Personal data and the health information consists of questions about sex, age, educational level, supplementary occupation, experience driving, average driving time per day and week, underlying disease, annual health check, drinking, smoking, exercise, treatment for musculoskeletal disorders and sources of health information

2. Health belief model of musculoskeletal disorders questionnaire was adapted from a questionnaire model from the previous study⁽²³⁾ and based on the health belief model of Rosenstock⁽¹⁹⁾. The questionnaires comprise 39 items consisting of 7 perceived susceptibility items, 7 perceived severity items, 7 perceived benefit items, 6 perceived barriers to acting items, 6 self-efficacy items, 6 health motivation items that were assessed using a five-point rating scale from strongly disagree to strongly agree. For positive statements, strongly disagree was scored 1, and strongly agree was scored 5. For negative statements, strongly disagree was scored 5, and strongly agree was scored 1. The interpretation perceived of musculoskeletal

disorders scores were divided into 3 levels including scores 1.00–2.33=low level, 2.34–3.66=moderate level, and 3.67–5.00=high level

3. Level of health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention questionnaire. The researcher had modified the questionnaire from a previous study⁽²⁴⁾. According to Pender's concept of health promotion, the questionnaires comprise of 20 items consisting of 5 health responsibility items, 5 physical activity and exercise items, 5 nutrition items, and 5 stress management items that were assessed using a five-point rating scale from strongly disagree to strongly agree. For positive statements, strongly disagree was scored 1, and strongly agree was scored 5. For negative statements, strongly disagree was scored 5, and strongly agree was scored 1. The interpretation perceived of musculoskeletal disorders was divided into 3 levels including scores 1.00–2.33=low level, 2.34–3.66=moderate level, and 3.67–5.00=high level

Data analysis was performed using SPSS version 17, licensed from Chiang Mai University (Chicago: SPSS Inc; 2008). Frequency, percentage, mean, and standard deviation were used to describe the general characteristics of the information. The relationships between the health belief model and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among the red car taxi drivers were assessed by using the Spearman rank correlation coefficient because the variables did not have to be normally distributed. Multiple regression analysis was calculated to predict health promoting behaviors in the prevention of skeletal and muscular disorders. Significance level ($p<0.05$) was used.

Results

A total of 219 red car taxi drivers participated in this study, most red car taxi drivers (90.9%) were males, The mean age of participants was 57 ± 9.14 years old (range: 27–76 years). A major of participants were primary education (50.2%), 90% engaged in driving a red car taxi driver) without the additional occupation. The mean of driving experience was 11–20 years while the average duration of driving per day and per week was 5.45 ± 1.44 hours and 5.94 ± 1.11 days. 59.4% had an underlying disease with 70.3% received annual health check. The majority of participants (46.1%) never did exercise, 11.9% drank alcoholic beverages less than 3 days a week, 19.6% smoked cigarettes. When they had musculoskeletal disorders, most of them (33.3%) ignored treatment and 29.7% stretched muscles to relieve pain by themselves. More than half of the participants (72.6%) received health information from radio and television.

The participants had a high level of health beliefs about musculoskeletal disorders that overall health perception, perceived susceptibility, perceived severity, perceived benefit, self-efficacy, and health motivation were in high level except for perceived barriers to acting that were in moderate level (Table 1).

The results revealed that overall health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention and each domain scores were at a moderate level. Most of their physical activity behavior and exercise, nutritional behavior, stress management behaviors except for health responsible behavior (62.6%) were at a high level (Table 2).

The study of 219 participants showed the relationship between the health belief model and health

Relationship between Health Belief Model and Health Promotion Behaviors for Musculoskeletal Disorders Prevention

Table1 Health belief model of musculoskeletal disorders among the participants (n=219)

Health beliefs about musculoskeletal disorders	High level		Moderate level		Low level		Mean±SD	Level of perception
	n	%	n	%	n	%		
Overall health perception	193	88.1	26	11.9	0	0	3.84±0.15	High
1. Perceived susceptibility	208	95.0	11	5.0	0	0	4.11±0.29	High
2. Perceived severity	198	90.4	21	9.6	0	0	4.09±0.34	High
3. Perceived benefit	199	90.9	20	9.1	0	0	4.03±0.31	High
4. Perceived barriers to acting	2	0.9	110	50.2	107	48.9	2.47±0.43	Moderate
5. Self-efficacy	166	75.8	53	24.2	0	0	4.02±0.27	High
6. Health motivation	168	76.7	51	23.3	0	0	4.06±0.36	High

Table 2 health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among the participants (n=219)

Health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention	High level		Moderate level		Low level		Mean±SD	Level of health promotion
	n	%	n	%	n	%		
Overall health promotion behaviors	77	35.2	142	64.8	0	0	3.56±0.29	Moderate
1. Health responsible behavior	137	62.6	82	37.4	0	0	3.86±0.54	High
2. Physical activity behavior and exercise	43	19.6	176	80.4	0	0	3.32±0.46	Moderate
3. Nutritional behavior	43	19.6	176	80.4	0	0	3.43±0.40	Moderate
4. Stress management behaviors	84	38.4	135	61.6	0	0	3.64±3.12	Moderate

promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers. Overall health perception had lowly positive related to health promotion behaviors statistical significance. Factors significantly positive related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention were that perceived susceptibility, perceived benefit, self-efficacy, and health motivation whereas perceived barriers were significantly negative related to health promotion behaviors. There was no correlation between

perceived severity and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers (Table 3).

Three factors significantly influenced health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention musculoskeletal disorders of red car taxi drivers: self-efficacy, health motivation and perceived susceptibility. Those factors predicted 33 % of the variation in health promotion behaviors ($R^2=0.33$, p -value <0.001) (Table 4).

Table 3 Relationship between the health belief model and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention musculoskeletal disorders prevention

Health beliefs about musculoskeletal disorders	Health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention Spearman's rho (r)	p-value
Overall health perception	0.40	<0.001*
1. Perceived susceptibility	0.17	0.013*
2. Perceived severity	0.06	0.345
3. Perceived benefit	0.18	0.008*
4. Perceived barriers to acting	-0.16	0.018*
5. Self-efficacy	0.45	<0.001*
6. Health motivation	0.39	<0.001*

* p<0.05

Table 4 Predictors of health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention musculoskeletal disorders of red car taxi drivers in Chiang Mai Province

Predictor factors	b	Std. Error	β	p-value	VIF
1. Self-efficacy	0.41	0.06	0.39	<0.001	1.11
2. Health motivation	0.22	0.05	0.28	<0.001	1.11
3. Perceived susceptibility	0.24	0.06	0.24	<0.001	1.01

R=0.57, R²=0.33, SEE=0.24, F=18.19, sig. of F<0.001

Discussion

This study aimed to assess the relationship between the health belief model and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among the red car taxi drivers in Chiang Mai Province which discussed the results of the study according to the objectives.

Red car taxi drivers had a high level of overall health perception about musculoskeletal disorders. Moreover, perceived susceptibility, perceived severity, perceived benefit, self-efficacy, and health motivation were in the high level, this explains that they

get annual health checks 70.3%, receive health information from various advertising media, including radio and television 72.6%. Therefore, they attended and changed their behavior for health care. However, perceived barriers to acting were in the moderate level and found that the average score was the least, this explains that some red car taxi drivers feel that exercise after work and, stretching exercise can be difficult inconvenient. If they must stop working for care themselves, they may lack income and lead to loss of money which is a barrier to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. Accord-

ing to Becker MH defined that anything interferes with health-promoting behaviors it lead to avoidable behaviors⁽²⁵⁾. In this study, perceived susceptibility has the highest average score and can predict health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention musculoskeletal disorders. Therefore, perceived susceptibility should be promoted in the red car taxi drivers to change their behavior.

The results revealed that health responsible behavior was at a high level because red car taxi drivers were careful about their health and treat themselves. In addition, it was found that the red car taxi drivers had a high level of overall health perception about musculoskeletal disorders as to result in health responsible behavior. Overall health promotion behaviors and each part consisting of physical activity behavior and exercise, nutritional behavior, and stress management behaviors were at a moderate level, this explained that the red car taxi drivers hurried up and did not rest during the day, staying in the same position for a long time and did not have time to exercise. The average scores found that physical activity behavior and exercise had the lowest mean scores. Therefore, they should be encouraged to change their posture during driving frequently, exercise to improve flexibility and muscle strength regularly, and enough rest to promote behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers

The study showed the relationship between the health belief model and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers. Overall health perception had positively low correlation to health promotion behaviors (table 3, $r=0.40$, $p\text{-value} < 0.05$). According to health belief concept of Becker MH, et al., perceived sus-

ceptibility, perceived severity, perceived benefit, perceived barriers to acting, health motivation, and modifying factors have led the motivation to health behaviors to prevent disease⁽²⁶⁾. Moreover, Bandura A's theory suggested that persons who achieve a goal they must have self-efficacy and perceived health beliefs⁽²⁷⁾. This study analyzed the relationship between each part of health belief and health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention.

Perceived susceptibility was significantly positive related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention with a statistical significance explaining that the red car taxi drivers agreed with the inappropriate posture, sitting in the same position for a long time, repetitive movement, the seat unsuitable backrest, disturbing noise, and hot weather. These might induce irregularities in the musculoskeletal system if they did not stretch their muscles while driving. According to the concept of Stretcher VJ, Rosenstock IM, persons who have the belief of understand risk of illness, will affect the practice of their health behaviors⁽²⁸⁾.

Perceived benefit was significantly positive related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention, this explains that the red car taxi drivers knew the impact of musculoskeletal injuries which causes absenteeism, loss of income, and medical expenses. If the musculoskeletal injuries accumulate for a long time, it could lead to disability. According to the health belief concept of Becker MH, et al., perceived of benefit can avoid illness, promote health care, and prevent diseases⁽²⁶⁾. A previous study found that perceived benefit significantly positive related to health promotion behaviors of low back pain patients who received services at orthopedic division

Maharaj Nakorn Chiang Mai hospital⁽²³⁾.

Self-efficacy was significantly positive related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. This explains that red car taxi drivers had a high level of self-efficacy who observed injuries of the body, followed the instructions, and applied the knowledge to prevent musculoskeletal disorders correctly to decrease chronic musculoskeletal disorders. According to Bandura A, a person's behavior arises from the learning process. Health promotion behaviors must have self-efficacy and expect good health which promotes healthy behaviors⁽²⁰⁾. A previous study found that the self-efficacy relationship between perceived benefits the dementia preventive behaviors in older adults was significant⁽²⁹⁾.

Health motivation was significantly positive related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. This explains that the red car taxi drivers had a treatment plan. Then also recognize the severity of musculoskeletal injuries, motivated in health care, and the family and friends supported health care information. According to health belief concept of Becker MH, motivation of health promotion behaviors prevention was caused by interest in own health, belief in disease, social factors, and health information about the disease⁽²⁵⁾. A previous study found that health motivation was positively correlated to their self-care behavior with a statistical significance⁽³⁰⁾.

Perceived barriers to acting were significantly negative related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. Perceived barriers to acting made the red car taxi drivers complicated, waste of money and time. which avoids or leads to decrease in health behaviors. When the population compared the barriers and benefits, they will behave

appropriately. A previous study revealed that perceived barriers were negatively related to practiced health-promoting behavior of patients with low back pain with statistical significance⁽²⁴⁾. Moreover, the concept of the health belief model explains that perceived barriers will compare with the value of the benefits from the practice. If the negative side has more influence than the positive side, healthy behaviors will be avoided⁽²⁸⁾.

Perceived severity was not related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention most red car taxi drivers ignored treatment when they have symptoms of musculoskeletal disorders (33.3%) because they believe that effects of musculoskeletal disorders can't sudden death. In addition, they had 11-20 years of driving experience (30.6%) leads to habituation with poor posture and musculoskeletal injuries. They did not have enough knowledge about severity of musculoskeletal disorders. Therefore, they did not change health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. Sharafkhani N, et al. reported that the study showed no correlation between perceived severity and the performance of low back pain preventive behaviors⁽³¹⁾.

Regarding the coefficients of regression (Beta), the results revealed that self-efficacy, health motivation, and perceived susceptibility were significant influencing factors. They predicted 33 % of the variation in health promotion behaviors. Three factors significantly influenced health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. Self-efficacy was the most predictor of health promotion behaviors. These factors were important for musculoskeletal disorders prevention, especially self-efficacy. The results were in accordance with the health belief mod-

el that perceived susceptibility, perceived severity, perceived benefit, self-efficacy, Perceived barriers to acting, and health motivation led to the practice of musculoskeletal disorders prevention and being successful^(25,27).

Limitations of our study include the method that the participants were chosen by convenience sampling method, which may not be generalizable to the other population setting. Therefore, random sampling should be used in future studies. In this study, the red car taxi drivers were over 22 years old which did not limit the maximum age. The most of participants were 51–65 years old (62.1 %). However, age affects musculoskeletal disorders and perception of health beliefs related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention. Data were collected from 219 red car taxi drivers by using a questionnaire. It should be adapted from previous studies with the most similar samples and increased the power of the statistical test in the study.

Recommendations

Future studies should use qualitative tools including group discussion, and in-depth interviews about the perception of health beliefs related to health promotion behaviors. In this study, the factors could predict 33 % of Promotion Behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers in Chiang Mai Province. Therefore, other factors should be studied further in the future such as personal factors, feelings towards behavior, the influence of the situation, and commitment to behavior. Moreover, self-efficacy, health motivation, and perceived susceptibility influence factors to prevent musculoskeletal disorders. Therefore, they should be the guideline

for creating and developing programs for musculoskeletal disorders prevention.

Conclusion

Overall health perception had significantly positive relation to health promotion behaviors. Factors significantly positive were related to health promotion behaviors for musculoskeletal disorders prevention among red car taxi drivers consisting of perceived susceptibility, perceived benefit, self-efficacy, and health motivation. Perceived barriers were significantly negative related to health promotion behaviors. There was no correlation between perceived severity and health promotion behaviors. In this study self-efficacy, health motivation, and perceived susceptibility were predictors with 33 % of the variation in health promotion behaviors. From the results of the study, perception of health belief was an important factor that changes health behaviors to prevent musculoskeletal disorders among red car taxi drivers.

References

1. Hales TR, Bernard BP. Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. *Orthop Clin North Am* 1996; 27(4):679–709.
2. Abledu JK, Abledu GK. Multiple logistic regression analysis of predictors of musculoskeletal disorders and disability among bank workers in Kumasi, Ghana. *J Ergon* 2012;2(111):2–4.
3. Magnavita N, Elovainio M, De Nardis I, Heponiemi T, Bergamaschi A. Environmental discomfort and musculoskeletal disorders. *Occup Med* 2011;61(3):196–201.
4. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Report of occupational and environmental health [Internet]. 2019 [cited 2021 Jun 14]. Available from: <http://>

- envocc.ddc.moph.go.h/uploads/situation2/2561/2561_01_envocc_situation.pdf
5. Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of a general working population. *Arthritis Rheum* 2007;56(4):1355-64.
 6. Antonopoulou MD, Alegakis AK, Hadjipavlou AG, Lionis CD. Studying the association between musculoskeletal disorders, quality of life and mental health. A primary care pilot study in rural Crete, Greece. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10(1):1-8.
 7. Aytac M, Aytac S, Dursun S. Work-related violence and stress: the case of taxi drivers in Turkey. *IJRAOB* 2017;3(1):2311-97.
 8. Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, Katz-Leurer M, Ushvaev D, Kalichman L. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr Med Assoc J* 2010;12(1):26-31.
 9. Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug B. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? *Spine J* 1996;21(6):710-7.
 10. Akinpelu AO, Oyewole OO, Odole AC, Olukoya R. Prevalence of musculoskeletal pain and health seeking behaviour among occupational drivers in Ibadan, Afr J Biomed Res 2011;14(2):89-4.
 11. Tamrin SB, Yokoyama K, Aziz N, Maeda S. Association of risk factors with musculoskeletal disorders among male commercial bus drivers in Malaysia. *Hum Factors Ergon Manuf* 2014;24(4):369-85.
 12. Geete DB, Mhatre B, Mehta A, Lokhande M. Analysis of work-related musculoskeletal pain in bus drivers—a cross-sectional study. *Indian J Physiother Occup Ther* 2013;7(2):53-8.
 13. Chirdsanguan S, Sithisarankul P. Prevalence and related factors of musculoskeletal discomfort among bus drivers of Bangkok Mass Transit Authority. *Chula Med Bull* 2019;1(1):49-5.
 14. Seajern N, Pochana K, Sungkhapong A. The prevalence and personal factors related to musculoskeletal disorders in occupational van drivers: a case study of public transport center in Hatyai, Songkhla. *KKU Res J* 2014;19(1):107-18.
 15. Marras WS, Lavender SA, Leurgans SE, Fathallah FA, Ferguson SA, Allread WG, Rajulu SL. Biomechanical risk factors for occupationally related low back disorders. *Ergon* 1995;38(2):377-410.
 16. Ouparakul S. A comparison of factors affecting the passengers' choice of using metered-taxi and red shuttle bus in Mueang district, Chiang Mai province [dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2008. 63 p.
 17. Alexander G. Health risk appraisal. *Int Electron J Health Educ* 2000;3(special):133-7.
 18. Pender NJ, Murdaugh CL, Parsons MA. Health promotion in nursing practice. 4th ed. New Jersey: Pearson Education Publishing; 2002.
 19. Rosenstock IM. The health belief model and preventive health behavior. *Health Educ Monogr* 1974;2(4):354-86.
 20. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: WH Freeman and Company Publishing; 1997.
 21. Krawglom U, Tnaudee N. Results of ergonomics health promotion program for behavioral modification of work-related musculoskeletal disorders risk reduction among occupational class of cloth making in Bangkok. *Journal of the Office of DPC 7 Khon Kaen* 2021;28(2), 31-40.
 22. Soynahk C, Kompayak J, Punthasee P. A study of health belief model and the risk of type 2 diabetes in working

- muslim populations. *Journal of Royal Thai Army Nurses* 2018;19:267–77.
23. Thammasarot J. Health promoting behaviors of low back pain patients who received services at orthopedic division Maharaj Nakorn Chiang Mai hospital, Chiang Mai province [dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2005. 115 p.
24. Sansupa K, Chan-ae P, Srilakhon N, Kaewsoongnern T, Kanbutr A, Pakdee N. Factors related to health promotion behaviors in patients with low back pain in Nihomnamoun hospital. *JTT Med Res* 2019;5(2):70–83.
25. Becker MH. The health belief model and personal health behavior. *Health Educ Monogr* 1974;2:324–73.
26. Becker MH, Haefner DP, Kasl SV, Kirscht JP, Maiman LA, Rosenstock IM. Selected psychosocial models and correlates of individual health-related behaviors. *Med Care* 1977;15(5):27–46.
27. Bandura A. *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. New Jersey: Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs Publishing; 1986.
28. Stretcher VJ, Rosenstock IM. *The Health Belief Model*. In: Glanz K, Lewis FM, Rimer BK, editors. *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1997. p. 14–59.
29. Ubolwong K, Piphatvanitcha N. The relationship between health belief and dementia preventive behaviors in older adults with hypertension. *JBCN Bangkok* 2017;33(2): 14–24.
30. Palitnonkert A, Sriarun J, Chadlee N, Jantong T, Janpurn A, Chaisunan C, et al. Health belief model related to self-care behavior of patients with hypertension at Bangsamak Sub-District Health Promoting Hospital, Bangkok District, Chachoengsao Province. *APHEIT Journal* 2018;7(2):43–52.
31. Sharafkhani N, Khorsandi M, Shamsi M, Ranjbaran M. Low back pain preventive behaviors among nurses based on the health belief model constructs. *SAGE Open* 2014;4(4):1–7.

บทคัดย่อ: ความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพสำหรับการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างจังหวัดเชียงใหม่

พิมพ์ ผลเจริญ วท.บ. (กายภาพบำบัด)***; เพียรชัย คำวงษ์ วท.ด. (กายภาพบำบัด)**;

อักษรา ทองประชุม Ph.D. (International Health)*

* หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ** คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; *** คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วารสารวิชาการสาธารณสุข 2565;31(เพิ่มเติม 2):S292-S303.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถโดยสารรับจ้าง-สี่ล้อแดงในจังหวัดเชียงใหม่ ทำการศึกษาในพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างสี่ล้อแดงในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 219 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสอบถามประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และระดับของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติสัมพันธ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพโดยรวม การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติ การรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r=0.40, 0.17, 0.18, 0.45, 0.39$ ตามลำดับ) การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r=-0.16$) ส่วนการรับรู้ความรุนแรงไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ทั้งนี้พบว่า การรับรู้ความสามารถตนเอง ปัจจัยร่วม การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อและแรงจูงใจด้านสุขภาพ สามารถทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างสี่ล้อแดงได้ร้อยละ 33.0 ($R^2=0.33, p<0.05$) ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อดำเนินการส่งเสริมพฤติกรรมในการป้องกัน ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

คำสำคัญ: ความเชื่อด้านสุขภาพ; พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ; อาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ; พนักงานขับรถโดยสารรับจ้าง

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

คุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ณ ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่

พิศศักดิ์ ชินชัย Ph.D. (Occupational Therapy)*

ศิริพันธ์ุ คงสวัสดิ์ Ph.D. (Clinical Epidemiology)**

สุรพงศ์ กาบวัง ศศ.บ. (การพัฒนาชุมชน)***

นิรันดร์ จันทร์ชัย ส.ม.***

* ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** องค์การบริหารส่วนตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่

วันรับ:	11 ม.ค. 2565
วันแก้ไข:	6 มี.ค. 2565
วันตอบรับ:	16 มี.ค. 2565

บทคัดย่อ ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองมีจำนวนเพิ่มขึ้นในประเทศไทย ผู้ที่รอดชีวิตจากโรคนี้อาจมีความพิการตกค้างที่เด่นชัด ได้แก่ การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี และมีความยากลำบากเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน การฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชนเป็นวิธีหนึ่งในการบำบัดรักษาผู้พิการตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานที่ที่มีผู้พิการจำนวนมากในชุมชน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนแห่งนี้ ซึ่งให้บริการโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่ได้รับการฝึกอบรมแล้ว ก่อนและหลังได้รับการ 8 สัปดาห์ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้พิการได้จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย (1) แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชุดย่อ ฉบับภาษาไทย และ (2) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชุมชน สถิติที่ใช้คือ สถิติเชิงพรรณนา และ Wilcoxon signed ranks test ผลการศึกษาพบว่า หลังได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ กลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพชีวิตโดยรวม และคุณภาพชีวิตด้านสภาพร่างกาย และด้านสิ่งแวดล้อมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีคะแนนการมีส่วนร่วมในชุมชนโดยรวม และด้านการมีบทบาทในงานบ้านดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่า การจัดตั้งศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน โดยมีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่ได้รับการฝึกอบรมเป็นผู้ให้บริการ ช่วยส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตที่ดีและการมีส่วนร่วมกิจกรรมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

คำสำคัญ: อัมพาตครึ่งซีก; คุณภาพชีวิต; การมีส่วนร่วมในชุมชน; อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน; การฟื้นฟูสมรรถภาพ

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทยในปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2557 พบอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดสมองในประชากรไทย 38.7 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ได้เพิ่มเป็น 47.1 ในปี พ.ศ. 2561⁽¹⁾ ส่วนอัตราการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองพบผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาในโรงพยาบาล จำนวน 451.39 ราย ต่อประชากรหนึ่งแสนคนในปี พ.ศ. 2559 และเพิ่มเป็น 467.46 ราย ในปี พ.ศ. 2560 และเพิ่มขึ้นอีกเป็น 506.20 ราย ในปี พ.ศ. 2561⁽²⁾ จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความต้องการการบำบัดฟื้นฟูเพิ่มขึ้นตามไปด้วย⁽³⁻⁵⁾ นอกจากนี้ร้อยละ 90.0 ของผู้ที่รอดชีวิตจากโรค มักมีความพิการตกค้างหลายอย่าง เช่น การอ่อนแรงของร่างกายซีกใดซีกหนึ่ง (hemiplegia) ทั้งในส่วนของแขนและขา ปัญหาอาการเกร็งของกล้ามเนื้อที่ควบคุมไม่ได้ ปัญหาด้านการรับรู้ และความรู้ความเข้าใจ ปัญหาด้านการมองเห็นไม่ชัดหรือเห็นภาพซ้อน และปัญหาด้านการเคี้ยวกรกลืน เป็นต้น⁽⁶⁻⁸⁾ ซึ่งส่งผลตามมาทำให้ผู้พิการเหล่านี้ขาดความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ต้องพึ่งพาผู้อื่น หลายรายแยกตัวออกจากสังคม และมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี

คำว่า “คุณภาพชีวิต” มีผู้ให้นิยามไว้หลากหลาย ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเป็นระดับของความพึงพอใจที่ได้รับการตอบสนองในด้านร่างกาย จิตใจ สังคม การทำกิจกรรมต่างๆ ตามความจำเป็น⁽⁹⁾ ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองนั้นมักมีความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง และมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีหลังจากถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลกลับไปอยู่ที่บ้านหรือชุมชนของตนเอง^(10,11) ดังการศึกษาของ Schindel D, et al. เรื่องคุณภาพชีวิตของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 411 คน หลังถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว 3, 6 และ 12 เดือน โดยไม่มีโปรแกรมฟื้นฟูใด ๆ พบว่าผู้พิการส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตที่แย่งตามลำดับ ดังนั้น การให้ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองได้รับการบำบัดฟื้นฟู

สมรรถภาพอย่างต่อเนื่องแม้เมื่อกลับไปอยู่ที่บ้านและชุมชนแล้ว น่าจะมีส่วนในการส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้⁽¹²⁾ และการศึกษาของ Thanakiatpinyo T, et al. ซึ่งศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 197 คน ที่ระยะ 1 ปีหลังถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไปอยู่ที่บ้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนคุณภาพชีวิตลดลง โดยระดับคุณภาพชีวิตที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยทำกิจกรรมต่างๆ ลดลงด้วยทั้งกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน⁽¹³⁾ การศึกษาของ Laurent K, et al. ได้รายงานคุณภาพชีวิตของผู้พิการโรคหลอดเลือดสมองจากการติดตามผลที่ระยะ 2 ปี หลังจากการเกิดโรค พบว่าผู้พิการที่ไม่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพต่อเองที่บ้านและชุมชนมีระดับคุณภาพชีวิตลดลง⁽¹⁴⁾

การแยกตัวออกจากสังคม (isolation) ก็เป็นปัญหาที่พบได้มากในผู้พิการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการมีสภาพร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปไม่สมบูรณ์ มีภาวะอ่อนแรงยากแก่การเคลื่อนไหว บางรายมีภาวะอารมณ์ซึมเศร้า ไม่พร้อมเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม Mayo NE, et al. ได้ศึกษาผลกระทบของภาวะโรคหลอดเลือดสมองต่อตัวผู้พิการเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้านแล้ว เป็นเวลา 6 เดือน ถึง 2 ปี พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้พิการทั้งหมด 434 คน มีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันลดลง แยกตัวออกจากสังคม และร่วมกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนลดลง⁽¹⁵⁾ Huebner RA, et al. ศึกษาการดำเนินชีวิตของผู้ได้รับบาดเจ็บบริเวณสมอง ภายหลังจากได้รับบาดเจ็บเฉลี่ย 21 เดือน จำนวน 25 คนพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ร่วมกิจกรรมทางสังคมมากมักเป็นผู้ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีด้วย⁽¹⁶⁾ ตัวชี้วัดความสำเร็จของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการที่มีภาวะอัมพาตถาวรอย่างเช่นผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่สำคัญอย่างหนึ่งนั้นคือการที่สามารถส่งเสริมให้ผู้พิการเหล่านี้กลับไปมีส่วนร่วมทางสังคม (social integration) ได้เหมือนเดิมหรือใกล้เคียงเดิมเมื่อเทียบกับก่อนการเกิดภาวะของโรค⁽¹⁷⁾

ในประเทศไทย ขบวนการฟื้นฟูสภาพผู้พิการส่วนใหญ่ยังคงตั้งรับอยู่ในสถาบัน หรือโรงพยาบาล ในขณะที่ผู้มีอัมพาตถาวร หรือโรคเรื้อรังต่างๆ ยังคงต้องการความดูแลอย่างต่อเนื่องแม้กระทั่งเมื่อกลับไปอยู่บ้าน⁽¹⁸⁾ ดังนั้น การให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการกลุ่มนี้จึงมีความจำเป็นแม้เมื่อกลับไปอยู่ที่บ้านแล้ว อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย ยังขาดแคลนบุคลากรด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัด เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถติดตามไปให้บริการแก่ผู้พิการถึงในชุมชนได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น การใช้หลักการของการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยชุมชน (community-based rehabilitation) ซึ่งหมายถึงการให้สมาชิกในครอบครัวผู้พิการ หรือคนในชุมชนที่ได้รับการฝึกหัด และตัวผู้พิการเอง มีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพ⁽¹⁹⁾ จึงน่าจะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมความสามารถผู้พิการเองให้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้มากขึ้นทั้งภายในบ้านและในชุมชนของตนเอง ทำให้การฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นไปได้ครบวงจรยิ่งขึ้น^(19,20) อันจะส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้พิการ ดังการศึกษาของ Oupra R, et al. ซึ่งศึกษาถึงผลของการใช้หลักการของการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยชุมชนต่อการฟื้นฟูสภาพร่างกาย และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน โดยการให้ความรู้และทักษะการบำบัดรักษาแก่ผู้ดูแล และ/หรือญาติผู้พิการ แล้วให้ผู้ดูแลเหล่านั้นนำเทคนิคการบำบัดรักษาไปใช้กับผู้พิการอย่างต่อเนื่องขณะอยู่ที่บ้านและชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ผู้พิการที่ได้รับโปรแกรมบำบัดรักษาขณะอยู่ที่บ้านและชุมชนอย่างต่อเนื่องมีการฟื้นคืนสภาพร่างกายและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนดีขึ้น อันส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น⁽²¹⁾ ปัจจุบัน ชุมชนหลายแห่งในประเทศไทยที่มีความตื่นตัวด้านสุขภาพ ได้มีความพยายามของบุคคลในชุมชนที่จะช่วยกันดูแลสุขภาพซึ่งกันและกันในท้องถิ่นของตนเอง บุคลากรที่มีบทบาทสำคัญมากในกลุ่มนี้คืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีบทบาทมากในการดูแลสุขภาพของ

ประชาชนในชุมชน รวมถึงการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการและผู้สูงอายุอีกด้วย ชุมชนบางแห่งซึ่งนำโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาลตำบล (ทต.) หรือองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ได้มีการตั้งศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพขึ้นในท้องถิ่นของตนเอง เพื่อดูแลสุขภาพด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพพื้นฐานแก่ผู้พิการในชุมชน โดยมี อสม. ซึ่งได้รับการอบรมจากบุคลากรทางการแพทย์ เช่น นักกิจกรรมบำบัด และนักกายภาพบำบัด เป็นผู้ให้การดูแลผู้รับบริการในชุมชน ซึ่งตามกฎหมายแล้ว พ.ร.บ. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 มาตรา 20/3 ให้หน่วยราชการส่วนท้องถิ่นจัดตั้งศูนย์บริการคนพิการด้วยงบประมาณของตนเองได้⁽²²⁾

องค์การบริหารส่วนตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ จัดเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพของประชาชนมีความตื่นตัวอย่างมาก และมีดำริในการเปิดศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อดูแลผู้พิการในพื้นที่ของตนเอง โดยมี อสม. และนักบริบาลที่ได้รับการฝึกงานด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพพื้นฐานจากนักวิชาชีพกายภาพบำบัดและกิจกรรมบำบัด เป็นผู้ให้บริการ จากการสำรวจจำนวนผู้พิการในเขต อบต. ในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามีผู้พิการถึง 408 คน โดยมีผู้พิการทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน 223 คน ซึ่งผู้พิการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นส่วนหนึ่งของผู้พิการในกลุ่มนี้ ที่หลายรายต้องประสบปัญหาการมีภาวะอัมพาตถาวร ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ต้องพึ่งพาผู้อื่นในการดูแล และแยกตัวออกจากสังคม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่าศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพดังกล่าว ที่มีผู้ให้บริการเป็นบุคลากรด้านสุขภาพ ได้แก่ อสม. หรือนักบริบาลที่อาศัยอยู่ในชุมชนนั้นๆ ที่ได้รับการฝึกอบรมจากนักวิชาชีพกายภาพบำบัดและกิจกรรมบำบัดว่าส่งผลอย่างไรต่อคุณภาพชีวิต และการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง เปรียบเทียบก่อนและหลังการได้รับบริการ

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (pretest – posttest research design) โดยเปรียบเทียบคุณภาพชีวิต และการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองก่อนและ 8 สัปดาห์ หลังจากเข้ารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน อบต. ดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่อาศัยอยู่ในเขตการดูแลของ อบต. ดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 30 คน ทั้งนี้เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน (homogeneity) ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก

1. เป็นผู้ที่ถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมาอยู่บ้านแล้วไม่ต่ำกว่า 3 เดือน
 2. มีอาการทางร่างกายคงที่ (stabled medical symptoms) คือไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอุปสรรคหรือเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ (ได้ข้อมูลจาก รพ.สต.) เช่น ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ โรคหัวใจ เป็นต้น
 3. ไม่ได้ไปรับบริการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ ณ ศูนย์ฟื้นฟูฯ แห่งใดเป็นประจำ
 4. เป็นผู้ที่สามารถมารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพของ อบต. ดอยหล่อได้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1.5 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 16 ครั้ง
 5. เป็นผู้ที่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้เข้าใจ ทดสอบจากการสนทนา
 6. เป็นผู้เต็มใจให้ความร่วมมือในขบวนการวิจัย
- เกณฑ์การถอนออก
- เป็นผู้ที่เข้ารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน ไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด คือจำนวนครั้งน้อยกว่าร้อยละ 80.0 (น้อยกว่า 13 ครั้ง จาก 16 ครั้ง)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชื่อย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) ซึ่งได้แปลเป็นภาษาไทยและปรับปรุงให้เหมาะกับสังคมไทย โดย สุวัฒน์ มหัตนิรันดร์กุล และคณะ⁽²³⁾ แบบประเมินนี้ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 26 ข้อ โดยครอบคลุมองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้านคือ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม มีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ตามแบบของ Likert scales เรียงจาก 1 ถึง 5 ในข้อคำถามที่มีความหมายทางลบให้คะแนนกลับกัน คะแนนที่เป็นไปได้คือ 26-130 คะแนนโดยมีเกณฑ์ดังนี้ (1) คะแนน 26-60 หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (2) คะแนน 61-95 หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตปานกลาง และ (3) คะแนน 96-130 หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือชุดนี้ โดยหาค่า Cronbach's alpha coefficient ได้ 0.8406 และมีค่าความตรงตามสภาพ (concurrent validity) เท่ากับ 0.6515 เครื่องมือนี้สามารถนำมาใช้วัดเพื่อเป็นตัวบ่งชี้ ถึงผลของการรักษา หรือโปรแกรมการแทรกแซงทางด้านสุขภาพได้ดี ประเมินการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิตจากการบำบัดรักษาได้ สามารถใช้ในทางคลินิก ในกรณีผู้ตอบมีอายุมาก การเก็บข้อมูลอาจใช้การสัมภาษณ์แทนการให้ผู้ตอบแบบสอบถามอ่านเอง เครื่องมือนี้ได้ถูกนำไปทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่อยู่ในชุมชนในเขตจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 คน และหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้งโดย Cronbach's alpha coefficient ได้ 0.657^(24,25)

2. แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชุมชน (Community Integration Questionnaires: CIQ) แบบสอบถามนี้พัฒนาขึ้นมาโดย Willer B และคณะ⁽²⁶⁾ มี 15 ข้อคำถาม ซึ่งถามใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) การมีบทบาทในงานบ้าน (Home integration) เช่น การเตรียมอาหาร การทำความสะอาดบ้าน เป็นต้น (2) การมีบทบาทร่วมในสังคม (Social integration) เช่น การร่วมกิจกรรมนันทนาการ

กับผู้อื่น การเยี่ยมเยียนเพื่อนฝูงหรือญาติ เป็นต้น และ (3) การทำงานที่มีผลิตผล (Productivity) เช่น การทำงานอาชีพ การทำงานอาสาสมัคร เป็นต้น การให้คะแนน 12 ข้อแรกเป็นแบบสามระดับคะแนน (three-point scale) เรียงจาก 0, 1, 2 ส่วนการให้คะแนนข้อ 13-15 เป็นชนิดทหกระดับคะแนน (6-point scale) เรียงจาก 0-5 ยิ่งได้คะแนนสูงแสดงว่ามีส่วนร่วมกิจกรรมในชุมชนมาก โดยมีคะแนนเต็มเท่ากับ 29 คะแนน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ คือ 0.91 แบบทดสอบนี้ สาวิตรี⁽²⁷⁾ ได้แปลเป็นภาษาไทย และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อดูถึงความตรงตามเนื้อหา (content validity) พิศักดิ์ และทศพรได้นำเครื่องมือนี้ไปทดลองใช้ (pilot study) กับกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองคนไทยจำนวน 10 คน และหาค่าความเชื่อมั่นโดย Cronbach's alpha coefficient ได้เท่ากับ 0.784⁽²⁵⁾

วิธีดำเนินการทดลอง

1. โครงการวิจัยได้รับอนุมัติให้ดำเนินการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โครงการเลขที่ AMSEC-63EX-027 เอกสารอนุมัติการดำเนินการเลขที่ 289/2563

2. ผู้วิจัยหลักติดต่อประสานงานกับ นายก อบต. ดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตเข้าดำเนินการวิจัย ณ ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการของ อบต. ที่จัดตั้งขึ้น

3. ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์การฝึกด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพพื้นฐานสำหรับผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย ราวฝึกเดิน ชั้นบันไดฝึกการก้าวเดิน เตียงฝึกผู้พิการ อุปกรณ์ฝึกการใช้แขนและมือ โต๊ะและเก้าอี้ฝึกทำกิจกรรม เป็นต้น

4. ผู้วิจัยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ อบต. และ รพ.สต. ในพื้นที่ตำบลดอยหล่อ เพื่อนัดหมายจัดการอบรมการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองแก่ อสม. และนักบริบาล รวมทั้งฝึกวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการฟื้นฟูสมรรถภาพที่เตรียมไว้แล้วด้วย โดยการคัดเลือก อสม. เข้าร่วมโครงการวิจัยนั้น ทางเจ้าหน้าที่ อบต.

ได้ขอความร่วมมือผู้ใหญ่บ้านในการติดประกาศเชิญชวนที่บ้านผู้ใหญ่บ้านและประกาศโดยใช้เสียงตามสายในหมู่บ้าน รับสมัครหมู่บ้านละ 2 คน เนื่องจากมี 26 หมู่บ้านในเขต อบต. นี้ จึงรับ อสม. ได้ 52 คน โดยผู้ที่สมัครก่อน ถือเป็นผู้มีสิทธิเข้าร่วมโครงการ หลังจากการอบรมมีการทดสอบความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยผู้ที่ผ่านการทดสอบจึงสามารถเป็นผู้ให้บริการที่ศูนย์ฟื้นฟูฯ ที่จัดตั้งขึ้นดังกล่าวนี้ ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า ถือว่าโอกาสได้รับการคัดเลือกสูงกว่า การอบรมใช้เวลา 2 วัน วันแรกเป็นการนำเสนอบรรยายความรู้เชิงทฤษฎี วันที่ 2 เป็นการฝึกปฏิบัติ เริ่มเวลา 08.30 - 16.30 น. ในแต่ละวัน โดยจัดที่ห้องประชุมของ อบต. ดอยหล่อ การใช้เวลาอบรม 2 วัน เชื่อว่าเพียงพอสำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพพื้นฐานสำหรับผู้พิการกลุ่มนี้ เนื่องจาก ทั้ง อสม. และนักบริบาลของชุมชนแห่งนี้เคยได้รับการอบรมเรื่องการดูแลผู้ป่วยติดเตียงและการดูแลผู้พิการโดยทั่วไปแล้ว และในช่วงที่ อสม. ให้บริการแก่ผู้พิการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพฯ ที่วิจัย ทั้งนี้กิจกรรมบำบัด และนักกายภาพบำบัด ได้เข้าเยี่ยมชมการทำงานของ อสม. 1 ครั้ง ในทุกสัปดาห์ ตลอดช่วง 8 สัปดาห์ เพื่อให้คำแนะนำเพิ่มเติม และดูว่า อสม. มีความต้องการให้ช่วยเหลืออะไรบ้างในด้านของการฟื้นฟูสมรรถภาพ

5. ผู้วิจัยเดินทางเยี่ยมบ้านผู้พิการร่วมกับ อสม. และ/หรือเจ้าหน้าที่ อบต. และ รพ.สต. เพื่อคัดกรองคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือก และเชิญเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้

6. ผู้วิจัย คัดเลือก อสม. ที่สอบผ่านการอบรมจากโครงการนี้ เป็นผู้ให้บริการ ณ ศูนย์ฟื้นฟูฯ โดยคัดเลือกไว้รวมทั้งหมด 12 คน เรียงตามลำดับคะแนนที่สอบได้ และจัดให้ อสม. ที่คะแนนสูงสุด 4 คนแรกเป็นผู้ให้บริการประจำ ที่เหลือเป็นสำรอง การให้บริการนั้นจัดให้สัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันอังคารและวันพฤหัสบดี เวลา 09.00-12.00 น. โดยผู้วิจัยและทีมงาน ซึ่งเป็นนักกิจกรรมบำบัด และนักกายภาพบำบัด เป็นผู้ประเมินผู้พิการร่วมกับ อสม. และแนะนำวิธีการบำบัดรักษาเป็นรายบุคคลแก่

อสม. ซึ่งการบำบัดรักษาที่ใช้เป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพพื้นฐานที่มีวิธีการฝึกตามโปรแกรมที่มีรูปแบบตามกำหนด (structured program) ซึ่งหมายถึงการรักษาผู้พิการที่มีการให้วิธีการรักษาเฉพาะราย เช่น ผู้พิการคนนี้มีข้อติดนักร่างกายภาพบำบัด จะแนะนำและฝึกวิธีการตัดข้อต่ออื่นๆ โดยตรงแก่ อสม. โดย อสม. จะทำการบำบัดตามที่ได้รับคำแนะนำเท่านั้น หรือบางรายผู้พิการไม่สามารถรับประทานอาหารได้เอง หรือไม่สามารใส่เสื้อหรือกางเกงได้เอง นักกิจกรรมบำบัดจะฝึกวิธีการรับประทานอาหารหรือวิธีการใส่เสื้อและกางเกงให้กับผู้พิการโดยมี อสม. ฝึกปฏิบัติอยู่ด้วยและนำวิธีการดังกล่าวนี้ไปฝึกผู้พิการต่อไป โดยในทุกสัปดาห์ นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัดจะเข้าไปเยี่ยม อสม. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อดูความก้าวหน้าทางการรักษาหรือดูว่ามีปัญหาและอุปสรรคอะไรหรือไม่ ซึ่งวิธีการฝึกผู้พิการที่ให้อสม. ใช้บำบัดเหล่านี้ ผู้รับบริการหรือผู้พิการจะไม่มีความเสี่ยงหรือเสี่ยงน้อยมากต่อการบาดเจ็บ และไม่มีอันตรายต่อสุขภาพของผู้พิการ โดย อสม. 1 คน จะดูแลผู้พิการได้ 2 คน ในแต่ละวัน ผู้พิการแต่ละคนจะต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1.5 ชั่วโมง รวมทั้งหมดเป็น 16 ครั้ง ก่อนการฝึกทุกครั้งจะมีเจ้าหน้าที่พยาบาลของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมของ อบต. ดอยหล่อเป็นผู้ตรวจวัดสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการ สอบถามอาการโดยทั่วไปและการรับประทานยาตามเวลา มีการจัดเตรียมยาและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลไว้ประจำศูนย์ฯ มีการจัดเตรียมรถฉุกเฉินของ อบต. ดอยหล่อไว้บริการตลอดเวลาที่มีการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้รับบริการ

7. ผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นนักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัดที่มีประสบการณ์การทำงานกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมาแล้วมากกว่า 5 ปี และไม่ทราบวัตถุประสงค์การวิจัย รวมทั้งได้รับการฝึกใช้เครื่องมือวิจัยแล้ว เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรศึกษา ภายใน 7 วัน ก่อนผู้พิการเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยเก็บข้อมูลที่บ้านของผู้พิการ ในกรณีที่ผู้พิการไม่สะดวกให้เก็บข้อมูล

ที่บ้าน ผู้เก็บข้อมูลก็ได้เก็บข้อมูลที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน อบต. ดอยหล่อ โดยมีรถของ อบต. ดอยหล่อไปรับผู้พิการในเวลาที่จะสะดวกโดยต้องเป็นเวลาราชการ และเก็บข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง ภายใน 7 วัน หลังจากผู้พิการรับการฟื้นฟูสมรรถภาพครบ 8 สัปดาห์ สถานที่และเวลาตามที่นัดหมายกับผู้พิการ โดยผู้พิการที่ครั้งแรกเก็บข้อมูลที่บ้าน ครั้งที่ 2 ก็ต้องเก็บข้อมูลที่บ้านเช่นเดิม เพื่อป้องกันความแตกต่างของสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อตัวแปรศึกษา ในทำนองเดียวกัน ผู้พิการที่ครั้งแรกได้รับการเก็บข้อมูลที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน การเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 นี้ ก็ต้องเก็บข้อมูลที่ศูนย์ฟื้นฟู เช่นเดิม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ เพื่อแจกแจงข้อมูลเชิงประชากรและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง และสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test เพื่อดูความแตกต่างของตัวแปรศึกษาระหว่างก่อน และหลังการได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกเข้าสู่การศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนทั้งหมด 16 คน พบว่ามี 5 คนที่ไม่สามารถร่วมกิจกรรมได้ครบตามเกณฑ์ คือน้อยกว่าร้อยละ 80.0 ของจำนวนครั้งทั้งหมด (น้อยกว่า 13 ครั้ง จากจำนวน 16 ครั้ง) จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่การศึกษา 11 คน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 72.7) และอยู่กับคู่สมรส (ร้อยละ 54.5) ระดับการศึกษา มีผู้พิการจำนวนถึงร้อยละ 72.7 จบระดับประถมศึกษา และส่วนใหญ่เป็นอัมพาตซีกขวา (ร้อยละ 72.7) (ตารางที่ 1)

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิต และการมีส่วนร่วมในชุมชนภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยสถิติ Wilcoxon signed ranks test พบว่า คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย ด้านสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตโดยรวมในกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ข้อมูลสังคมประชากรของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง (n = 11)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	8	72.7
	หญิง	3	27.3
อายุ (ปี)	41-50	4	36.4
	51-60	3	27.3
	61-70	3	27.3
	70-80	1	9.1
	ค่าเฉลี่ยอายุ	56.64±11.63	
สถานภาพแต่งงาน	โสด	3	27.3
	สมรส	6	54.5
	หย่า	2	18.2
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	8	72.7
	มัธยมศึกษา	3	27.3
ด้านของร่างกายที่อัมพาต	อัมพาตซีกซ้าย	3	27.3
	อัมพาตซีกขวา	8	72.7
การวินิจฉัยโรค	เส้นเลือดแตกในสมอง	8	72.7
	เส้นเลือดตีบในสมอง	1	9.1
	เส้นเลือดอุดตันในสมอง	2	18.2
ระยะเวลาดำเนินโรค (ปี)	<1	2	18.2
	1-2	4	36.4
	>2	5	45.5
ระยะเวลาหลังถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (ปี)	<1	2	18.2
	1-2	4	36.4
	>2	5	45.5
ผู้ดูแล	คู่สมรส	6	54.5
	ลูก	1	9.1
	พ่อ แม่	3	27.3
	ญาติ	1	9.1

ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังจากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ (ตารางที่ 2) และการมีส่วนร่วมในชุมชน ด้านการมีบทบาทในงานบ้าน และการมีส่วนร่วมในชุมชน

โดยรวมของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังจากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ (ตารางที่ 3)

คุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

ตารางที่ 2 คุณภาพชีวิต 4 ด้าน และคุณภาพชีวิตโดยรวม ในกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ (n = 11)

ตัวแปรศึกษา		Median	(Q3-Q1)	p-value	Effect size
1. ด้านร่างกาย	ก่อนทดลอง	18.00	(24.00-15.00)	0.005*	0.60
	หลังทดลอง	22.00	(26.00-20.00)		
2. ด้านจิตใจ	ก่อนทดลอง	19.00	(25.00-18.00)	0.184	0.28
	หลังทดลอง	23.00	(24.00-20.00)		
3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม	ก่อนทดลอง	9.00	(10.00-7.00)	0.170	0.29
	หลังทดลอง	10.00	(11.00-9.00)		
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	ก่อนทดลอง	23.00	(25.00-22.00)	0.032*	0.46
	หลังทดลอง	28.00	(30.00-25.00)		
5. ด้านคุณภาพชีวิตโดยรวม	ก่อนทดลอง	74.00	(93.00-67.00)	0.010*	0.55
	หลังทดลอง	90.00	(96.00-82.00)		

*p<0.05

ตารางที่ 3 การมีส่วนร่วมในชุมชน 3 ด้านและการมีส่วนร่วมในชุมชนโดยรวม ในกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ (n = 11)

ตัวแปรศึกษา		Median	(Q3-Q1)	p-value	Effect size
1. บทบาทในงานบ้าน	ก่อนทดลอง	1.20	(3.60-0.00)	0.037*	0.44
	หลังทดลอง	2.40	(7.00-1.20)		
2. บทบาทร่วมในสังคม	ก่อนทดลอง	3.00	(5.00-1.00)	0.062	0.40
	หลังทดลอง	3.00	(6.00-3.00)		
3. การทำงานที่มีผลิตผล	ก่อนทดลอง	1.00	(2.00-1.00)	0.942	0.02
	หลังทดลอง	1.00	(2.00-0.00)		
4. การมีส่วนร่วมในชุมชนโดยรวม	ก่อนทดลอง	6.00	(8.6-3.2)	0.012*	0.55
	หลังทดลอง	6.00	(14.00-5.20)		

*p<0.05

วิจารณ์

1. คุณภาพชีวิต

จากการศึกษาพบว่าคุณภาพชีวิตโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง หลังได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพจากศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน มีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อดูคุณภาพชีวิตรายด้านก็พบว่าคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพร่างกาย และด้านการใช้ชีวิตในสิ่งแวดล้อมมี

คะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เช่นกัน ทั้งนี้น่าจะเนื่องมาจากโปรแกรมการรักษาและฟื้นฟูสภาพร่างกายที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนจัดให้แก่ผู้พิการนั้น นอกจากการฝึกการออกกำลังกายแล้ว ยังมีการฝึกการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การใส่เสื้อผ้าด้วยตนเอง การเคลื่อนย้ายตัว การเดิน และการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถทางร่างกายและการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันให้ได้มากขึ้น นอกจากนี้

อสม. ยังได้แนะนำวิธีการปฏิบัติตัวแก่ผู้พิการและญาติ ผู้ดูแลด้วย โดยเป็นความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพโดยทั่วไป เช่น การรับประทานยาตามแพทย์สั่ง การดูแลสุขภาพ สะอาดร่างกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น การที่ผู้พิการและญาติมีความรู้ในการดูแลสุขภาพ วิธีการป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ และผู้พิการมีความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันด้วยตนเองได้ ย่อมเป็นปัจจัยส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตทางด้านร่างกายที่ดี และสามารถใช้ชีวิตในสิ่งแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้นส่งผลให้คะแนนคุณภาพชีวิตโดยรวมดีขึ้น นั่นคือถ้าผู้พิการสามารถทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น ก็มักส่งผลให้คุณภาพชีวิตโดยรวมดีขึ้นไปด้วย^(28,29) สอดคล้องกับการศึกษาของพิศักดิ์ ชินชัย และทศพร บรรณมากที่ใช้หลักการของการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน ในการศึกษาเรื่องการให้ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการแก่ผู้ดูแลผู้พิการต่อการมีส่วนร่วมในชุมชนและคุณภาพชีวิตของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง โดยศึกษาในผู้พิการจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน ซึ่งญาติผู้ดูแลได้รับความรู้จากโปรแกรม และกลุ่มควบคุม 30 คน ที่ญาติผู้ดูแลไม่ได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าผู้พิการในกลุ่มทดลองมีพัฒนาการในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น เข้าร่วมกิจกรรมในชุมชนมากกว่ากลุ่มควบคุม และมีคะแนนคุณภาพชีวิตโดยรวมดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมเช่นกัน⁽²⁵⁾ เป็นไปในแนวทางเดียวกับการศึกษาของ Michele B, et al ที่ใช้หลักการของการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยชุมชน โดยให้ผู้บำบัดทำการเยี่ยมบ้านผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองเพื่อให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้พิการและผู้ดูแลเกี่ยวกับการดำเนินโรค การดูแลรักษาสุขภาพ และวิธีการบำบัดฟื้นฟู เพื่อให้ผู้ดูแลและผู้พิการนำไปปฏิบัติขณะอยู่ที่บ้าน การศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการบริการเยี่ยมบ้านเพื่อให้ความรู้และทักษะการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้พิการและผู้ดูแลในชุมชน และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้พิการ⁽³⁰⁾ อย่างไรก็ตาม คุณภาพชีวิตบางด้าน ก็ยังไม่เห็น

ถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คุณภาพชีวิตด้านสภาพจิตใจ และด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าระยะเวลาการรับบริการจากศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน เพียงแค่ 8 สัปดาห์ อาจยังไม่เพียงพอในการเพิ่มการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในด้านดังกล่าวนี้ โดยหากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพจากศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนต่อไปอีกระยะเวลาหนึ่ง ก็อาจทำให้คุณภาพชีวิตด้านดังกล่าวดีขึ้นได้ ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าศึกษาต่อไป

2. การมีส่วนร่วมในชุมชน

จากการศึกษาการมีส่วนร่วมในชุมชนของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง หลังได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพจากศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมในชุมชนโดยรวม มีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อดูการมีส่วนร่วมชุมชนเป็นรายด้านนั้น พบว่าการมีส่วนร่วมในชุมชนด้านการมีบทบาทในการทำงานบ้านมีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เช่นกัน ทั้งนี้จะเป็นเพราะว่า การที่กลุ่มตัวอย่างผู้พิการได้มารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูฯ ในชุมชนของตัวเอง ได้ฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย ได้ฝึกการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง จึงมีความสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ภายในบ้านได้เองมากขึ้น นอกจากนี้ การที่ผู้พิการได้เข้ามารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนที่อยู่อาศัยของตัวเอง ได้มีโอกาสพบปะกับบุคคลที่มีอาการใกล้เคียงกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลเกี่ยวกับความพิการ มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน และ อสม. ที่ดูแลประจำศูนย์ฯ ยังทำหน้าที่ให้ความรู้กับญาติผู้ดูแลให้สนับสนุนการเข้ามามีส่วนร่วมกับกิจกรรมในชุมชนของผู้พิการอีกด้วย จึงอาจเป็นปัจจัยส่งเสริมอีกด้านหนึ่งที่ทำให้คะแนนการมีส่วนร่วมในชุมชนของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hartman-Maeir A, et al ที่ศึกษาความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่ร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนของตนเองจำนวน 27 คน ซึ่งมีผู้บำบัดให้บริการที่บ้านและในชุมชน

ของผู้พิการ เปรียบเทียบกับผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่ไม่ได้ร่วมโปรแกรมดังกล่าวจำนวน 56 คน พบว่ากลุ่มผู้พิการที่เข้าร่วมโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนของตนเองมีความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)⁽³¹⁾ เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการศึกษาของพิศศักดิ์ ชินชัย และทศพร บรรยมากร เรื่อง ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชนให้กับผู้ดูแลต่อการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองในเขตจังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้พิการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน ที่ผู้ดูแลได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ ส่วนอีก 30 คน เป็นกลุ่มควบคุม ผู้ดูแลไม่ได้รับการอบรมโปรแกรมดังกล่าวนี้ เก็บข้อมูลด้านการมีส่วนร่วมในชุมชนก่อนให้โปรแกรม และ 2 เดือน หลังโปรแกรมอบรม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองซึ่งผู้ดูแลได้รับความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพแล้วนำไปฝึกฟื้นฟูผู้พิการในความดูแล มีคะแนนการมีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในบ้านและชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตรงกันข้ามกับกลุ่มควบคุมที่คะแนนไม่แตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงเวลา⁽³²⁾ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Chinchai P, et al ที่ศึกษาการมีส่วนร่วมในชุมชนและคุณภาพชีวิตของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 25 คน ที่เข้ารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน 4 แห่งในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ (1) ศูนย์ฟื้นฟูฯ เทศบาลตำบล (ทต.) หนองควาย อำเภอดง (2) ศูนย์ฟื้นฟูฯ ทต. ป่าแดด อำเภอเมือง (3) ศูนย์ฟื้นฟูฯ ทต. สันป่าเป้า อำเภอแม่ริม และ (4) ศูนย์ฟื้นฟูฯ ทต. สันกลาง อำเภอสันกำแพง ซึ่งให้บริการโดยอาสาสมัคร ที่ได้รับการฝึกหัดการฟื้นฟูสมรรถภาพมาแล้ว เก็บข้อมูลก่อนเข้ารับบริการและ 3 เดือนหลังรับบริการ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการมีส่วนร่วมในชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)⁽³³⁾ อย่างไรก็ตาม คะแนนการมีส่วนร่วมในชุมชน ด้านการมี

บทบาทร่วมในสังคม (social integration) และการทำงานที่มีผลิตผล (productivity) ยังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าการมีบทบาทร่วมในสังคม เป็นกิจกรรมที่ค่อนข้างซับซ้อนมากกว่าการทำกิจวัตรประจำวันธรรมดา เช่น การร่วมกิจกรรมนันทนาการกับผู้อื่น การจัดการด้านการเงิน การจับจ่ายซื้อของ และการเยี่ยมเยียนเพื่อนบ้าน เป็นต้น แม้จะมีแนวโน้มที่ดีขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ แต่ก็ยังไม่มีความแตกต่างให้เห็นในเชิงสถิติ ด้านการทำงานที่มีผลิตผลก็เช่นเดียวกัน เป็นกิจกรรมที่มีความยากมากขึ้น เช่น ความสามารถในการทำงานหรือการเรียนของผู้พิการ การทำงานจิตอาสา เป็นต้น จากการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน (community-based rehabilitation) ได้เพียง 8 สัปดาห์ อาจยังไม่เพียงพอที่จะส่งเสริมความสามารถให้ผู้พิการมีความสามารถในการเข้าไปมีบทบาททางสังคม และทำงานในลักษณะที่มีผลิตผลได้

ข้อจำกัดงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาในผู้พิการกลุ่มเดียว คือผู้ที่มารับบริการที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน โดยยังไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับบริการ ซึ่งอาจมีข้อสงสัยว่า การมีคะแนนคุณภาพชีวิต และคะแนนการมีส่วนร่วมในชุมชนสูงขึ้นอาจเกิดจากการฟื้นตัวทางกายหรือการปรับตัวตามธรรมชาติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป อาจให้มีกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นผู้พิการลักษณะเดียวกันแต่ไม่ได้รับบริการจากศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชนไว้คอยเปรียบเทียบกับ

สรุป

การศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิต และการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับบริการจากศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพของ อบต. ดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้พิการมีคะแนนคุณภาพชีวิต และการมีส่วนร่วมในชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการวิจัย

ชี้ให้เห็นว่า การจัดตั้งศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน โดยมี อสม. ที่ได้รับการฝึกอบรมด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นผู้ให้บริการ สามารถส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และกระตุ้นการมีส่วนร่วมกิจกรรมในชุมชนของผู้พิการได้มากขึ้น ดังนั้น ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ เชื่อว่าจะเป็นประโยชน์ในการนำเป็นหลักฐานสนับสนุนว่าการให้โอกาสดังกล่าวกับประชาชนในชุมชนเดียวกันที่ได้รับการฝึกหัดด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ ดังเช่น อสม. ในการศึกษาครั้งนี้ แล้วนำไปช่วยบำบัดผู้พิการที่อยู่ในชุมชนเดียวกัน ตามหลักการของการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยชุมชน สามารถช่วยส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้พิการให้มากขึ้น ซึ่งผู้กำหนดนโยบายด้านสาธารณสุขสำหรับคนพิการในประเทศไทย อาจนำข้อมูลนี้ประกอบการพิจารณาได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการจากสมาคมศิษย์เก่าคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับการศึกษานี้ และขอขอบคุณ อสม. และผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมโครงการที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในขบวนการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์, ภาณุวัฒน์ คำวังสง่า, สุธิตา แก้วทา. รายงานสถานการณ์โรค NCDs: เบาหวาน ความดันโลหิตสูงและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562. นนทบุรี: กลุ่มเทคโนโลยีระบาดวิทยาและมาตรการชุมชน กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
2. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลโรคไม่ติดต่อ: จำนวนและอัตราผู้ป่วยในปี 2559 - 2561 (ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดสมอง COPD) [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 29 พ.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=13684&tid=32&gid=1-020>

3. Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Dajpratham P, Piravej K. Main outcomes of stroke rehabilitation: a multi-centre study in Thailand. *J Rehabil Med* 2009;41(1):54-8.
4. Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Massakulpan P, Piravej K, Suethanapornkul S, Dajpratham P, et al. An epidemiologic study of the Thai Stroke Rehabilitation Registry (TSRR): a multi-center study. *J Med Assoc Thai* 2008;91(2):225-33.
5. อภิชนา ไชวินทะ, วิไล คุปต์นริตติชัยกุล, ปิยะภัทร เดชพระธรรม, พรพิมล มาตสกุลพรรณ, กฤษณา พิระเวช, ยิ่งสุมาลัย อางองค์, และคณะ. โครงการทะเบียนโรคการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย. *เวชศาสตร์ฟื้นฟู* 2550;17(1):31-6.
6. Abdul-Rahim AH, Quinn TJ, Alder S, Clark AB, Musgrave SD, Langhorn P, et al. Derivation and validation of a novel prognostic scale (modified-stroke subtype), Oxfordshire Community Stroke Project classification, age, and prestroke modified Rankin) to predict early mortality in acute stroke. *Stroke* 2016;47(1):74-9.
7. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: the stroke recovery and rehabilitation roundtable taskforce. *Int J Stroke* 2017;12(5):444-50.
8. ทศพร บรรรมย์มาก. กิจกรรมบำบัดในโรคหลอดเลือดสมอง. ใน: พิศศักดิ์ ชินชัย, ทศพร บรรรมย์มาก, บรรณาธิการ. กิจกรรมบำบัดสำหรับผู้มีปัญหาด้านระบบประสาท พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: ออเรนทร์ู๊ป เทคโนโลยีไซท์; 2551. หน้า 122-43.
9. Dedhiya S, Kong SX. Quality of life: an overview of the concept and measures. *Pharm World Sci* 1995;17:141-8.
10. Hopman WM, Verner J. Quality of life during and after inpatient stroke rehabilitation. *Stroke* 2003;34:801-5.

11. Petterson R, Dahl T, Wyller TB. Prediction of long-term functional outcome after stroke rehabilitation. *Clin Rehabil* 2002;16:149-59.
12. Schindel D, Schneider A, Grittner U, Jöbges M, Schenk L. Quality of life after stroke rehabilitation discharge: a 12-month longitudinal study. *Disabil Rehabil* 2021; 43(6):1-10.
13. Thanakiatpinyo T, Dajpratham P, Kovindha A, Kupt-niratsaikul V. Quality of life of stroke patients at one year after discharge from inpatient rehabilitation: a multicenter study. *Siriraj Med J* 2021;73(4):216-23.
14. Laurent K, De Sèze MP, Delleci C, Koleck M, Dehail P, Orgogozo J-M, et al. Assessment of quality of life in stroke patients with hemiplegia. *Ann Phys Rehabil Med* 2011;54:376-90.
15. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Cote R, Durcam L, Carlton J. Activity, participation and quality of life 6 months poststroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83:1035-42.
16. Huebner RA, Johnson K, Bennett CM, Schneck C. Community participation and quality of life outcome after adult traumatic brain injury. *Am J Occup Ther* 2003;57:177-85.
17. Noreau L, Desrosiers J, Robichaud L, Fougereyrollas P, Rochette A, Viscogliosi C. Measuring social participation: reliability of the LIFE-H in older adults with disabilities. *Disabil Rehabil* 2004;26:346-52.
18. Chinchai P, Marquis R, Passmore A. Functional performance, depression, anxiety and stress in people with spinal cord injuries in Thailand: a transition from hospital to home. *Asia Pac Disabil Rehabil J* 2003;14(1):30-40.
19. Hale LA. Community-based or home-based stroke rehabilitation: confusion or common sense. *NZ J Physiother* 2004;32 (3):131-9.
20. Walker M, Galdman J, Lincoln N, Siemonsma P, Whiteley T. Occupational therapy for stroke patients not admitted to hospital: a randomised controlled trial. *The Lancet* 1999;354:278-80.
21. Oupra R, Griffiths R, Pryor J. Effect of a community based rehabilitation program on outcomes for stroke survivors in Thailand. *J Health Sci* 2008;2(2):1-7.
22. พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 124, ตอนที่ 61 ก (ลงวันที่ 27 กันยายน 2550).
23. สุวัฒน์ มหัตถนรินทร์กุล, วีระวรรณ ตันติพิวัฒนสกุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย, กรองจิตต์ วงศ์สุวรรณ, ราณี พรมานะจรัสกุล. เปรียบเทียบแบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุด 100 ตัวชี้วัดและ 26 ตัวชี้วัด. เชียงใหม่: โรงพยาบาลสวนปรุง กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข; 2541.
24. Chinchai P, Bunyamark T, Sirisatayawong P. Effects of caregiver education in stroke rehabilitation on the quality of life of stroke survivors. *World Fed Occup Ther Bull* 2010;61:56-63.
25. พิศักดิ์ ชินชัย, ทศพร บรรยมาก. โปรแกรมการให้ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชนให้กับผู้ดูแล กับคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง ในเขตจังหวัดเชียงใหม่: รายงานการวิจัย. เชียงใหม่: ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2551.
26. Willer B, Linn R, Allen K. Community integration and barriers to integration for individuals with brain injury. In: Finlayson MA, Garner SH, editors. *Brain injury rehabilitation: clinical considerations*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993. p. 355-75.
27. สาวิตรี ธรรมสอน. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง [ภาคินพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขากิจกรรมบำบัด]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2548.

28. Haghgoo HA, Pazuki ES, Hosseini AS, Rassafiani M. Depression, activities of daily living and quality of life in patients with stroke. *J Neurol Sci* 2013;328:87–91.
29. Kim K, Kim YM, Kim EK. Correlation between the activities of daily living of stroke patients in a community setting and their quality of life. *J Phys Ther Sci* 2014; 26(3):417–9.
30. Michele B, Etienne LB, Kenora C, Narkasen C. Associations between quality of life and socioeconomic factors, functional impairments and dissatisfaction with received information and home-care services among survivors living at home two years after stroke onset. *BMC Neurol* 2014;14:1–12.
31. Hartman-Maeir A, Eliad Y, Kizoni R, Nahaloni I, Kellerman H, Katz M. Evaluation of a long-term community based rehabilitation program for adult stroke survivors. *NeuroRehabilitation* 2007;22:295–301.
32. พิศักดิ์ ชินชัย, ทศพร บรรรมย์มาก. ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชนให้กับผู้ดูแลต่อการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองในเขตจังหวัดเชียงใหม่. *วารสารกิจกรรมบำบัด* 2551;13(3):1–9.
33. Chinchai P, Sirisatayawong P, Jindakum N. Community integration and quality of life: stroke survivors as recipients of rehabilitation by village health volunteers (VHVs) in Thailand. *Occup Ther Health Care* 2020;34(3):277–90.

Abstract: Quality of Life and Community Integration of Stroke Survivors Receiving Services from Trained Village Health Volunteers at the Community Rehabilitation Center, Doi Lor Sub-district Administrative Organizations, Doi Lor District, Chiang Mai Province

Pisak Chinchai, Ph.D. (Occupational Therapy)*

Siriphan Kongsawasdi, Ph.D. (Clinical Epidemiology)**

Surapong Kapwang, B.A. (Community Development)***

Niran Chanchai, M.P.H.***

** Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University;*

*** Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University;*

**** Doi Lor Sub-district Administrative Organization, Doi Lor District, Chiang Mai Province, Thailand*

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S304-S317.

The numbers of people with disabilities resulting from stroke are increasing in Thailand. The disease's main complication was muscle weakness, which causes difficulty with functional ability, poor quality of life (QOL), and discomfort with community integration. Community-based rehabilitation is the strategy that could be used for therapy for these individuals. There were a large number of people with disabilities in Doi Lor sub-district, Doi Lor district, Chiang Mai province. The purpose of the present study, therefore, was to investigate rehabilitation outcomes in areas of QOL and community integration of stroke participants before and 8 weeks after receiving rehabilitation from the trained village health volunteers (VHVs). Eleven stroke subjects were recruited into the study. The following instruments were used: (1) the World Health Organization Quality of Life – short version – Thai (WHOQOL-BREF-THAI); and (2) the community integration questionnaire. Statistics used were the descriptive and Wilcoxon Signed Ranks Test. The results demonstrated that scores of the whole QOL, the physical and the environmental domains of QOL in stroke participants were significantly increased from pretest to post-test ($p < 0.05$). Furthermore, post-intervention scores for the whole community integration and home integration domains in these individuals were significantly higher than pretest scores ($p < 0.05$). This indicated that a community rehabilitation center that is run by the trained VHVs at Doi Lor sub-district administrative organization could promote QOL and community integration in stroke participants who come for their services.

Keywords: hemiplegia; quality of life; community integration; village health volunteer; rehabilitation

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

เทคโนโลยีสารสนเทศการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ

บัญชา สามารถ วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์

กมล พจนนะ วท.ม. เทคนิคการแพทย์

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วันรับ: 20 ก.พ. 2563

วันแก้ไข: 7 พ.ค. 2565

วันตอบรับ: 17 พ.ค. 2565

บทคัดย่อ บ่อขยะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงต้องเฝ้าระวังอย่างเป็นระบบ งานวิชาการนี้เป็นการนำเทคโนโลยีตามนโยบายภาครัฐ Thailand 4.0 มาเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลอัตโนมัติ โดยมีกระบวนการศึกษา 2 ขั้นตอนหลัก คือ (1) การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถวิเคราะห์โอกาสการเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะได้ และ (2) ศึกษาประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลพิษบ่อขยะ โดยการศึกษาข้อมูลบ่อขยะ พัฒนาและทดลองระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบ โดยบันทึกข้อมูลบ่อขยะที่เคยสำรวจ ผ่าน Smart Phone จำนวน 5 แห่ง คนงาน 100 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน จากการศึกษา พบว่าบ่อขยะมีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษระดับสูง 3 แห่ง ประเมินจากศักยภาพสิ่งคุกคาม การสัมผัส ผลกระทบ คิวไฟเป็นสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อผลกระทบต่อสุขภาพระดับสูง ประเมินจากโอกาส ความถี่ ปริมาณ ความรุนแรง คนงานสัมผัสคิวไฟผ่านทางเดินหายใจระดับสูง ประเมินจากอุปกรณ์ป้องกัน พฤติกรรม ความถี่ ชั่วโมงทำงานและแพร่สู่สิ่งแวดล้อมผ่านทางอากาศระดับปานกลาง ประเมินจากสภาวะอากาศ ทิศทางลม สิ่งกีดขวาง คนงานมีความเสี่ยงทางสุขภาพต่อทางเดินหายใจระดับสูง ประเมินจากอาการทางคลินิก แต่พบการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมระดับต่ำ ประเมินจากการสอบถาม อาการหายใจติดขัดมีความสัมพันธ์กับคิวไฟมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($df = 1, \chi^2$ ตาราง = 3.84, χ^2 ค่ารวม = 5.89, $\phi = 0.6$) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางอากาศ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ แก้ปัญหาแหล่งเกิดมลพิษโดยการกำจัดขยะที่ติดไฟด้วยวิธีอื่นที่ทำให้เกิดคิวไฟน้อยลง แก้ปัญหาช่องทางสัมผัสโดยการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ และสร้างแนวป้องกันคิวไฟแพร่ออกไปสู่สิ่งแวดล้อม โดยสรุปเทคโนโลยีสารสนเทศเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะสามารถวิเคราะห์ถึงสิ่งคุกคาม ช่องทางแพร่ ผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงเป็นเครื่องมือที่ดีสำหรับการนำไปวางแผนแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: บ่อขยะ; สารสนเทศ; มลพิษ; เฝ้าระวัง**บทนำ**

ตั้งแต่อดีตมาสู่ปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่อยู่คู่กับสังคมไทยมายาวนานและนับวันยังมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเพิ่มของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี มีการประดิษฐ์และการ

พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่มากขึ้น ทำให้ลักษณะการใช้ชีวิตประจำวันเปลี่ยนแปลงไปก่อให้เกิดปริมาณของเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก มีทั้งขยะจากภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร และภาคครัวเรือน เป็นสาเหตุให้มีจำนวนขยะเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองและชุมชนขนาดใหญ่ ลักษณะหรือองค์ประกอบ

ของขยะเปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญและลักษณะวิถีการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คน ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ปริมาณของมูลฝอยได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 11 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2535 เป็น 14 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2544 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 โดยมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ย 0.6 กิโลกรัมต่อคน และในกรุงเทพมหานครมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยสูงสุด คือ 1.6 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน เขตเทศบาลมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ย 0.8 - 1.2 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ในขณะที่นอกเขตเทศบาลมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.4 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน การเก็บขยะ ขนขยะและการกำจัดขยะมูลฝอยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร กล่าวคือ เทศบาลมีประสิทธิภาพในการเก็บและขนขยะมูลฝอยประมาณร้อยละ 70-85 แต่สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้เพียงร้อยละ 30-40 นอกเขตเทศบาลเก็บและขนขยะมูลฝอยได้ร้อยละ 20-30 แต่สามารถนำไปกำจัดได้เพียงร้อยละ 5-10 เท่านั้น สำหรับกรุงเทพมหานครสามารถเก็บขยะ ขนขยะและกำจัดขยะมูลฝอยได้มีประสิทธิภาพสูงถึงร้อยละ 99 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ในส่วนของการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพียงร้อยละ 14 เท่านั้น เทียบกับสัดส่วนปริมาณขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ร้อยละ 40⁽¹⁾ จากการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้าของสำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร พบว่า ปริมาณมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นจากวันละ 39,400 ล้านตัน ในปี 2545 เป็นวันละ 47,000 ล้านตัน ในปี 2554 หรืออัตราเพิ่มร้อยละ 2 ต่อปี⁽²⁾ โดยสามารถจำแนกตามแหล่งกำเนิดเป็นขยะมูลฝอยที่มาจากอาคาร บ้านเรือนที่พักอาศัย มีอัตราการผลิต 296 กรัมต่อคนต่อวัน ที่เป็นธุรกิจร้านค้า มีอัตราการผลิต 343 กรัมต่อคนต่อวัน ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน มีอัตราการผลิต 32 กรัมต่อคนต่อวัน ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาล มีอัตราการผลิต 660 กรัมต่อคนต่อวัน ขยะมูลฝอยจากโรงแรม มีอัตราการผลิต 2.9 กรัมต่อคนต่อวัน ขยะมูลฝอยจากห้างสรรพสินค้ามีอัตราการผลิต 26 กรัมต่อคนต่อวันและมูลฝอยจากตลาด มีอัตราการผลิต 320 กรัมต่อคนต่อวัน⁽³⁾

จากข้อมูลที่ผ่านมาประเทศไทยได้ประสบปัญหาวิกฤติด้านการกำจัดขยะ ที่ยังไม่สามารถกำจัดได้หมด และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่การบริหารจัดการด้านการกำจัดขยะอย่างไม่เป็นระบบยังไม่ได้รับการแก้ไข ส่งผลให้มีขยะตกค้างจำนวนมากรวมถึงการบริหารจัดการขยะยังไม่ถูกหลักวิชาการเท่าที่ควร เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจเพื่อระบุปัญหาที่เป็นต้นเหตุก่อให้เกิดมลพิษบ่อขยะ จึงเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพของประชาชน ประเด็นปัญหาสำคัญของการบริหารจัดการปัญหาในบ่อขยะเกิดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดข้อมูลในการตัดสินใจในการดำเนินการเฝ้าระวังปัญหาที่เป็นต้นเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดมลพิษจากบ่อขยะ ดังนี้

1. ข้อมูลประเภทและจำนวนขยะที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทางสุขภาพ เช่น ขยะติดเชื้อ ขยะจากครัวเรือน ขยะจากโรงพยาบาล ขยะจากโรงงาน
2. ข้อมูลความเสี่ยงของบ่อขยะที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
3. ข้อมูลช่องทางการแพร่ผ่านระหว่างสิ่งคุกคามสุขภาพไปยังชุมชน
4. ข้อมูลการประเมินผลกระทบของประชาชนที่อยู่ใกล้บ่อขยะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถวิเคราะห์โอกาสการเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะได้ และศึกษาประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลพิษบ่อขยะ ได้ดำเนินการพัฒนาตามนโยบายภาครัฐ Thailand 4.0 ด้วยการขับเคลื่อนการดำเนินการด้านต่างๆ ด้วยนวัตกรรม เปลี่ยนจากที่แต่ก่อนเราลงมือทำมาก แต่ได้ผลตอบแทนน้อย มาเป็น ลงมือทำน้อยแต่ได้ผลตอบแทนมหาศาล⁽⁴⁾ โดยเอาความคิดสร้างสรรค์เป็นแรงผลักดัน และนำนวัตกรรมเข้ามาช่วยพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการรวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและนำเสนอเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย 3

กิจกรรม ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลและการนำเสนอผลลัพธ์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอาจมีการสะท้อนกลับ (feedback) เพื่อการประเมินและปรับปรุงข้อมูลนำเข้า⁽⁵⁾ โดยพัฒนาให้เป็นเครื่องมือจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ มีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ระบบสามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างสะดวก ถูกต้องและรวดเร็ว ส่งผลให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการบ่อขยะนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปทำการชี้เป้าปัญหาทั้งภายในและภายนอกบ่อขยะ และดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างเป็นระบบและทันทั่วทั้ง

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะให้สามารถใช้งานได้จริงผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟน โดยมีการศึกษา 2 ส่วน ดังนี้

1. ศึกษาเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถวิเคราะห์โอกาสการเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะได้

1.1 ศึกษาวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศภายใต้กรอบการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1) แหล่งกำเนิดสิ่งคุกคาม บ่อขยะแต่ละบ่อจะมีผู้รับผิดชอบหลักในการทำลายขยะซึ่งเป็นสิ่งคุกคามก่อให้เกิดโรค แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ สิ่งคุกคามด้านสุขภาพกายภาพ และสารเคมี ถ้าผู้รับผิดชอบไม่สามารถกำจัดหรือควบคุมสิ่งคุกคามได้ทั้งหมด อาจส่งผลให้สิ่งคุกคามแพร่กระจายออกไปได้

2) ช่องทางแพร่สิ่งคุกคาม บ่อขยะสามารถแพร่สิ่งคุกคามได้ 2 ด้าน ได้แก่

ก. คนงานที่ทำงานภายในบ่อขยะ สามารถรับเชื้อก่อโรคจากสิ่งคุกคามได้หลายทาง คือ ทางการหายใจ ทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง ทางการมองเห็นและทางการได้ยิน

ข. สิ่งแวดล้อม มีช่องทางแพร่ผ่าน 3 ทาง ได้แก่ ทาง

ดิน น้ำและอากาศ

ผลกระทบจากสิ่งคุกคาม แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ผลกระทบทางด้านสุขภาพของคนงานและประชาชนที่อาศัยโดยรอบ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม⁽⁶⁾

1.1.1 พัฒนาระบบให้มีการเก็บข้อมูลตั้งต้นของบ่อขยะ เช่น ชื่อบ่อขยะ ที่ตั้ง หน่วยงานที่รับผิดชอบ ประเภทและปริมาณขยะในแต่ละประเภท จำนวนคนงาน พาหนะนำโรค จำนวนชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้บ่อขยะ ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

1.1.2 พัฒนาระบบให้เก็บข้อมูลสิ่งคุกคาม จำแนกสิ่งคุกคามออกเป็น 3 ด้านได้แก่ ด้านชีวภาพ ด้านกายภาพ และด้านสารเคมี

1.1.3 พัฒนาระบบให้เก็บข้อมูลช่องทางการแพร่ผ่านสิ่งคุกคาม แบ่งออกเป็น 2 ช่องทางได้แก่ ช่องทางการสัมผัสของคนงานที่ทำงานในบ่อขยะ ข้อมูลโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามของระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบผิวหนัง ระบบการมองเห็นและระบบการได้ยิน เก็บข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ผิวหนัง ระบบการมองเห็น ระบบการได้ยิน และช่องทางการแพร่ผ่านไปยังสิ่งแวดล้อม ทางดิน ทางน้ำ ทางอากาศ

1.1.4 พัฒนาระบบให้สำรวจเก็บข้อมูลด้านสุขภาพประชาชนอาศัยรอบบ่อขยะ เก็บข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบการมองเห็นและระบบการได้ยิน

1.1.5 พัฒนาระบบให้สำรวจเก็บข้อมูลถึงความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีความเชื่อมโยงกับบ่อขยะ

1.2 ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการพัฒนาในรูปแบบระบบสารสนเทศโดยใช้กระบวนการทางความคิดที่ทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศดำเนินไปอย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีมาตรฐานในการดำเนินงาน โดยใช้ขั้นตอนของวงจรการพัฒนาโปรแกรม (program development life cycle: PDLC)⁽⁷⁾ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) ชั้นวิเคราะห์ความต้องการ ทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น และค้นหา จุดมุ่งหมาย หรือสิ่งที่ต้องการ ขั้นตอนนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ก่อนถึงขั้นตอนการวางแผนแก้ไขปัญหา และดำเนินการเขียนโปรแกรม

2) ชั้นวางแผนแก้ไขปัญหา กำหนดอัลกอริทึม (Algorithm) กำหนดการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์และแยกแยะ เพื่อการแก้ปัญหาต่างๆ ตามลำดับที่ใช้แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม แต่ละขั้นตอนของการทำงาน

3) ชั้นดำเนินการเขียนโปรแกรม สารสนเทศได้ถูกพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบ Web Application โดยมีการนำภาษา PHP มาใช้งาน ภาษา CSS ภาษา HTML และภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้แก่ภาษา SQL มีการเก็บข้อมูลอยู่ในโปรแกรม MySQL โดยระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นจะถูกติดตั้งอยู่บน Web Server และ DataBase Server^(8,9)

4) ชั้นทดสอบและแก้ไขโปรแกรม ตรวจสอบจุดผิดพลาดของระบบ (Bugs) ดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ของภาษา ข้อผิดพลาดที่เกิดจากตรรกะโปรแกรม และข้อผิดพลาดในระหว่างการรันโปรแกรม

5) ชั้นการเขียนเอกสารประกอบ จัดทำคู่มือการใช้งานระบบแล้วรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล

6) ชั้นบำรุงรักษาโปรแกรม การใช้งานอาจพบปัญหา จึงมีการบำรุงรักษาโปรแกรมหาข้อผิดพลาด ของโปรแกรมในระหว่างที่ผู้มีการใช้งานโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น⁽⁵⁾

2. ศึกษาประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลพิษบ่อขยะ

2.1 ระบบวิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็นสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อให้เกิดโรค โอกาสในการแพร่ผ่านของสิ่งคุกคาม ผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะ มีการแบ่งโอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ไม่เป็นแหล่งมลพิษ ระดับที่

อาจมีโอกาเป็นแหล่งมลพิษ และระดับที่มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ

2.2 ระบบวิเคราะห์ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อโรค โดยแบ่งออกเป็นสิ่งคุกคามทางด้านชีวภาพ สิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ สิ่งคุกคามทางเคมี มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์ความเสี่ยง มีการแบ่งระดับศักยภาพของสิ่งคุกคามออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพสูง ต้องมีการควบคุมสิ่งคุกคามนั้น ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพปานกลาง ควรมีการป้องกันสิ่งคุกคามนั้น และระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพเสี่ยงต่ำ ควรมีการควบคุมสิ่งคุกคามนั้น

2.3 ระบบวิเคราะห์โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคาม โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่องทาง ได้แก่ ช่องทางแพร่ผ่านทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์ความเสี่ยง มีการแบ่งระดับของโอกาสในการแพร่ผ่านออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามระดับสูง ต้องมีการควบคุมสิ่งคุกคามนั้น โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามระดับปานกลาง ควรมีการป้องกันสิ่งคุกคามนั้น และโอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามระดับต่ำ ควรมีการควบคุมสิ่งคุกคามนั้น

2.4 ระบบวิเคราะห์ช่องทางในการสัมผัสสิ่งคุกคามของพนักงานและผลกระทบทางสุขภาพของพนักงานที่ทำงานในบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางผิวหนัง ระบบทางการมองเห็น ระบบทางการได้ยิน มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลกระทบทางสุขภาพในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาของพนักงาน

2.5 ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางผิวหนัง ระบบทางการมองเห็น ระบบทางการได้ยิน มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลกระทบทางสุขภาพในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบ่อขยะ

2.6 ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีการ

เปลี่ยนแปลงรอบบ่อขยะ มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยรอบบ่อขยะ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ตัวอย่างบ่อขยะเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เป็นบ่อขยะ จำนวน 5 บ่อขยะ (5 จังหวัด) โดยเป็นบ่อขยะที่เป็นแหล่งทิ้งขยะหลักของจังหวัด มีขนาดใหญ่ที่มีขยะมากกว่า 30 ตันต่อวัน และได้มาตรฐานและมีหน่วยงานทางราชการเป็นผู้รับผิดชอบดูแล

2) ตัวอย่างประชาชนรอบบ่อขยะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เป็นข้อมูลประชาชน จำนวน 100 คน (20 คนต่อ 1 บ่อขยะ) โดยเป็นประชาชนอาศัยรอบบ่อขยะ

3) ตัวอย่างคนงานทำงานภายในบ่อขยะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เป็นข้อมูลคนงานบ่อขยะ จำนวน 100 คน (20 คนต่อ 1 บ่อขยะ) โดยเป็นคนงานที่ทำงานในบ่อขยะ

เครื่องมือที่ใช้

พัฒนาระบบสารสนเทศให้มีศักยภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลระดับความเสี่ยงที่จะเกิดจากผลกระทบมลพิษบ่อขยะ

1) แบบบันทึกข้อมูลตั้งต้นของบ่อขยะ ได้แก่ ชื่อบ่อขยะ ที่ตั้ง หน่วยงานที่รับผิดชอบ ประเภทและปริมาณขยะในแต่ละประเภท จำนวนคนงาน พาหะนำโรค จำนวนชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้บ่อขยะ ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

2) แบบบันทึกข้อมูลสิ่งคุกคามในบ่อขยะ คือ สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ ขยะติดเชื้อ กลิ่นเน่าเหม็น พาหะนำโรค สัตว์มีพิษและน้ำเน่าเสีย สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ควันทันไฟ ฝุ่นละออง ความร้อน เสียงดังและอุบัติเหตุ สิ่งคุกคามทางเคมี ได้แก่ สารเคมีจากภาคเกษตร สารระเหย โลหะหนักพิษและสารไวไฟ

3) แบบบันทึกข้อมูลช่องทางการแพร่ผ่านสิ่งคุกคาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. การสัมผัสของคนงานที่ทำงานในบ่อขยะ ข้อมูลโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามของระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบผิวหนัง ระบบการมองเห็นและระบบการได้ยิน เก็บข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบ

ประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ผิวหนัง ระบบการมองเห็น ระบบการได้ยิน 2. การแพร่ผ่านไปยังสิ่งแวดล้อม ทางดิน ทางน้ำ ทางอากาศ

4) แบบบันทึกเก็บข้อมูลด้านสุขภาพประชาชนอาศัยรอบบ่อขยะ เก็บข้อมูลด้านผลกระทบทางสุขภาพในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบการมองเห็นและระบบการได้ยิน

5) แบบบันทึกเก็บข้อมูลด้านผลกระทบทางสุขภาพของคนงานบ่อขยะ ด้านช่องทางการสัมผัสสิ่งคุกคาม ด้านระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบผิวหนัง ระบบการมองเห็น ระบบการได้ยิน และเก็บข้อมูลด้านผลกระทบทางสุขภาพในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบการมองเห็นและระบบการได้ยิน

6) แบบบันทึกเก็บข้อมูลถึงความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีความเชื่อมโยงกับบ่อขยะ ได้แก่ ผลผลิตทางการเกษตร ปริมาณสัตว์มีพิษ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ กลิ่นเหม็นรบกวน ปริมาณพาหะนำโรค

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็นสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อให้เกิดโรค โอกาสในการแพร่ผ่านของสิ่งคุกคาม ผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะ มีการแบ่งโอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ไม่เป็นแหล่งมลพิษ ระดับที่อาจมีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ และระดับที่มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ

2) วิเคราะห์ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อโรค โดยแบ่งออกเป็นสิ่งคุกคามทางด้านชีวภาพ สิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ สิ่งคุกคามทางเคมี มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์ความเสี่ยง มีการแบ่งระดับศักยภาพของสิ่งคุกคามออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสิ่งคุกคาม

ที่มีศักยภาพสูง ปานกลาง และเสียงต่ำ

3) วิเคราะห์โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคาม โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่องทาง ได้แก่ ช่องทางแพร่ผ่านทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์ความเสี่ยง มีการแบ่งระดับของโอกาสในการแพร่ผ่านออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามระดับสูง ระดับปานกลางและระดับต่ำ

4) วิเคราะห์ช่องทางในการสัมผัสสิ่งคุกคามของพนักงานและผลกระทบทางสุขภาพของพนักงานที่ทำงานในบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางผิวหนัง ระบบทางการมองเห็น ระบบทางการได้ยิน

5) วิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบ่อขยะ โดยแบ่งออกเป็น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางผิวหนัง ระบบทางการมองเห็น ระบบทางการได้ยิน

6) วิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงรอบบ่อขยะ มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยรอบบ่อขยะ

7) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกิดจากผลกระทบมลพิษบ่อขยะ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและสถิติเชิงอนุมานคือ Chi-square (χ^2) เพื่อ

พิสูจน์ความสัมพันธ์ และ Phi coefficient (ϕ) วัดขนาดความสัมพันธ์

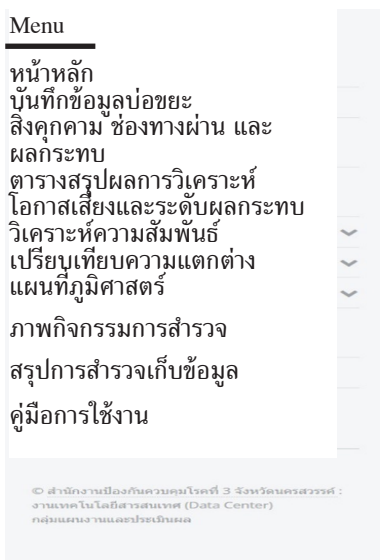
ผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถวิเคราะห์โอกาสการเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะได้

1.1 จากการศึกษาข้อมูลมลพิษบ่อขยะในหลายด้าน ทำให้สามารถพัฒนาสารสนเทศเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Online ซึ่งเป็นการสะดวกต่อผู้ใช้งานที่นำไปใช้ในการสำรวจบ่อขยะ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากระบบวิเคราะห์ข้อมูลของสารสนเทศ สารสนเทศสามารถวิเคราะห์หา ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อให้เกิดโรค วิเคราะห์ข้อมูลโอกาสที่สิ่งคุกคามจะสามารถแพร่ผ่านออกสู่ภายนอกบ่อขยะและสามารถวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสุขภาพประชาชนที่อยู่โดยรอบบ่อขยะ ระบบสามารถวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบบ่อขยะ ดังภาพที่ 1

1.2 ระบบวิเคราะห์ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพส่งผลให้เกิดโรคและช่องทางในการแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามออกภายนอกบ่อขยะ ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการวิเคราะห์ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพที่ก่อให้เกิด

ภาพที่ 1 สารสนเทศเฝ้าระวังป้องกันบ่อขยะมลพิษบ่อขยะ



การเฝ้าระวังป้องกันโรคในบ่อขยะมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

- ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุสิ่งคุกคามและโอกาสเสี่ยง
- 1.วิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษบ่อขยะ
 - 2.ระบุสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อโรคในบ่อขยะ
 - 3.วิเคราะห์โอกาสแพร่ผ่านสิ่งคุกคาม ทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ
 - 4.ระบุสิ่งคุกคามที่สามารถแพร่ผ่าน
 - 5.วิเคราะห์โอกาสเสี่ยงทางสุขภาพของประชาชน คนงานที่อาศัยในบ่อขยะ
 - 6.วิเคราะห์โอกาสเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน

โรคจากบ่อขยะ แบ่งออกเป็นสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางเคมี ระบบสามารถวิเคราะห์โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งแวดล้อมในช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ ทางดิน ทางอากาศ และทางน้ำ ดังตารางที่ 1

1.3 ระบบวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกิดจากผลกระทบมลพิษบ่อขยะ คิวไฟเป็นสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อผลกระทบต่อสุขภาพในระดับสูงซึ่งประเมินจากโอกาส ความถี่ ปริมาณ และความรุนแรง คนงานสัมผัสคิวไฟผ่านทางเดินหายใจในระดับสูง จำนวน 40 คนซึ่งประเมินจากอุปกรณ์ป้องกัน พฤติกรรม ความถี่ ชั่วโมงทำงาน และแพร่สู่สิ่งแวดล้อมผ่านทางอากาศในระดับปานกลางซึ่งประเมินจากสภาวะอากาศ ทิศทางกระแสลม สิ่งกีดขวางทางลม คนงานมีระดับความเสี่ยงทางสุขภาพต่อทางเดินหายใจในระดับสูง จำนวน 10 คน ซึ่งประเมินจากอาการทางคลินิก แต่พบการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม

แวดล้อมในระดับต่ำซึ่งประเมินจากการสังเกตและสอบถามความเห็น อาการหายใจติดขัดมีความสัมพันธ์กับคิวไฟมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($df=1$, χ^2 ตาราง = 3.84, χ^2 ค่ารวม = 5.89, $\phi=0.6$) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางอากาศ ดังตารางที่ 2

1.4 ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลจากการสำรวจผู้อาศัยอยู่โดยรอบบ่อขยะ จำนวน 5 บ่อขยะ โดยระบบได้แบ่งผลกระทบทางสุขภาพออกเป็น 3 ระดับได้แก่ ผลกระทบต่ำ ปานกลางและผลกระทบสูง จากผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบถึงผลกระทบของผู้อาศัยอยู่ใกล้บ่อขยะได้รับผลกระทบสูง ร้อยละ 30 ผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 40 และผลกระทบต่ำ ร้อยละ 30 ระบบมีการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมจากการสอบถามผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบบ่อขยะ เช่น สภาพน้ำเน่าเสีย คิวไฟ ฝุ่นละออง เป็นต้น

ตารางที่ 1 ระบบวิเคราะห์ระดับสิ่งแวดล้อมที่มีศักยภาพที่ส่งผลให้เกิดโรคและช่องทางในการแพร่ผ่าน

บ่อขยะ	โอกาสเป็นแหล่งมลพิษ	ระดับสิ่งแวดล้อม		โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งแวดล้อม	
		สิ่งแวดล้อม	ศักยภาพ	ช่องทาง	โอกาสผ่าน
นครสวรรค์	ไม่มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ	ระดับต่ำ	ดิน	ระดับต่ำ
		กายภาพ	ระดับต่ำ	อากาศ	ระดับต่ำ
		สารเคมี	ระดับต่ำ	น้ำ	ระดับต่ำ
กำแพงเพชร	ไม่มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ	ระดับต่ำ	ดิน	ระดับต่ำ
		กายภาพ	ระดับต่ำ	อากาศ	ระดับต่ำ
		สารเคมี	ระดับต่ำ	น้ำ	ระดับต่ำ
พิจิตร	อาจมีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ	ปานกลาง	ดิน	ปานกลาง
		กายภาพ	ปานกลาง	อากาศ	ปานกลาง
		สารเคมี	ปานกลาง	น้ำ	ปานกลาง
อุทัยธานี	อาจมีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ	ปานกลาง	ดิน	ปานกลาง
		กายภาพ	ปานกลาง	อากาศ	ปานกลาง
		สารเคมี	ปานกลาง	น้ำ	ปานกลาง
ชัยนาท	อาจมีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ	ปานกลาง	ดิน	ปานกลาง
		กายภาพ	ปานกลาง	อากาศ	ปานกลาง
		สารเคมี	ปานกลาง	น้ำ	ปานกลาง

เทคโนโลยีสารสนเทศการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ

ตารางที่ 2 ระบบวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกิดจากผลกระทบมลพิษบ่อขยะ

ปัจจัยพฤติกรรม	ค่า p-value	ค่าไคว์สแควร์	ระดับความสัมพันธ์	ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ (Odd ratio)
ลักษณะดิน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	7.01	0.61	10.67*
ปริมาณผลผลิตการเกษตร	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	7.01	0.61	10.67*
ระดับพื้นดิน	0.0541	3.71	0.44	8.50*
จำนวนอุบัติเหตุทางรถยนต์	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	4.44	0.48	6.50*
สภาพถนนจราจร	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	6.21	0.57	8.40*
ปริมาณสัตว์มีพิษ	0.7401	0.11	0.08	1.45*
ปริมาณน้ำในแหล่งธรรมชาติ	0.0541	3.71	0.44	8.50*
คุณภาพน้ำในแหล่งธรรมชาติ	0.1648	1.93	0.32	5.33*
คุณภาพน้ำฝน	0.0541	3.71	0.44	8.50*
ปริมาณสัตว์น้ำ	0.0541	3.71	0.44	8.50*
ปริมาณขยะในแหล่งน้ำ	0.0541	3.71	0.44	8.50*
ปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	11.68	0.78	9.63*
เสียงดัง	0.0541	3.71	0.44	8.50*
กลิ่นเหม็นรบกวน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	10.91	0.76	5.54*
ปริมาณพาหะนำโรค	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	11.68	0.78	7.27*
ปริมาณสัตว์ปีก	0.0541	3.71	0.44	8.50*
ปริมาณแมลงในช่วงชุมชน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05*	6.51	0.59	5.25*

แผนที่ภูมิศาสตร์ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบบ่อขยะ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ผลกระทบระดับต่ำ ปานกลางและสูง ดังภาพที่ 2

แผนที่ภูมิศาสตร์ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม จากการสอบถามข้อมูลประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบ่อขยะ เช่น กลิ่นเหม็นรบกวน ปริมาณพาหะนำโรค ปริมาณแมลงที่เป็นพาหะนำโรค ผลผลิตที่มีผลจากสภาพน้ำและอากาศที่เปลี่ยนไป ดังภาพที่ 3

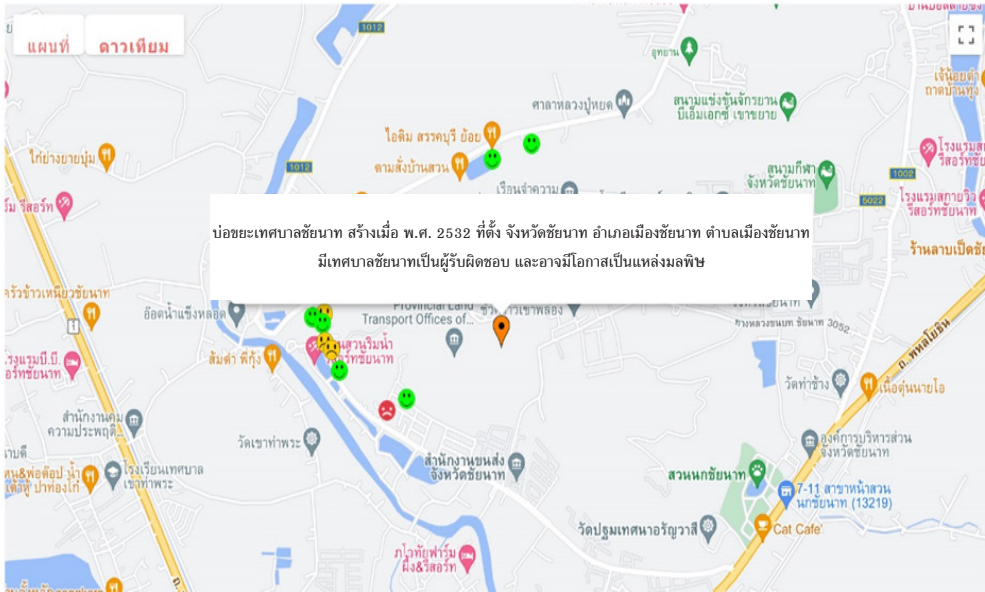
2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลพิษบ่อขยะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลในภาพรวม จากบ่อขยะจำนวน 5 บ่อขยะในพื้นที่ 5 จังหวัด พบบ่อขยะที่ไม่มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษจำนวน 2 บ่อขยะ ได้แก่ บ่อขยะในจังหวัดนครสวรรค์ บ่อขยะจังหวัดกำแพงเพชร และมีบ่อขยะที่อาจมีโอกาส

เป็นแหล่งมลพิษจำนวน 3 บ่อขยะ ได้แก่ บ่อขยะจังหวัดพิจิตร บ่อขยะจังหวัดอุทัยธานี และบ่อขยะจังหวัดชัยนาท จากผลการศึกษาบ่อขยะจังหวัดพิจิตร มีระดับสิ่งคุกคามทางชีวภาพ กายภาพและสารเคมี ในระดับปานกลางได้แก่ กลิ่นเน่าเหม็น พาหะนำโรคและน้ำเน่าเสีย มีโอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามในระดับปานกลาง ส่งผลให้มีโอกาสที่สิ่งคุกคามจะแพร่ผ่านไปยังพนักงาน และส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้ บ่อขยะจังหวัดอุทัยธานี มีระดับสิ่งคุกคามทางชีวภาพ กายภาพและสารเคมี ในระดับปานกลางได้แก่ กลิ่นเน่าเหม็น พาหะนำโรค น้ำเน่าเสีย ฝุ่นละอองและสารระเหย มีโอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามในระดับปานกลาง ส่งผลให้มีโอกาสที่สิ่งคุกคามจะแพร่ผ่านไปยังพนักงาน และส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้ บ่อขยะจังหวัดชัยนาท มีระดับสิ่งคุกคามทางชีวภาพ กายภาพและสารเคมี ในระดับปานกลางได้แก่ กลิ่นเน่าเหม็น พาหะนำ

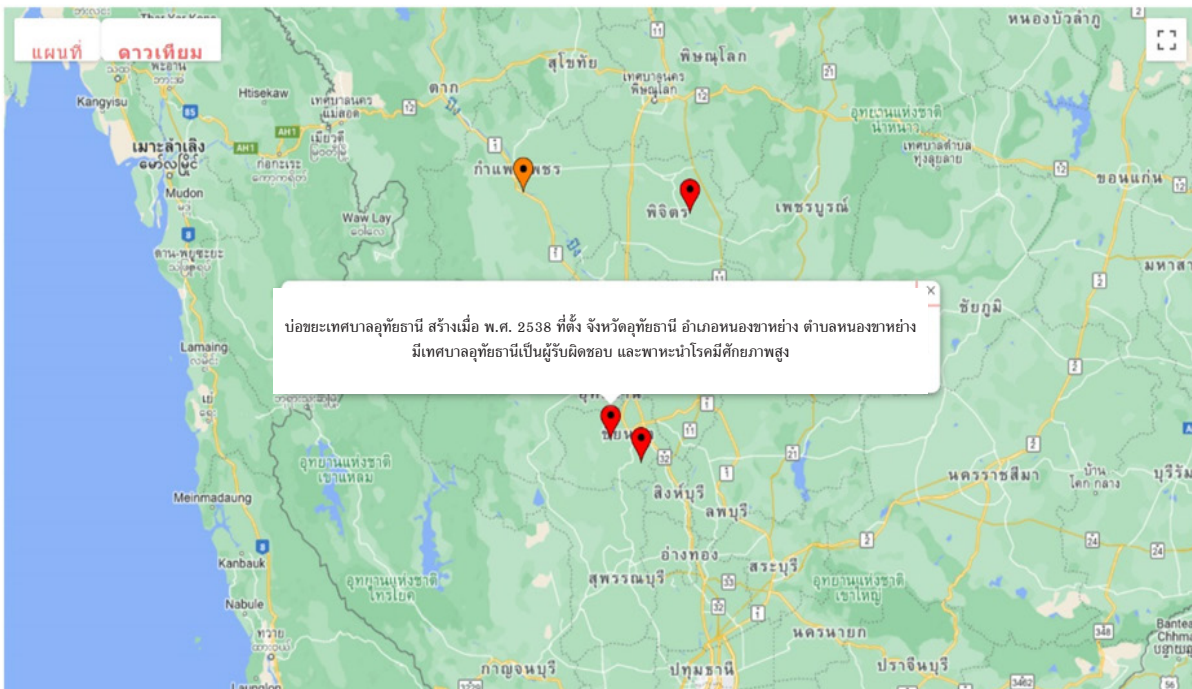
ภาพที่ 2 แผนที่ภูมิศาสตร์ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบบ่อขยะ

- ☰ 🟢 ผลกระทบต่ำ
- ☹️ ผลกระทบปานกลาง
- 😡 ผลกระทบสูง
- 📍 🟢 ไม่มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ
- 📍 🟡 อาจมีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ
- 📍 🔴 มีโอกาสเป็นแหล่งมลพิษ



ภาพที่ 3 แผนที่ภูมิศาสตร์ระบบวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

- ☰ 📍 🟢 พาหะนำโรคศักยภาพต่ำ
- 📍 🟡 พาหะนำโรคศักยภาพปานกลาง
- 📍 🔴 พาหะนำโรคศักยภาพสูง



เทคโนโลยีสารสนเทศการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ

โรค น้ำเน่าเสียและฝุ่นละออง มีโอกาสแพร่ผ่านของสิ่ง
คุกคามในระดับปานกลาง ส่งผลให้มีโอกาสที่สิ่งคุกคาม
จะแพร่ผ่านไปยังพนักงาน และส่งผลกระทบต่อถึงสุขภาพ
ประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้ ดังตารางที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางที่ 3 นำไปสู่การแก้ไขปัญหา
บ่อขยะที่อาจมีโอกาเป็นแหล่งมลพิษ ได้แก่

1) บ่อขยะจังหวัดพิจิตร ได้ดำเนินการแก้ไขปัญห
อย่างเป็นระบบ โดยการออกระเบียบห้ามเผามูลฝอยใน
บ่อฝังกลบโดยเด็ดขาดและห้ามเผาวัตถุ เช่น ลวดทองแดง
ในสถานที่ฝังกลบเพื่อแก้ปัญหาไฟไหม้บ่อฝังกลบ ฉีดพ่น
น้ำหมักจุลินทรีย์ชีวภาพในการทำงานและปลูกต้นไม้เป็น
แนวกันเพื่อลดปัญหากลิ่นเน่าเหม็น มีการตรวจสอบ
ระบบรวมน้ำชะมูลฝอยเป็นระยะและล้างท่อทุกปีเพื่อแก้
ปัญหาน้ำเน่าเสีย ส่งผลให้ปัญหากลิ่นเน่าเหม็นและน้ำเน่า

เสียลดน้อยลง พนักงานและประชาชนโดยรอบมีสุขภาพ
ดีขึ้น

2) บ่อขยะจังหวัดอุทัยธานี ได้ดำเนินการแก้ไขปัญห
อย่างเป็นระบบ โดยการฉีดพ่นน้ำหมักจุลินทรีย์ชีวภาพ
ในการทำงานเพื่อลดปัญหากลิ่นเน่าเหม็น มีการใช้น้ำฉีด
พรมถนนรอบพื้นที่ในบริเวณสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเพื่อ
ลดฝุ่นละออง ส่งผลให้ปัญหากลิ่นเน่าเหม็นและฝุ่นละออง
ลดน้อยลง พนักงานและประชาชนโดยรอบมีสุขภาพดีขึ้น

3) บ่อขยะจังหวัดชัยนาท ได้ดำเนินการแก้ไขปัญห
อย่างเป็นระบบ โดยการปลูกต้นไม้เป็นแนวกันกลิ่นเพื่อ
ลดปัญหากลิ่นเน่าเหม็น มีการใช้น้ำฉีดพรมถนนรอบ
พื้นที่ในบริเวณสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเพื่อลดฝุ่นละออง
ส่งผลให้ปัญหากลิ่นเน่าเหม็นและฝุ่นละอองลดน้อยลง
พนักงานและประชาชนโดยรอบมีสุขภาพดีขึ้น

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะ

บ่อขยะ	โอกาสเป็น แหล่งมลพิษ	ระดับสิ่งคุกคาม		โอกาสแพร่ผ่านของสิ่งคุกคาม		ระดับผลกระทบ			
		สิ่งคุกคาม	ศักยภาพ	ช่องทาง	โอกาสผ่าน	สิ่งคุกคาม พนักงาน	สุขภาพ พนักงาน	สุขภาพ ประชาชน	สิ่งแวดล้อม
นครสวรรค์	ไม่มีโอกาส เป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ/ กายภาพ/ สารเคมี	ระดับต่ำ	ดิน/อากาศ/น้ำ	ระดับต่ำ	ระดับต่ำ	ระดับต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
กำแพงเพชร	ไม่มีโอกาส เป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ/ กายภาพ/ สารเคมี	ระดับต่ำ	ดิน/อากาศ/น้ำ	ระดับต่ำ	ปานกลาง	ระดับต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
พิจิตร	อาจมีโอกา เป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ/ กายภาพ/ สารเคมี	ปานกลาง	ดิน/อากาศ/น้ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ระดับต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
อุทัยธานี	อาจมีโอกา เป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ/ กายภาพ/ สารเคมี	ปานกลาง	ดิน/อากาศ/น้ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ชัยนาท	อาจมีโอกา เป็นแหล่งมลพิษ	ชีวภาพ/ กายภาพ/ สารเคมี	ปานกลาง	ดิน/อากาศ/น้ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

วิจารณ์

จากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะ สามารถช่วยในการแก้ไขประเด็นปัญหาที่สำคัญในการบริหารจัดการบ่อที่เป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษจากบ่อขยะ โดยมีจำแนกประเภทและจำนวนขยะที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ เช่น ขยะติดเชื้อ ขยะจากครัวเรือน ขยะจากโรงพยาบาล ขยะจากโรงงาน วิเคราะห์ระดับสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพที่ส่งผลให้เกิดโรค วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกิดจากผลกระทบมลพิษบ่อขยะ วิเคราะห์โอกาสในการแพร่ผ่านระหว่างสิ่งคุกคามสุขภาพไปยังชุมชน วิเคราะห์ความเสี่ยงของบ่อขยะที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และยังสามารถประเมินผลกระทบของประชาชนที่อยู่ใกล้บ่อขยะได้

จากการศึกษาในครั้งนี้จากบ่อขยะ จำนวน 5 บ่อขยะ พบว่าบ่อขยะ 3 บ่อขยะ อาจมีโอกาเป็นแหล่งมลพิษ โดยมีสิ่งคุกคามที่มีศักยภาพก่อให้เกิดโรคในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แต่สิ่งคุกคามที่มีศักยภาพสูงได้แก่ กลิ่นเหม็น ปาหะนำโรคและควันไฟ โอกาสในการแพร่ผ่านออกสู่ภายนอกบ่อขยะของสิ่งคุกคามภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แต่โอกาสในการแพร่ผ่านของสิ่งคุกคามที่โอกาสสูงจะอยู่ที่ช่องทางการแพร่ผ่านทางอากาศและทางน้ำ การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของพนักงาน คนงานที่ทำงานในบ่อขยะ ที่พบว่าผลกระทบสูงจะพบในระบบทางเดินหายใจ และระบบทางเดินอาหาร ในการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง

จากผลการศึกษาได้นำไปสู่การแก้ไขปัญหาบ่อขยะอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ การแก้ปัญหาที่แหล่งกำเนิดมลพิษจัดการขยะที่ติดไฟด้วยวิธีอื่นเพื่อลดผลกระทบทางอากาศให้เกิดควันไฟน้อยลง การแก้ปัญหาที่ช่องทางสัมผัสโดยการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจให้กับพนักงานที่ทำงานภายในบ่อขยะ และสร้างแนวป้องกันควันไฟจะช่วยลดการแพร่ผ่านมลพิษทางอากาศ

ออกไปสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศและสุขภาพของประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบบ่อขยะได้ ในส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งที่เป็นพนักงานและประชาชนรอบบ่อขยะต้องตรวจสอบสุขภาพอย่างละเอียดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการสะสมของสิ่งก่อโรคที่แพร่ผ่านออกมาจากบ่อขยะ ข้อค้นพบจากการศึกษาในครั้งนี้คือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์โอกาสเป็นแหล่งมลพิษของบ่อขยะได้เป็นอย่างดี ควรมีการให้ผู้รับผิดชอบบ่อขยะนำไปใช้งานในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางแผนในการจัดการขยะมลพิษอย่างต่อเนื่อง แต่ในนี้ระบบยังขาดข้อมูลการตรวจยืนยันสารตกค้างหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านเครื่องมือสุชศาสตร์ที่จะทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมาก

สรุป

ระบบสารสนเทศการเฝ้าระวังป้องกันมลพิษบ่อขยะเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนแก้ไขปัญหาบ่อขยะ โดยสามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การจัดเก็บและบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติที่มีความเกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ในการหาความเชื่อมโยงของสิ่งคุกคามที่ก่อให้เกิดโรค ช่องทางในการแพร่ผ่านของสิ่งคุกคาม รวมถึงผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อคนงานในบ่อขยะ ประชาชนที่อาศัยโดยรอบบ่อขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้

ดังนั้นคณะผู้ศึกษาหวังว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศเฝ้าระวังขยะมลพิษจากบ่อขยะ จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำระบบไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาโอกาสการเกิดมลพิษจากบ่อขยะ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้ประชาชนปลอดภัยจากโรคและภัยสุขภาพที่เกิดขึ้นจากบ่อขยะ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์ดิเรก ขำแป้น ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ และนายกมล พงชนะ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ที่แนะนำความรู้ด้านสาธารณสุขและข้อมูลด้านสถิติ และขอขอบคุณผู้รับผิดชอบงานบ่อขยะในจังหวัดดังกล่าว ในการให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. การประชุม เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน ประจำปี 2546. นนทบุรี: 30 มิ.ย. 2546; ศูนย์การประชุมและแสดงสินค้า อิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี;
2. ประภาพร แก้วสุขใส. แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย [อินเทอร์เน็ต]. 2549 [สืบค้นเมื่อ 20 ต.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Env_Sci/Pra-paporn_K.pdf
3. ซาติ เจียมไชยศรี. การจัดการขยะมูลฝอย [อินเทอร์เน็ต]. 2545 [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://eve.eng.ku.ac.th/?lang=th&start=40>
4. ธนาคารกรุงเทพ. รู้จักกับ Thailand 4.0 [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [สืบค้นเมื่อ 30 ธ.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <https://thaiembdc.org/2016/12/29/รู้จักกับ-thailand-4-0-แบบเข้าใจง่าย/>
5. พนิดา พานิชกุล, ณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ. การออกแบบพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล (database systems-design, development and management) ISBN 978-616-90280-5-5. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ชิมพลีฟาย; 2552.
6. นายทวีชัย เจียรนัยขจร. การกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2552 [สืบค้นเมื่อ 5 มี.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: http://infofile.pcd.go.th/waste/waste_sanitarylandfill.pdf
7. เจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์. หลักการเขียนโปรแกรม วงจรการพัฒนาโปรแกรม [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 30 ธ.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <https://www.rw.ac.th/jeta-vat/?web=les01.3>
8. ชาญชัย ศุภอรธกร. จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ISBN 978-616-262-068-3. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ชิมพลีฟาย; 2555.
9. กิตติ ภักดีวัฒนกุล, จันทรขจร แซ่อุ้ม. คู่มือเขียน PHP. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เคททีพี; 2552.

Abstract: Information Technology for Pollution Surveillance in Landfill

Buncha samart, B.Sc. (Computer Science); Kamon Photchana, M.Sc. (Medical Technology)

Office of Disease Prevention and Control Nakhonsawan, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S318–S330.

Landfills are a source of pollution that has a huge impact on health and the environment. Therefore, it must be systematically monitored. This academic work is the implementation of technology according to the government policy Thailand 4.0 to collect and analyze data automatically with purpose 1). To develop information technology to be able to analyze the chance of being a source of pollution of the landfill. 2). To study the efficiency of the analysis of factors causing pollution to the waste landfill. Methods of study 1). Study data on garbage dumps 2). Development and experimentation of information technology systems 3). Find the relationship of factors that cause the impact of pollution in the landfill. The data of the waste bins previously surveyed through smart phones of 5 sites and 100 workers were analyzed using descriptive and inferential statistics. The study found that the waste pits were likely to be sources of high levels of pollution in three locations, assessed on the potential threat, exposure, impact. Smoke is a threat with a high potential for health impacts. Assessed by chance, frequency, quantity, severity, workers exposed to high levels of airway smoke. Assessed by protective equipment, behavior, frequency, working hours, and moderate airborne transmission. Assessed by weather conditions, wind direction, obstructions, workers are at high respiratory health risks. assessed from clinical symptoms but found a low level of environmental change. assessed by inquiry Shortness of breath was associated with smoke at a statistical significance of 0.05. ($df = 1$, χ^2 square = 3.84, χ^2 calculated = 5.89, $\phi = 0.6$), but was not statistically significant in the climate change factor. Conclusion and review of the results of data analysis to solve problems in a systematic way, namely Solve the problem of pollution sources by disposing of combustible waste in other ways that produce less smoke. Solve the contact channel problem by providing respiratory protection. and create a line to prevent smoke from spreading into the environment. In summary, the information technology for monitoring waste pollution prevention can analyze threats, distribution channels, and possible impacts. Therefore, it is a good tool for effective problem solving planning.

Keywords: landfill; information technology; pollution; surveillance

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

นวัตกรรมการใช้ถุงมือผสมผสาน การนวดกับการประคบร้อน

ทัศนมินทร์ รัชตธนรัชต์ ปร.ด.*

ณิรณัฐ วงศ์เจริญ ปร.ด.**

กรรณิกา โพธิ์สง่า บธ.ม.*

สรรเพชญ์ เรืองอร่าม ศษ.ม.***

* ศูนย์วิจัยและพัฒนาาระบบความมั่นคงและความปลอดภัยชายฝั่งเศรษฐกิจอ่าวไทยและอันดามัน กรุงเทพมหานคร

** คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

*** สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

วันรับ:	11 ต.ค. 2564
วันแก้ไข:	25 พ.ย. 2564
วันตอบรับ:	7 มี.ค. 2565

บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบ posttest-only, nonequivalent control group design มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนช่วยเพิ่มความพร้อมสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างคือนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว จำนวน 136 คน เครื่องมือวิจัยเป็นถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ผลิตมาจากผ้านาโนชนิดบางป้องกันความเปียกชื้น มี 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นในสุดเป็นฉนวนกันความร้อน ชั้น 2 เป็นเม็ดยางคริสตัล และชั้นนอกสุดเป็นสเม้นไพล และนำมาใช้ในการทดสอบความพร้อมสมรรถภาพร่างกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 68 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และ independent samples t-test ผลการศึกษา พบว่า ความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวหลังการเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีสมรรถภาพทางร่างกาย 5 ด้าน ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีข้อเสนอแนะคือ สมาคมการกีฬา นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวสามารถนำนวัตกรรมถุงมือไปใช้ในการช่วยเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาและนักกีฬายังสามารถใช้นวัตกรรมได้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ช่วยในการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บซ้ำของนักกีฬาจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน นอกจากนี้บุคคลทั่วไปสามารถนำไปปรับใช้ได้

คำสำคัญ: ถุงมือ; การนวด; การประคบร้อน; นักกีฬาคนพิการ; สมรรถภาพทางร่างกาย

บทนำ

สมรรถภาพทางกาย (physical fitness) เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ สุขภาพและความแข็งแรงของอวัยวะของร่างกายเป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่จะ

ทำให้มนุษย์ประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกายคือระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ⁽¹⁾ เป็นความสามารถของบุคคลที่ผจญกับความ

ต้องการของชีวิต และยังมีพลังงานที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่ไม่ได้วางแผนไว้ก่อนซึ่งมีองค์ประกอบ⁽²⁾ ซึ่งสมรรถภาพทางกายเป็นคุณลักษณะของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคลซึ่งมีองค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (circular-respiratory fitness) (2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance) (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength) (4) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility) (5) สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (body composition)⁽³⁾ ทั้งนี้สมรรถนะของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันไปตามความพร้อมของสภาพร่างกาย โดยเฉพาะผู้พิการย่อมมีสมรรถภาพทางกายที่ด้อยกว่าคนปกติทั่วไป

ความพิการเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนไม่ต้องการแต่บางครั้งก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เพราะความพิการเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ปัจจุบันทั่วโลกมีคนพิการมากกว่า 1,000 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 15.00 ของประชากรโลกและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น⁽⁴⁾ สถิติคนพิการในประเทศไทย พบว่าคนพิการที่ได้รับการออกบัตรประจำตัวคนพิการ จำนวน 2,027,500 คน คิดเป็นร้อยละ 3.05 ของประชากรทั้งประเทศ เป็นคนพิการเพศชาย จำนวน 928,594 (ร้อยละ 52.86) เพศหญิง จำนวน 828,255 คน (ร้อยละ 47.14) โดยมีคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกายมากที่สุด จำนวน 1,002,083 คิดเป็นร้อยละ 49.42 ของคนพิการทั้งหมด⁽⁵⁾ ซึ่งคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางการเคลื่อนไหว หมายถึง คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่เห็นได้ชัดเจนและไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันหลักได้หรือมีการสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ขา หรือลำตัว⁽⁶⁾ การออกกำลังกายและเล่นกีฬาของคนพิการที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายเป็นพื้นฐานของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ทางอารมณ์ ทางจิตใจทางสังคม และทางสติปัญญา⁽⁷⁾ ทั้งนี้หลังการออกกำลังกายจะเกิดการปวดกล้ามเนื้อ (Delayed Onset Muscle Soreness: DOMS) อาการจะหายช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสมรรถภาพ

ของแต่ละบุคคล⁽⁸⁾ ซึ่งนักกีฬาคนพิการมักประสบปัญหาเกี่ยวกับสารระมัดไม่เอื้ออำนวยต่อการคลายกล้ามเนื้อซึ่งแตกต่างกับนักกีฬาที่มีสารระมัดปกติ จึงมีโอกาสเกิดการปวดกล้ามเนื้อได้สูงขึ้น

การนวดเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพและรักษาโรคโดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีหลักการ การนวดส่งผลโดยตรงต่อร่างกายและจิตใจ ซึ่งการนวดเป็นวิธีที่นิยมมาใช้ในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อ กำจัดของเสียและสารพิษ ลดภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อได้ดี โดยกลไกการนวด ประกอบด้วย (1) ท่าที่ใช้ในการนวด (2) การวางนิ้วและมือควรวางนิ้ว ๓ ตำแหน่งที่จะนวด ลงน้ำ หนักไปตามแขนสู่นิ้วหัวแม่มือ (3) ขนาดของแรงที่ใช้ขนาดควรเริ่มใช้แรงเบา ๆ แล้วค่อยเพิ่มขึ้น โดยใช้หลักการแตงرسมือ คือ หนัก-เน้น-นิ่ง (4) ระยะเวลาที่ใช้ขนาด (5) ตำแหน่งที่ขนาด ต้องสอดคล้องกับกายวิภาคของร่างกายมนุษย์⁽⁹⁾ ทั้งนี้การนวดในนักกีฬา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การนวดเพื่อการบำบัดหรือรักษา (therapeutic massage) และการนวดเพื่อกระตุ้น (stimulating massage) เป็นการนวดเพื่ออบอุ่นร่างกาย (warming up) เพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมที่จะลงทำการแข่งขันได้อย่างกระปรี้กระเปร่าแต่สำหรับในกลุ่มนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดอย่างเดียวยังไม่สามารถเข้าถึงจุดคลายกล้ามเนื้อได้⁽¹⁰⁾ จึงต้องมีการใช้วิธีการอื่นร่วมด้วย

การประคบร้อน สามารถลดอาการปวดได้โดยไม่มีผลข้างเคียง ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ มีผลต่อการป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ⁽¹¹⁾ ด้วยความร้อนทำให้อุณหภูมิของเนื้อเยื่อสูงขึ้น เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด ทำให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น⁽¹²⁾ ลูกประคบสมุนไพร เป็นการนำพืชสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ในการรักษาหรือช่วยในการไหลเวียนของโลหิตทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย กระตุ้นหรือเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อและบรรเทาอาการปวดเมื่อย ลดการติดขัดของข้อต่อบริเวณที่ประคบและ

ทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดอาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อหรือบริเวณข้อต่อ และทำให้ช่วยให้รู้สึกสดชื่น^(1,3) โดยปัจจัยที่มีผลต่อการซึมผ่านของตัวยาสมุนไพรทางผิวหนัง ประกอบด้วย (1) พื้นที่ผิวบริเวณที่สัมผัส (2) ความหนาของผิวหนัง (3) การไหลเวียนโลหิต (4) บริเวณที่มีพยาธิสภาพ (5) การกระตุ้นโดยการคลึงหรือการใช้ความร้อน และ (6) จำนวนครั้งของการใช้⁽¹⁴⁾

จากคุณสมบัติของการนวดและการประคบสมุนไพร มีความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ช่วยผสมผสานเก็บและกระจายความร้อนให้เข้าถึงระบบกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนเป็นนวัตกรรมที่ผสมผสานระหว่างการนวดและการประคบร้อนด้วยสมุนไพรเข้าด้วยกัน โดยถุงมือประกอบด้วยขนวนกันความร้อน ชั้นเม็ดทรายซึ่งช่วยในการเก็บและกระจายความร้อนส่งไปยังชั้นของสมุนไพร การที่ผู้นวดใส่ถุงมือจะส่งผลให้การนวดสามารถเน้นกดจุดหรือตำแหน่งการบาดเจ็บ ทำให้เข้าถึงระบบกล้ามเนื้อชั้นในได้ดีขึ้น ทั้งนี้ นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดคลายกล้ามเนื้อได้ ด้วยคุณสมบัติจากการประคบร้อนด้วยสมุนไพรที่มีการพัฒนาสูตรสมุนไพรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถนวดได้นานกว่า จึงช่วยบำบัด บรรเทาอาการปวดเมื่อย เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต และเพิ่มสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวให้ดีขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวก่อนการแข่งขัน ซึ่งจะช่วยลดอาการปวดกล้ามเนื้อ (DOMS) เพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ และช่วยป้องกันการบาดเจ็บซ้ำของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว จึงทำการวิจัยนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนช่วยเพิ่มความพร้อมสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ posttest-only, Nonequivalent control group design

ประชากรที่ศึกษา

เป็นนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว (ขาอ่อนแรง) อายุ 20 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 210 คน มีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie RV & Morgan DW⁽¹⁵⁾ ได้ขนาดของกลุ่มเท่ากับ 136 คน ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยการจับคู่กลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้แก่ เพศ อายุ ระดับความพิการ และนักกีฬาประเภทเดียวกัน มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด และแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 68 คน

ทำการทดสอบประสิทธิผลของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนโดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองใช้นวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน และกลุ่มควบคุมใช้การนวดแบบทั่วไป ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรมฯ ด้วยการประเมินสมรรถภาพทางร่างกายมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (circular-respiratory fitness) (2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance) (3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength) (4) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility) (5) สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (body composition)⁽³⁾

เครื่องมือที่ใช้

เป็นถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ผสมผสานภูมิปัญญาไทยระหว่างการนวดและการประคบร้อนด้วยสมุนไพรเข้าด้วยกัน ผลิตจากผ้านาโนชนิดบาง ไม่ซับเหงื่อ ป้องกันความเปียกชื้น ด้านในถุงมือประกอบด้วย 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นในสุดเป็นฉนวนกันความร้อน ทำจากนาโนซิลิกา air gel และใยแก้วผ้าฝ้ายหรือใย pre-oxidized เป็นเทคโนโลยีพิเศษ เป็นฉนวนกันความร้อนที่มีการนำความ

ร้อนต่ำที่สุดในภูมิภาคอุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส ชั้นที่สอง เป็นเม็ดทรายคริสตัล ซึ่งช่วยในการเก็บและกระจายความร้อนส่งไปยังชั้นนอกสุด คือชั้นสมุนไพรธรรมชาติ ซึ่งมีการพัฒนาสูตรสมุนไพรและคัดสรรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ข้าวธัญพืช ยุคาลิปตัส กฤษณา พิมเสน การบูร หันหัวไพร ขมิ้น อ้อย ขมิ้นชัน ต้นตะไคร้ เถาเอ็นอ่อน เกลือ และกำนพลู ทั้ง 3 ชั้นสามารถเปลี่ยนทรายและสมุนไพรได้ (ภาพที่ 1)

กำหนดกระบวนการขนาดของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการขนาดกับการประคบร้อน คือ ขนาดโดยใช้นิ้ว อุ่มมือ สันมือ กदनวด กดจุด โดยเน้นตามตำแหน่งของกล้ามเนื้อได้ลึกและตรงจุดตามแนวมัดกล้ามเนื้อและพังผืดได้ มัดกล้ามเนื้อ โดยความร้อนนวัตกรรมถุงมือสมุนไพรจะช่วยให้สมุนไพรฤทธิ์ร้อนจะช่วยกระตุ้นปลายประสาท คลายกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดการติดขัดของข้อต่อ ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ลดอาการปวด ลดอาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ เพื่อช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดได้มากกว่าลูกประคบ โดยกำหนดทำขนาดตาม “แบบราชสำนักฯ และหัตถการขนาดกดจุด”⁽¹⁶⁾

วิธีใช้ ประกอบด้วยการนำถุงมือผสมผสานการขนาดกับการประคบร้อน

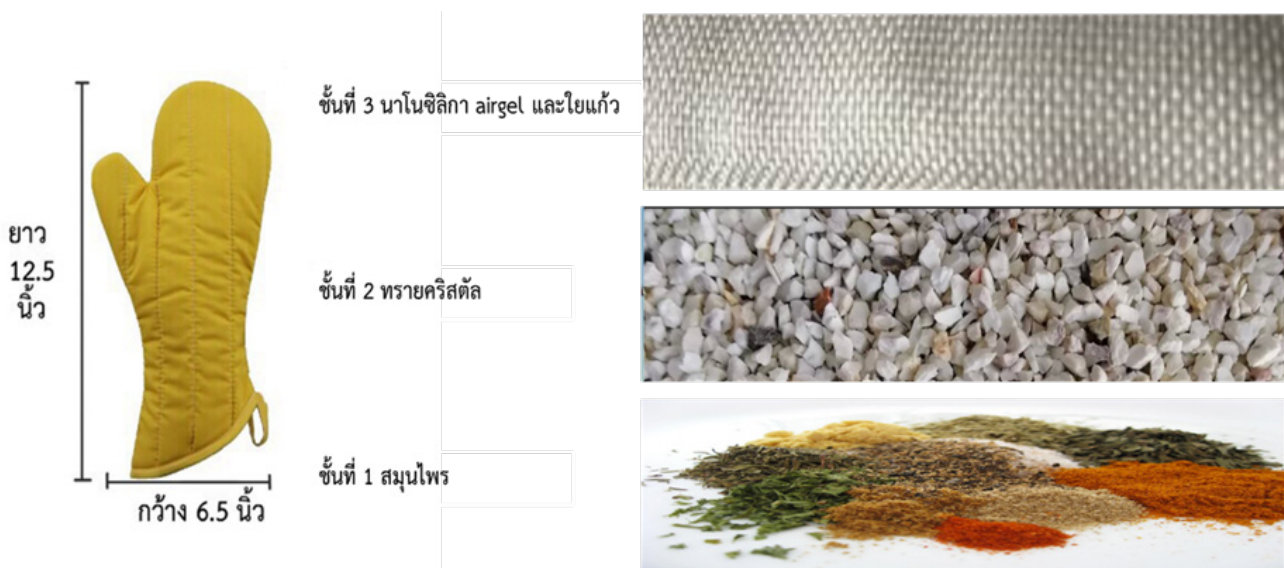
การประคบร้อน อบในหม้อหนึ่ง 15-20 นาที/ครั้ง จากนั้นสวมลงที่มือ ใช้ระยะเวลาขนาดประมาณ 20-40 นาที/ครั้ง (ซึ่งเดิมลูกสมุนไพรสามารถใช้งานได้แค่ 15-20 นาทีเท่านั้น) มีการออกแบบขนาดให้เหมาะสมกับมือผู้ขนาด ขนาด S M L และ XL โดยมีการทดสอบความพร้อมสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ วิธีการทดสอบ ดันพื้น 30 วินาที ทูมลูกบอล ทดสอบแรงบีบมือ
2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ วิธีการทดสอบ นอนคว่ำ หน้าแอ่นหลัง แตะมือด้านหลัง (ขวาอยู่บน) แตะมือด้านหลัง (ซ้ายอยู่บน) และนั่งเหยียดขาตัวก้มแตะปลายเท้า
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ วิธีการทดสอบ การปั่นวีวแชร์ระยะทาง 400 เมตร
4. ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจวิธีการทดสอบ วัดชีพจร ปั่นวีวแชร์ขึ้น-ลงต่างระดับสูง 50 เซนติเมตร ภายในระยะเวลา 3 นาที วัดแรงดันโลหิต และวัดความจุปอด
5. สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะโดยวัดการชั่งน้ำหนัก วัดไขมัน วัดรอบเอว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ภาพที่ 1 ลักษณะของถุงมือผสมผสานการขนาดกับการประคบร้อน



ของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบ ร้อนต่อความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬา คนพิการทางการเคลื่อนไหว ดังนี้

1. ทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายก่อนการทดลอง (pre-test)

2. กำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ฝึกซ้อมกีฬา ตามโปรแกรมการฝึกซ้อมตามปกติของนักกีฬา กำหนด สัปดาห์ละ 5 วัน ตั้งแต่ วันจันทร์ถึงวันศุกร์

3. กำหนดทุกวันเสาร์ ให้กลุ่มทดลองได้รับการนวด ด้วยนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบ ร้อน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการนวดแบบทั่วไป จำนวน 10 สัปดาห์ ละ 1 ครั้ง โดยกำหนดวิธีการนวดให้เป็นการ นวดแบบประยุกต์ (การดึง การกด การคลึง การบีบ การ เขย่า) ใช้เวลาการนวดคนละ 30 นาที และมีการนวดส่วน ต่าง ๆ ประกอบด้วย 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ส่วนกล้ามเนื้อและข้อต่อบนของร่างกาย (คอ ไหล่ บ่า แขน)

ส่วนที่ 2 ส่วนกลาง (หน้าท้อง)

ส่วนที่ 3 ส่วนกล้ามเนื้อและข้อต่อหลังตามแนว กระดูกสันหลัง และสะโพก

ส่วนที่ 4 ส่วนกล้ามเนื้อและข้อต่อล่าง (ต้นขา น่อง)

ก่อนการนวดจะมีการตรวจประเมินอาการหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อกลุ่มตัวอย่าง และคำแนะนำการนวด จาก แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์การกีฬา และนัก กายภาพบำบัดทุกครั้ง

4. ทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายหลังการทดลอง (post-test) ในสัปดาห์สุดท้าย ด้วยวิธีการเดียวกับการ ทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายก่อนการทดลอง และเก็บ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวัดระดับคะแนน โดยมีคะแนน สมรรถภาพทางร่างกายเต็มด้านละเท่ากับ 100 คะแนน โดยปรับคะแนนให้เป็นอันตรภาคชั้น ดังนี้ คะแนน 1-20 เท่ากับ 1, 21-40 เท่ากับ 2, 41-60 เท่ากับ 3, 61-80 เท่ากับ 4 และ 81-100 เท่ากับ 5 กำหนดเกณฑ์และการ แปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยระดับสมรรถภาพทางร่างกาย ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึงระดับน้อยที่สุด,

1.81-2.60 หมายถึงระดับน้อย, 2.61-3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง, 3.41-4.20 หมายถึงระดับมาก และ 4.21-5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด

5. เปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกาย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วย (1) สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ independent samples t-test

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี (เลขที่โครงการ ST-PHO2022-002) ก่อนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การเคารพสิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยการจัดทำเอกสารชี้แจง ผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอมการเข้าร่วมงานวิจัย มีการ รักษาความลับของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ในลักษณะภาพรวม

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายร้อยละ 54.41 มีอายุอยู่ใน ช่วงอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 41.17 เป็นคนพิการที่มีอาการ ขาอ่อนแรงตั้งแต่กำเนิด ร้อยละ 70.58 มีระยะเวลา ตัวแทนทีมชาติ จำนวน 1-5 ปี ร้อยละ 50.00 เล่นกีฬา ประเภทกรีฑา ร้อยละ 30.88 เล่นกีฬาประเภทบุคคล ร้อยละ 54.41 เล่นกีฬาที่ใช้ปริมาณพลังงานจากกล้ามเนื้อในการเล่นกีฬามากที่สุด ร้อยละ 82.35 มี ประสบการณ์กล้ามเนื้อเกร็งก่อนการแข่งขัน 1-2 ต่อ สัปดาห์ ร้อยละ 57.35 เคยใช้ลูกประคบสมุนไพรในการ รักษาและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 1-5 ครั้งต่อปี ร้อยละ 64.70 และเคยได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายด้วย เวชศาสตร์การกีฬา 6-10 ครั้งต่อปี ร้อยละ 60.29

การประเมินความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดถู่มือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมได้รับการนวดแบบทั่วไป โดยทั้งกลุ่มทดลองมีสมรรถนะทางร่างกายทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนกลุ่มควบคุมอยู่ในระดับมาก (ตารางที่ 1)

ความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวหลังการทดสอบประสิทธิผลของถู่มือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน พบว่า

สมรรถภาพทางร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ (1) ระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (2) ความแข็งแรง (3) ความอดทน (4) ความอ่อนตัว และ (5) สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตารางที่ 2)

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า สามารถพัฒนาถู่มือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ช่วยเพิ่มสมรรถภาพ

ตารางที่ 1 ความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=136)

สมรรถภาพทางร่างกาย	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	Mean	SD	การแปลผล	Mean	SD	การแปลผล
1. ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (circular-respiratory fitness)	4.89	0.66	มากที่สุด	4.84	0.76	มาก
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength)	4.84	0.62	มากที่สุด	4.46	0.68	มาก
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance)	4.83	0.57	มากที่สุด	4.15	0.64	มาก
4. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility)	4.80	0.63	มากที่สุด	4.13	0.72	มาก
5. สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (body composition)	4.79	0.67	มากที่สุด	3.91	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.83	0.63	มากที่สุด	4.43	0.69	มาก

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=136)

สมรรถภาพทางร่างกาย	กลุ่มตัวอย่าง	N	Mean	SD	t	p-value
ระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ	กลุ่มควบคุม	68	24.16	0.99	5.41	0.000
	กลุ่มทดลอง	68	33.81	5.92		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	กลุ่มควบคุม	68	98.62	10.58	4.24	0.001
	กลุ่มทดลอง	68	124.74	10.98		
ความอดทนของกล้ามเนื้อ	กลุ่มควบคุม	68	96.47	9.86	3.87	0.002
	กลุ่มทดลอง	68	97.72	10.02		
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ	กลุ่มควบคุม	68	27.20	1.02	9.24	0.000
	กลุ่มทดลอง	68	34.59	1.97		
สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ	กลุ่มควบคุม	68	26.16	0.99	8.74	0.003
	กลุ่มทดลอง	68	36.81	5.92		

ร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และผลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนพบว่า ความพร้อมสมรรถภาพของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สามารถอธิบายได้ว่า ภายหลังจากออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาจะเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ (delayed onset muscle soreness: DOMS) ซึ่งมักมีอาการให้เห็นหลังจากออกกำลังกายผ่านไป 8-24 ชั่วโมง และจะมีอาการปวดเมื่อยมากขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป 24-72 ชั่วโมง ภายหลังจากออกกำลังกาย ทั้งนี้อาการจะทุเลาลงไปได้เอง เมื่อหยุดออกกำลังกายภายใน 5-7 วัน ซึ่งอาการดังกล่าวอาการจะหายช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของแต่ละบุคคล⁽⁸⁾ จากการศึกษาพบว่านักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดคลายกล้ามเนื้อได้⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้ด้วยลักษณะทางกายภาพทางด้านร่างกายของนักกีฬาคนพิการมักประสบปัญหาเกี่ยวกับสาริระที่มีเนื้ออ่อนนุ่มต่อการคลายกล้ามเนื้อซึ่งแตกต่างกับนักกีฬาที่มีสาริระปกติ ดังนั้นจึงมีโอกาสเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อได้สูงกว่านักกีฬาปกติทั่วไป

การนวดด้วยถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ส่งผลต่อความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่มีสมรรถภาพทางร่างกายแตกต่างจากการนวดแบบทั่วไป เนื่องด้วยการนวดถือเป็นวิธีการที่สามารถช่วยบรรเทาภาวะ DOMS และเพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อภายหลังจากเกิดอาการ DOMS ได้ดี⁽¹⁾ การนวดนิยมนำมาใช้ในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อ กำจัดของเสียและสารพิษ ลดภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ แต่จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว การนวดเพียงอย่างเดียวไม่สามารถเข้าถึงจุดของความเมื่อยล้าหรือการคลายกล้ามเนื้อบางส่วนของนักกีฬาคนพิการได้ จึงจำเป็นต้องให้ความร้อนทั่วร่างกายจาก

ไอน้ำ ด้วยความร้อนจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนโลหิต ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ลดการคั่งของของเสีย เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น⁽¹⁰⁾ ดังนั้นการนวดแผนไทยร่วมกับการใช้ถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน จึงส่งผลต่อการพัฒนาความพร้อมสมรรถภาพร่างกาย และระบบต่างๆ ของร่างกายนักกีฬาได้ดีขึ้น⁽¹⁷⁾ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การนวดจะไปกระตุ้นตัวรับแรงกด (pressure receptors) ชื่อว่า Pacinian corpuscle ที่อยู่บริเวณใต้ผิวหนัง ทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด (vasodilation) เลือดจึงไปเลี้ยงบริเวณนั้นๆ ได้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อาการปวดลดลงและช่วยให้เกิดการผ่อนคลายของสภาพจิตใจได้อีกด้วย⁽¹⁸⁾ ส่วนปัจจัยทางกลศาสตร์แรงกดที่เกิดจากการนวดทำให้กล้ามเนื้อที่เกร็งตัว (spasm) มีความยืดหยุ่นมากขึ้นเนื่องจากแรงกดจะไปช่วยยืดเส้นใยกล้ามเนื้อและพังผืดต่างๆ เช่นเดียวกับการนวดกระตุ้นส่งผลให้นักวิ่งสามารถวิ่งได้เร็วขึ้นเมื่อเทียบกับการอบอุ่นร่างกายเพียงอย่างเดียว โดยผู้ที่เคยได้รับการนวดกระตุ้นหรือการยืดเหยียดต่อเนื่องจะมีการพัฒนาที่ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับการนวดกระตุ้นหรือการยืดเหยียดต่อเนื่องมาก่อน⁽¹⁹⁾ นอกจากนี้การนวดจะช่วยกระตุ้นการไหลเวียนเลือดช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อ กำจัดของเสียและสารพิษ ลดภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อได้ดี ทั้งนี้การนวดในนักกีฬาสามารถทำเพื่อการบำบัดหรือรักษา (therapeutic massage) หรือเพื่อการกระตุ้น (stimulating massage) เป็นการช่วยอบอุ่นร่างกายเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมที่จะลงทำการแข่งขัน ดังจะเห็นได้ว่าการนวดเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางร่างกายโดยตรง

ด้วยคุณสมบัติของการนวดและประคบร้อนสมุนไพร ทำให้คุณสมบัติของชั้นของเนื้อเยื่อสูงขึ้น เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด ทำให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น⁽¹²⁾ ด้วยการประคบร้อนสมุนไพร เป็นผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ โดยนำพืชสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นทำสูตรสมุนไพรเพื่อใช้ในการรักษาหรือช่วยในการไหลเวียนของ

โลหิตทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย⁽¹³⁾ การนวดกดและประคบด้วยความร้อนสามารถลดอาการปวดได้โดยไม่มีผลข้างเคียงเมื่อเทียบกับการใช้ยาบรรเทาอาการปวด ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ⁽¹¹⁾ เพราะความร้อนจากถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ทำให้หลอดเลือดฝอยขยายตัว ตัวยาสุนัขไฟจะซึมผ่านชั้นผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ช่วยทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดการติดขัดของข้อต่อ ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ช่วยลดการปวดบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อเอ็นและข้อต่อ⁽²⁰⁾ ทั้งนี้นวัตกรรมถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน เมื่อสุนัขไฟได้รับความร้อนจะทำให้มีน้ำมันหอมระเหยออกมามีฤทธิ์ในการรักษา ระดับความเจ็บปวดและลดการอักเสบของกล้ามเนื้อไหลที่มีประสิทธิภาพในการต้านการอักเสบ⁽²¹⁾ องค์ประกอบทางเคมีของสารระเหย จะช่วยในการลดอาการปวดเมื่อย เคลือ ช่วยดูดความร้อน และช่วยพาให้ตัวยาสุนัขไฟซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น การบูรณียมใส่เพื่อแต่งกลิ่น บำรุงหัวใจ และช่วยให้ทางเดินหายใจโล่งบรรเทาอาการหัดคัดจมูก⁽²²⁾ การออกฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยผ่านระบบการรับกลิ่นและการรับรู้ต่อกลิ่น ส่งผลให้เกิดการผ่อนคลายและคลายความเครียด ทำให้อารมณ์ดีขึ้นและความเครียดลดลง⁽²³⁾ ดังนั้น ถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ส่งผลให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีขึ้นโดยปัจจัยทางกลศาสตร์ (mechanical factors) และปัจจัยทางระบบประสาทเกิดจากการนวด ที่มีแรงกดนวดจากถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน ไปกระตุ้นเส้นประสาท ส่วนที่ทำหน้าที่รับรู้ความเจ็บปวดลดลงหรือหายไป ปัจจัยทางด้านสรีรวิทยาการนวดมีผลทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของสารชีวเคมี เช่น สารซีโรโทนิน (serotonin) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่หน้าที่ในการปรับระบบการควบคุมความรู้สึกเจ็บปวดให้มีความเหมาะสม อันส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหว

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าการนวดด้วยถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อน จึงเป็นนวัตกรรมที่เป็นการผสมผสานภูมิปัญญาไทยระหว่างการนวดและการ

ประคบร้อนด้วยสุนัขไฟเข้าด้วยกันส่งผลต่อความพร้อมสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวทั้งระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ รวมถึงการมีสัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะมากกว่าการนวดแบบทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

สมาคมการกีฬา นักกีฬาคนพิการทางการเคลื่อนไหวสามารถนำถุงมือผสมผสานการนวดกับการประคบร้อนไปใช้ในการช่วยเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาได้จริง และนักกีฬายังสามารถใช้นวัตกรรมได้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ช่วยในการฟื้นฟูตัวของกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บซ้ำของนักกีฬาจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เป็นการประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่าย ไม่ต้องจัดหาจัดซื้อจากต่างประเทศ นอกจากนี้นวัตกรรมยังสามารถปรับใช้ได้กับบุคคลทั่วไปได้อีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกรมอนามัย กลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Cleak MJ, Easton RG. Muscle soreness, swelling, stiffness and strength loss after intense eccentric exercise. *Br. Journal Sports Medicine* 1992;26(4):267-72.
2. Greenberg J, Dintiman GB, Oakes BM. Physical fitness and wellness. Boston: Allyn and Bacon; 1998.
3. Johnson PD, Stolberg WJ. Conditioning. New Jersey: Prentice-Hall; 1971.
4. World Health Organization. Disability and healthy [Internet]. [cited 2020 Jun 23]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/>

5. กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. รายงานสถานการณ์คนพิการในประเทศไทย 2562 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มิ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dep.go.th/Content/View/6113/1>
6. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์; 2546.
7. สำนักกรรมการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. รายงานผลการศึกษาเรื่องการจัดตั้งสถาบันพัฒนาการกีฬาคนพิการ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 มิ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/main.php?filename
8. Eston RG, Finney S, Baker S, Baltzopoulos V. Muscle tenderness and peak torque changes after downhill running following a prior bout of isokinetic eccentric exercise. *J Sports Sci* 1996;14(4):291-9.
9. Anuwatphrayoon K. Massage for health [Internet]. [cited 2020 Jun 23]. Available from: http://xn-22c9bqhn6b2ce5ci6npa.blogspot.com/2013/01/blog-post_20.html.
10. ศิริทิพย์ คำฟู, พนิดา หาญพิทักษ์พงศ์, ไหมทิพย์ ลิทธิรัตน์, พลากร อุดมกิจปรกรณ์, รัชก น้อยสกุล, ทศนีย์ ชุนชัย, และคณะ. การเปรียบเทียบผลของการอบไอน้ำสมุนไพรไทยและการอบไอน้ำธรรมดาต่อความยืดหยุ่นของร่างกาย. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2558;30(6):592-97.
11. Marienke VM, Sidney MR, Ton Kuijpers AP, Verhagen RO, Bart WK, Maurits WT. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J* 2011; 20(1):19-39.
12. ธาวิณี ชันธวิธิ. การตรวจวัดประสิทธิภาพแผ่นประคบความร้อนของงานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกลาง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ย. 2562] แหล่งข้อมูล: <http://www.klanghospital.go.th>
13. ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา ศณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *ลูกประคบสมุนไพร*. มหิดลสาร 2559;41(1):22-3.
14. Vickers JN. Visual control when aiming at far target. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1996;22(2):342-54.
15. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 1970;30(3):607-10.
16. อภิชาติ ลิมติยะโยธิน, ลุจนา ลิมติยะโยธิน, กานต์ สุขไมตรี, กุสุมาลย์ เปรมกมล, พรนภา วิเศษสุทธิมนต์, ทศพิธ วรรณพิทักษ์, และคณะ. คู่มืออบรมการนวดไทยแบบราชสำนัก: ภาคเทคนิค การนวดรักษาอาการโรคที่พบบ่อย. *นันทบุรี: มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา*; 2556.
17. มานพ พิทธิไชย. อิทธิพลของการอบอุ่นร่างกาย 3 วิธีที่มีต่อแรงระเบิดของกล้ามเนื้อนักกีฬา [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2540. 100 หน้า.
18. Kassolik K, Andrzejewski W, Brzozowski M, Wilk I, Górecka-Midura L, Ostrowska B, et al. Comparison of massage based on the tensegrity principle and classic massage in treating chronic shoulder pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2013;36(7):418-27.
19. Fletcher IM. The effects of pre competition massages on the kinematic parameters of 20-M sprint performance. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2010; 24(5):1179-83.
20. พยอม สุวรรณ. ผลของการประคบร้อนด้วยสมุนไพรต่ออาการปวดข้อ ข้อฝืด และความลำบากในการทำกิจกรรมในผู้ป่วยโรคข้อเข่า [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543. 169 หน้า.
21. Islam BMN, Uddin CJ & Jaripa B. Volatile constituents of essential oils isolated from leaf and rhizome of *Zingiber cassumunar* Roxb. *Bangladesh J Pharmacol* 2008; 3(2):69-73.
22. Jitlaka Thoongmanee J, Thubtang S, Tangteang J. *Herb ball*. TechnoMart InnoMart; 2011.
23. Villemure C, Slotnick BM, Bushnell MC. Effects of odors on pain perception: deciphering the roles of emotion and attention. *Pain* 2003;106(1-2):101-8.

Abstract: Thu Use of Innovative Massage and Hot Compress Gloves to Increase Physical Fitness of Disabled Athletes

Tasanamin Ratchatathanarat, D.P.A.*; Neeranuch Wongcharoen, Ph.D.; Kannika Phosanga, M.B.A.*; Sanpet Ruangaram, M.Ed.*****

** Research and Development Center of Security the Coast in Gulf and Andaman of Thailand, Bangkok;*

*** School of Nursing, University of Phayao; *** Phanom District Public Health Office, Surat Thani Province, Thailand*

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S331-S340.

The quasi-experimental, posttest-only, nonequivalent control group design research aimed to develop gloves that combine massage and hot compress to increase physical fitness of disabled in moving athletes. The samples were 136 disabled athletes who were divided into 2 groups: the experimental group (n=68) and the control (n=68). The research instrument was innovative gloves that combined massage and hot compress together. The glove was made from thin nano fabric to prevent wetness. There were 3 layers of materials: the inmost layer was insulation, the second layer was crystal sand, and the outermost layer was herbs. The gloves were used in testing by physical fitness test between the experimental and the control groups (n=68). Data on physical fitness were collected and were analyzed by using descriptive statistics and independent samples t-test. The findings revealed that the physical fitness of the disabled in moving athletes after experiment, the average score of the experiment group was higher than that of control group; and after experiment, the experimental group and the control group had different physical fitness which was comprised of 5 factors: circular-respiratory fitness, endurance, strength, flexibility and body composition with a statistical significance level of 0.05. Based on the study results it was recommended that sports associations should apply these innovative gloves for promoting physical fitness of the disabled athletes in order to increase competitiveness, muscle recovery, prevent repeated injury and improve physical fitness of disabled athletes. In addition, innovation can apply to general public.

Keywords: gloves; massage; hot compress; disabled athletes, physical fitness

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

Accuracy of Prenatal Diagnosis of Common Aneuploidies Using QF-PCR Comparing with Standard Karyotyping in Thai Pregnant Women

Chairat Manasatienkij, M.D., Dr.Med.*

Aungkana Nimmual, B.Sc.*

Surasak Jantarasaengaram, M.D.**

Date received:	2022 Jan 14
Date revised:	2022 Mar 25
Date accepted:	2022 Apr 8

* Department of Anatomical Pathology, Rajavithi Hospital, Department of Medical Services; Ministry of Public Health

** Department of Obstetrics and Gynecology, Rajavithi Hospital, Department of Medical Services; Ministry of Public Health, Thailand.

Abstract This study compared the efficacy of prenatal QF-PCR testing at a STR loci set and standard karyotyping for the detection of common fetal aneuploidy in Thai pregnant women. Genetic variations of the 21 STR markers were evaluated in a Thai population. Amniotic fluid or umbilical cord blood, together with buccal swabs, were collected from 648 volunteer pregnant women, all of whom were diagnosed as being at high risk of pregnancy with chromosomal abnormality. Twenty-two abnormal karyotyping-result samples were analyzed and compared with random 22 normal samples. QF-PCR was performed with the Devyser Compact v3 kit, while fragment analysis was conducted by capillary electrophoresis using the Applied Biosystems 3500 Genetic Analyzer, and genetic variation analysis was carried out with the forensic statistics analysis toolbox (FORSTAT) and GenAIEx 6.5. The QF-PCR and karyotyping results were identical, and no false positive or negative results were observed in either test. Heterozygosity, polymorphism information content (PIC), and power of discrimination (PD) were 76.1–95.2%, 0.54–0.92, and 0.744–0.970, respectively. All 21 STR markers of Thai pregnant women in this study displayed acceptable polymorphism and heterozygosity to be used as prenatal diagnosis. Further study in larger population about the polymorphism, cost-effectiveness and specimen transferring should be performed.

Keywords: QF-PCR; prenatal diagnosis; aneuploidy; karyotyping

Introduction

Presently, there are 2 types of prenatal diagnostic testing methods commonly used for the determination

of fetal chromosomal aberration. First, invasive method, which need amniocentesis or cordocentesis procedure. Second, non-invasive prenatal testing using next

generation genetic analyzer, which use maternal peripheral blood as examined specimen. Each method has their own advantages and disadvantages⁽¹⁾. Important factors which indicate the method selection in each situation are the cost, economy of scale, time consuming and sample transferring capability. In this study, an invasive method was tested. A set of short tandem repeat loci using in a commercial QF-PCR test is examined for its suitability to be used in Thai population. Moreover, the method is also suitable for the situation when the rapid result is needed for the decision of pregnancy termination. Therefore, accuracy of the result is evaluated in the study. The data in this study maybe useful for the genetic counselor and further prenatal genetic testing study.

The estimated induced abortion ratio in Thailand is about 19.5 per 1,000 live births, with 15.4% of cases indicated by fetal abnormality, including congenital anomalies and hereditary diseases, identified with prenatal diagnosis techniques⁽²⁾. Aneuploidy is the most frequently found chromosomal abnormality in humans, occurring in at least 5% of all pregnancies, and it is the leading cause of pregnancy loss^(3,4). The most common chromosomal aneuploidy in newborns include Trisomy 21 (Down syndrome), Trisomy 18 (Edward syndrome), Trisomy 13 (Patau syndrome), monosomy X (Turner's syndrome) and other sex-chromosome aneuploidies. These aneuploidies can account for up to 95% of liveborn chromosome abnormalities world-wide⁽⁵⁾. In Southern Thailand, Down syndrome is the most common chromosomal abnormality, with an incidence rate of 1.21 per 1,000 newborns. Only 34.1% of cases are prenatally diagnosed, resulting in the need for induced abortions⁽⁶⁾. This reflects the lack of an effective national prenatal screening program in

the country.

Legitimate termination of pregnancies of more than 12 weeks' gestation is allowed when there is evidence of serious fetal impairment; therefore, accurate and rapid prenatal diagnosis of fetal genetic abnormality is needed in order for pregnant women to make a decision about terminating their pregnancy. As this is related to criminal law and not human rights issues, the method of diagnosis should have the following essential features:

1. It should be accurate;
2. Its results should be repeatable and retraceable;
3. The access to testing should be fair and available to every Thai citizen;
4. Its turnaround time should be short.

The gold standard technique for prenatal detection of fetal chromosomal abnormality is karyotyping analysis of cultured amniotic fluid cells (amniocentesis) or chorionic villi cells. This technique is currently the most accurate method with up to 99.5% accuracy⁽⁷⁻⁹⁾; however, the sensitivity of the karyotyping technique is limited by the number of cells in the specimen, and it can take about 2 weeks for results to be delivered⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Another restrictive factor is the need for skillful and expert genetic analysts in the analytical process, especially in cell culturing and interpretation of results⁽¹²⁾; furthermore, the karyotyping method is unrepeatable and requires for cell culturing. Large amounts of amniotic fluid or chorionic villi are normally needed for karyotyping analysis, so that all the amniotic fluid in the collected syringe is usually used in one go, making the method unrepeatable. Moreover, as the use of living cells is the most important factor for the success of cell culturing, amniocentesis samples have to reach the laboratory quite

quickly, and rapid sample transfer is still not possible in some areas of Thailand.

In recent years, quantitative fluorescence polymerase chain reaction (QF-PCR) has assisted greatly in the diagnosis of chromosomal aneuploidies directly from umbilical cord blood, amniotic fluid or CVS without the need for cell harvesting, and with a rapid turnaround time⁽⁷⁾. The sample transfer process is convenient and does not require cell culturing. The QF-PCR technique relies on quantitative multiplex PCR principles, using fluorescent labeled primers to amplify the small repetitive DNA sequences (STR, short tandem repeats). Currently, many countries include QF-PCR in their national prenatal screening programs⁽¹³⁾. There is no limitation in terms of the quantity and quality of fetal cells (amniocyte) in the sample of amniotic fluid because it does not require cell culture⁽¹⁴⁾; in addition, the remarkable superiority of QF-PCR methods over conventional cytogenetic and FISH methods derives from its ability to identify parental origin of the excess chromosomes⁽¹⁵⁾, which can be useful in establishing guidelines for family planning genetics counselling.

DNA analysis of amniotic samples using the QF-PCR technique amplifies short tandem repeats base sequences (STR) located on chromosomes of interest to determine the copy numbers of those chromosomes in the cell⁽¹⁶⁾. Appropriate selection of STR markers for analysis needs to take into consideration the ethnicity of the population based on genetic variation parameters⁽¹⁷⁾, so evaluation of the genetic variation of STRs in the population is required before applying QF-PCR in the national program⁽¹⁸⁾. This study examines the efficacy of assays for fetal chromosomal aneuploidies of chromosomes 13, 18, 21 and sex

chromosomes, which together account for more than 90 percent of fetal chromosomal abnormalities. Analysis of amniotic fluid with QF-PCR technology at the evaluated STR markers should be the best option for the national prenatal screening program and in presenting confident legal evidence for abortive procedures. The aims of this study were to compare the efficacy of QF-PCR and standard karyotyping for the detection of common aneuploidy of the fetus in Thai pregnant women and evaluate genetic variation of a set of 21 STR markers in Thai population.

Materials and Methods

The study involved pregnant women who were referred to the High-Risk Pregnancy Clinic of Rajavithi Hospital between January 2019 and January 2021.

Inclusion criteria:

1. Volunteer and her husband were Thais.
2. Volunteer was a pregnant woman over 18 years old.
3. Volunteer had a high risk of pregnancy with chromosomal abnormality which are:
 - 1) advanced maternal age of at least 35 years old at the expected date of delivery
 - 2) previous child or pregnancy with chromosomal abnormality
 - 3) abnormal ultrasound findings
 - 4) abnormal maternal serum biochemical markers
4. Volunteer provided written informed consent

Exclusion criteria:

1. Twin (or more) pregnancy
2. Heavily maternal blood contamination in the amniotic fluid
3. Volunteer had any difficulty or contraindication for buccal swab procedure

4. Volunteer had a prior diagnosis of pregnancy of chromosomal recombinant fetus

Withdrawal criteria:

1. The karyotyping result was not available

Samples collection and selection

Institutional Review Board of Rajavithi Hospital had reviewed and approved the study (EC. No.099/2561). Thai Pregnant women over 18 years old were asked to entry to the study. The subjects were evaluated as having a high risk of pregnancy with chromosomal abnormalities. All participants in the study provided written informed consent (n=648). Either 2 ml of amniotic fluid or 0.1 ml of umbilical cord blood was taken from each pregnant woman, and buccal swab samples were collected using a Whatman® sterile foam-tipped applicator. The fresh amniotic fluid or umbilical cord blood sample was divided into two parts; the first part was for regular cytogenetic diagnosis and the second part was for genomic extraction followed by QF-PCR for compare of the results. Second part samples were well kept at 20°C until analyzed. All aneuploidy samples by karyotyping method were analyzed with the QF-PCR (n=22). Twenty-two out of 624 normal karyotypic samples were randomly selected to analyze as the negative samples.

DNA extraction

DNA was extracted from a prenatal sample (amniotic fluid or umbilical cord blood) using a QIAamp DNA Blood Mini kit (Qiagen, Germany), and Prep-Filer Express™ Forensic DNA Extraction Kit on Automate Express (Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, USA) was used to extract DNA from the buccal swabs in accordance with the instructions on the kit.

After extraction, the DNA quantity of the samples was determined using the Quantifiler™ Trio DNA Quantification Kit (Thermo Fisher Scientific, USA) of the Applied Biosystems 7500 Real-Time PCR System (Thermo Fisher Scientific, USA).

Markers used

This experiment was performed with Multiplex PCR using the Devyser Compact v3 kit (Hagersten, Sweden), which was tested on 26 markers as follows: five STRs from chromosome 13 (D13S742, D13S634, D13S628, D13S305, D13S1492); five from chromosome 18 (D18S978, D18S535, D18S386, D18S976, GATA178F11); six from chromosome 21 (D21S1435, D21S11, D21S1411, D21S1444, D21S1442, D21S1437); and 10 STRs from chromosome X and Y (DXS1187, XHPRT, DXS2390, SRY, DXYS267, DXYS218, AMELXY, ZFYX, T1, T3). As an extra marker for confirmation of inconclusive results, we utilised Devyser Resolution v2 consisting of Devyser Resolution 21 v2, Devyser Resolution 18 v2, Devyser Resolution 13 v2 and Devyser Resolution XY v2. The list of markers and labeling information are available in the Devyser kit.

Multiplex QF-PCR

QF-PCR was performed with the Devyser Compact v3 kit (Hagersten, Sweden) in accordance with the manufacturer's instructions. The PCR program was used as follows: pre-denaturation at 95°C for 15 min, and 94°C for 30 s; annealing at 58°C for 1 min 30 s and extension at 72°C for 1 min 30 s for 27 cycles, and final extension at 72°C for 30 min. The reaction was performed in a thermal cycler (Thermofisher, USA). The protocol was applied for the amplification of both prenatal and buccal swab samples.

Fragment and data analysis

Fragment analysis was performed by capillary electrophoresis using the Applied Biosystems 3500 Genetic Analyzer (ThermoFisher, USA), with 3500 Data Collection software, 36 cm capillary array length, and Performance Optimized Polymer 4 (Applied Biosystems) for electrophoresis. Data were analyzed and electropherograms were constructed using Gene Mapper IDX software v 1.5. A normal control sample was consistently analyzed with each run, and the results were compared with routine karyotyping obtained from cultured cells.

The interpretation results were defined in terms of peak-areas ratios. For the presence of normal heterozygous markers, the allele ratio was from 0.8 - 1.4 and up to 1.5 if the alleles were separated by more than 24 bp. The presence of either three alleles in a 1:1:1 ratio or two alleles with a ratio of <0.65 or >1.8 was considered to represent a trisomic pattern, while the presence of only one peak was classified as non-informative. Markers demonstrating allele ratios falling in the intermediate ranges (1.4 - 1.8 and 0.65 - 0.8) were classified as inconclusive results. At least two informative markers were chosen to give normal results for each chromosome, and at least 3 markers were needed to report an abnormality. When a trisomic pattern (2:1 or 1:1:1 ratios) was detected in only one marker, extra markers were used for confirmation of inconclusive results. In the case of amplification failure, the study was repeated at DNA isolation level at least twice.

Genetic variation analysis

Heterozygosity, typical paternity index, polymorphism information content (PIC), power of exclusion (PE) and power of discrimination (PD) were calcu-

lated using the forensic statistics analysis toolbox (FORSTAT)⁽¹⁹⁾, and probability of identity (matching probability) was calculated using the GenAID 6.5.

Results

Sensitivity and specificity

A total of 44 prenatal samples (22 abnormal and 22 normal) were investigated, and the results of QF-PCR samples were compared to those of cytogenetic tests. All the result in this study was interpretable. Inconclusive result and amplification failure were not found. QF-PCR results of buccal swab from the pregnant women were used as maternal cell contamination control. All results from amniotic fluid or CB, were compared with results from the buccal swab. Maternal cell contamination was not found in the study. The results of QF-PCR were as follows: trisomy 21 (eight cases), trisomy 18 (seven cases), trisomy 13 (three cases), triploidy (one case), and sex chromosome trisomy (three cases). Trisomic pattern in only one marker was not found in the study. Therefore, extra markers examination was not performed. The results of the QF-PCR were consistent with those of cytogenetic analyses in 22 out of 22 total abnormalities tested. All 22 normal samples were successfully assigned as normal copy numbers of chromosomes 13, 18, 21 and sex chromosome by QF-PCR. Therefore, the sensitivity and specificity were both 100% (Table 1). An example of the abnormal electropherogram is shown in figure 1.

Table 1 shows the sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values for all cases. No false positive or negative results were observed in either test. All the parents' samples were found to be negative for aneuploidy and produced either two (het-

Figure 1 An example of the abnormal electropherogram (Down’s syndrome), showing a triallelic pattern at 21B locus and peak ratios of 2:1 at 21A and 21D loci

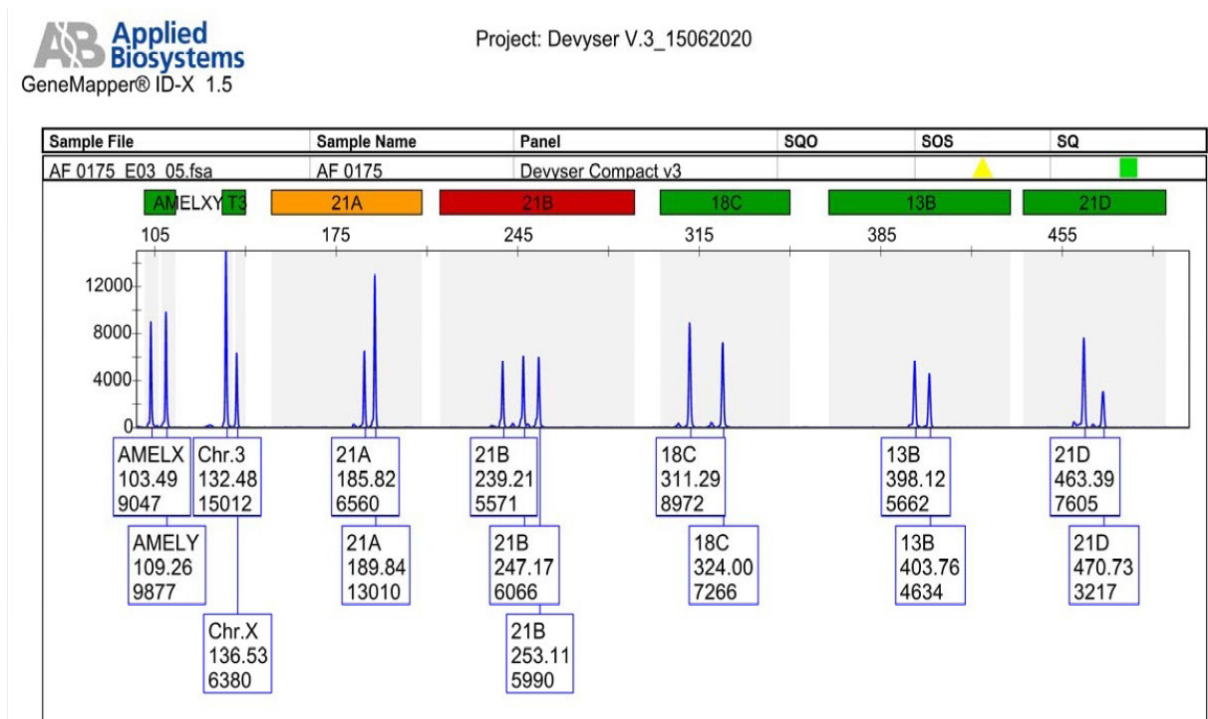


Table 1 Statistical analysis of AF and CB samples tested using QF-PCR in high-risk pregnancies with an aneuploid fetus.

Statistical analysis	AF and CB samples without rearrangements cases (n=44) (%)	AF and CB samples without mosaicism cases (n=44) (%)
Sensitivity	100	100
Specificity	100	100
Positive predictive value	100	100
Negative predictive value	100	100
Accuracy	100	100

erozygous) or a single allele (homozygous) peak for the markers used.

Allelic size range

The observed allele size ranges are shown in Table 2. Observed allelic size ranges were within the expected size range recommended by the manufacturer at all examined loci.

Genetic variation parameters

In this study, heterozygosity and other genetic variation parameters were calculated for evaluation of the polymorphism quality of 21 STR markers (Table 3). Non-polymorphic marker of the amelogenin gene (AMELXY, ZFYX, T1, T3) and SRY were included for fetal sex determination purpose and not taken to

การวินิจฉัยก่อนคลอดของทารกที่มีความผิดปกติของโครโมโซมชนิด aneuploidy ที่พบได้บ่อยโดยการใช้เทคนิค QF-PCR

Table 2 Allele size range of the STR markers included in this study compared with those reported by the commercial kit manufacturer.

Marker	Location	Expected size (bp)	Observed size (bp)	Observed alleles (bp)
D13S742	13q12.12	222 - 334	248-285	248, 252, 255, 256, 259, 260, 263, 264, 265, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 281, 285
D13S634	13q21.32-q21.33	365 - 435	388-423	388, 394, 398, 400, 402, 404, 406, 408, 410, 411, 412, 415, 416, 417, 418, 419, 423
D13S628	13q31.	420 - 475	433-468	433, 434, 445, 453, 454, 457, 458, 460, 461, 464, 468
D13S305	13q13.3	435 - 505	446-469	446, 447, 450, 451, 454, 455, 458, 459, 461, 462, 465, 466, 469
D13S1492	13q21.1	100 - 175	112-164	112, 113, 116, 120, 124, 131, 132, 135, 136, 139, 140, 143, 144, 147, 148, 151, 155, 156, 159, 160, 164
D18S978	18q12.3	195 - 230	208-228	208, 209, 212, 216, 217, 220, 224, 228
D18S535	18q12.3	300 - 350	307-336	307, 311, 316, 320, 324, 328, 332, 336
D18S386	18q22.1	338 - 430	343-407	343, 347, 348, 351, 352, 355, 356, 359, 360, 361, 363, 364, 367, 368, 369, 371, 372, 375, 377, 380, 381, 385, 387, 390, 391, 394, 395, 396, 399, 400, 407
D18S976	18p11.31	440 - 495	452-478	452, 456, 459, 460, 462, 463, 464, 466, 467, 474, 478
GATA178F11	18p11.32	350 - 410	363-394	363, 367, 370, 374, 378, 382, 383, 385, 386, 389, 390, 394
D21S1435	21q21.3	150 - 208	178-198	178, 179, 182, 186, 190, 194, 198
D21S11	21q21.1	215 - 290	235-261	235, 239, 243, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261
D21S1411	21q22.3	245 - 345	285-336	285, 290, 294, 298, 299, 302, 303, 306, 307, 308, 310, 311, 312, 315, 316, 319, 320, 336
D21S1444	21q22.13	440 - 495	456-486	456, 460, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 471, 474, 475, 477, 478, 479, 483, 486
D21S1442	21q21.3	362 - 420	374-414	374, 378, 382, 383, 386, 387, 390, 394, 395, 398, 402, 410, 414
D21S1437	21q21.1	105 - 152	115-150	115, 116, 119, 120, 123, 127, 130, 131, 134, 135, 136, 138, 139, 142, 143, 150
DXS1187	Xq26.2	120 - 170	138-155	138, 142, 146, 147, 150, 151, 155
XHPRT	Xq26.2-q26.3	265 - 308	281-306	281, 282, 285, 286, 289, 290, 293, 294, 298, 306
DXS2390	Xq27.1-q27.2	312 - 357	321-342	321, 322, 326, 329, 330, 334, 338, 342
DXYS267	Xq21.31, Yp11.31	175 - 217	191-207	191, 194, 195, 199, 203, 207
DXYS218	Xp22.33, Yp11.32	215 - 260	234-255	234, 235, 238, 239, 242, 243, 246, 247, 255

Table 3 Genetic variation parameters of the 21 STRs on chromosomes 13, 18, 21, X, and Y in the Thai population.

Marker	Heterozygosity %	Typical paternity index	Polymorphism information content (PIC)	Power of exclusion (PE)	Power of discrimination (PD)
D13S742	95.2	5.50	0.91	0.814	0.966
D13S634	92.7	3.67	0.85	0.722	0.956
D13S628	81.1	1.57	0.75	0.401	0.901
D13S305	95.2	5.50	0.84	0.814	0.939

Table 3 Genetic variation parameters of the 21 STRs on chromosomes 13, 18, 21, X, and Y in the Thai population (cont.)

Marker	Heterozygosity %	Typical paternity index	Polymorphism information content (PIC)	Power of exclusion (PE)	Power of discrimination (PD)
D13S1492	91.4	3.14	0.89	0.677	0.961
D18S978	84.2	1.83	0.70	0.472	0.890
D18S535	82.7	1.69	0.74	0.435	0.905
D18S386	95.2	5.50	0.92	0.814	0.970
D18S976	85.7	2.00	0.81	0.510	0.928
GATA178F11	85.7	2.00	0.81	0.510	0.941
D21S1435	85.7	2.00	0.74	0.510	0.908
D21S11	88.6	2.44	0.81	0.591	0.942
D21S1411	94.0	4.40	0.90	0.768	0.966
D21S1444	88.6	2.44	0.85	0.591	0.954
D21S1442	84.2	1.83	0.81	0.472	0.935
D21S1437	87.2	2.20	0.85	0.549	0.937
DXS1187	91.4	3.14	0.78	0.677	0.912
XHPRT	92.7	3.67	0.83	0.722	0.921
DXS2390	91.4	3.14	0.78	0.677	0.919
DXYS267	76.1	1.29	0.54	0.308	0.774
DXYS218	81.08	1.57	0.77	0.401	0.884

the heterozygosity evaluation. All 21 STR markers displayed acceptable polymorphism and heterozygosity in our population. Heterozygosity, PIC, and PD were 76.1–95.2%, 0.54–0.92, and 0.744–0.970 respectively. Among all the STR markers, D13S742, D13S305, D18S386, D21S1411, XHPRT, D13S634, D13S1492, DXS1187, DXS2390 showed high heterozygosity of more than 90%, with D13S742, D13S305, and D18S386 showing the highest heterozygosity of 95.2%, while D21S1411 had 94%, XHPRT and D13S634 showed 92.7%, and D13S1492, DXS1187, and DXS2390 had 91.4%. DXYS267 STR showed the lowest heterozygosity at 76.1%. The results obtained for heterozygosity and PIC of each of the 21 STR markers

showed that locus D18S386 was the most polymorphic marker, and that DXYS267 was the least.

Discussion

When using QF-PCR for prenatal diagnosis, careful consideration should be given to the selection of the appropriate STR markers and also to the best number of markers to use for amplification⁽²⁰⁾.

Validation of the QF-PCR method requires extensive information about STR markers, such as heterozygosity, number, distribution and the size of possible alleles. Data validation is a necessary step before the testing can be used in prenatal diagnosis⁽²¹⁾. All markers have to be examined for heterozygosity and polymorphism characteristics specific to each

population⁽²²⁾. This is a preliminary genetic variation study of 21 STR markers in Thai population, and the results show that these 21 loci have high heterozygosity in the population in this study.

In our study, the results obtained by QF-PCR and karyotyping techniques were compared in 44 cases and showed a 100% match up. This result is concordance with other study in other ethnicity such as Huo et al⁽²³⁾, which reported 100% of concordance rate of the 428 samples without any falsepositive or false-negative results in Chinese population. However, there are some limitations of the QF-PCR method in prenatal diagnosis, especially cases with chromosomal rearrangements. De Moraes et al⁽⁴⁾ and Rostami et al⁽²⁴⁾ worked on 162 and 4,058 samples, and reported a concordance rate of 93 and 98.6% respectively. Concordance rate of the earlier studies is varied between 93 to 100% according to the number of chromosomal structural abnormalities and mosaicisms cases found in each study. As a result, accuracy of “not less than 90%” should be given by the genetic counsellor rather than 100%. Advantages of prenatal QF PCR are the rapid laboratory turn around time⁽⁷⁾, the minimal amount of specimen requirement and no tissue culture is required⁽¹⁴⁾. Significant method limitation of QF-PCR is the incapability to detect the abnormality in balanced rearrangement and mosaicism proportion of <30%⁽²⁵⁾. According to the Covid 19 pandemic during the study, the number of participants in this study is quite small. Further study in a larger population is needed to evaluate the suitability for nation-wide implementation. The cost effectiveness and specimen robustness should be also evaluated.

In Thailand, there is as yet no clear policy regarding recommended diagnostic methods for identifying

factors which justify legitimate abortion. As a rapid method used in genetic counseling, QF-PCR’s advantages and disadvantages in comparison with karyotyping should be clearly explained to the patient. Our study indicates that the QF-PCR method using 21 markers of Devyser Compact v3 kit for prenatal testing trend to be useful in Thai pregnant women, according to the rapid turnaround time and sufficient polymorphism.

Conclusion

Devyser Compact v3 QF-PCR kit trend to be useful for prenatal aneuploidy diagnosis in Thai population. Further research should be considered for other sub-population ethnics and the using of other reagent kit. Cost effectiveness assessment and study in larger population are needed before nation-wide implementation.

Acknowledgements

The authors are thankful to all individuals who donated their samples for the present study. We are also grateful to the staff and the Head of the High-Risk Pregnancy Clinic of Rajavithi Hospital for the collection of samples necessary to carry out the present research.

This study was funded by Rajavithi Hospital, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, Thailand.

Conflict of interest: none

References

1. Pös O, Budiš J, Szemes T. Recent trends in prenatal genetic screening and testing. F1000 Research 2019; 8: 764 [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 11]. Available

- from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6545823/pdf/f1000research-8-18407.pdf>
2. Warakamin S, Boonthai N, Tangcharoensathien V. Induced Abortion in Thailand: current situation in public hospitals and legal perspectives. *Reproductive Health Matters* 2004;12(Sup 24):147-56.
 3. Hassold T, Hunt P. To err (meiotically) is human: the genesis of human aneuploidy. *Nat Rev Genet* 2001;2(4):280-91.
 4. de Moraes RW, de Carvalho MH, de Amorim-Filho AG, Vieira Francisco RP, Romao RM, Levi JE et al. Validation of QF-PCR for prenatal diagnoses in a Brazilian population. *Clin Sci* 2017;72(7):400-4.
 5. Divane A, Carter N P, Spathas D H, Ferguson-Smith MA. Rapid prenatal diagnosis of aneuploidy from uncultured amniotic fluid cells using five-colour fluorescence in situ hybridization. *Prenat Diagn* 1994;14:1061-69.
 6. Jaruratanasirikul S, Kor-anantakul O, Chowvichian M, Limpitikul W, Dissaneevate P, Intharasangkanawin N et al. A population-based study of prevalence of down syndrome in southern Thailand. *World J Pediatr* 2017;13:63-9.
 7. Galehdari H, Barati M, Mahmoudi M, Shahbazian N, Masihi S, Zamani M, et al. Validity of chromosomal aneuploidies testing during pregnancy: a comparison of karyotype, interphase-FISH and QF-PCR techniques. *Biomed Res* 2018;29(10):2164-68.
 8. Lim AS, Lim TH, Hess MM, Kee SK, Lau YY, Gilbert R et al. Rapid aneuploidy screening with fluorescence in-situ hybridisation: is it a sufficiently robust stand-alone test for prenatal diagnosis? *Hong Kong Med J* 2010;16:427-33.
 9. Leung W, Lau E, Lao T, Tang M. Rapid aneuploidy testing, traditional karyotyping, or both, in prenatal diagnosis. *Hong Kong J GynaecolObstetr Midwifery* 2005;5:33-9.
 10. Atef SH, Hafez SS, Mahmoud NH, Helmy SM. Prenatal diagnosis of fetal aneuploidies using QF-PCR: the Egyptian study. *J Prenat Med* 2011;4:83-9.
 11. Papoulidis I, Siomou E, Sotiriadis A, Efstathiou G, Psara A, Sevastopoulou E, et al. Dual testing with QF-PCR and karyotype analysis for prenatal diagnosis of chromosomal abnormalities. Evaluation of 13,500 cases with consideration of using QF-PCR as a stand-alone test according to referral indications. *Prenat Diagn* 2012;32(7):680 - 85.
 12. Majumder AK, Khaleque MA, Hasan KN, Meem LS, Akhteruzzaman S. Two cases of Klinefelter syndrome identified by quantitative fluorescence PCR (QF-PCR) Method. *Biores Comm* 2015;1(1):17-21.
 13. NHS Fetal Anomaly Screening Programme. NHS fetal anomaly screening programme – screening for Down’s syndrome: UK NSC policy recommendations 2007-2010: model of best practice [Internet]. 2008 [cited 28 Mar 2018]. Available from: http://www.sor.org/sites/default/files/images/old-news-import/MOBP_doc_2007-2010.pdf
 14. Levett LJ, Liddle S, Meredith R. A large-scale evaluation of amnio-PCR for the rapid prenatal diagnosis of fetal trisomy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;17:115-8.
 15. Jain S, Panigrahi I, Gupta R, Phadke SR, Agarwa S. Multiplex quantitative fluorescent polymerase chain reaction for detection of aneuploidies. *Genet Test Mol Biomarkers* 2012;16(6):624-7.
 16. Langlois S, Duncan A. Use of a DNA method, QF-PCR, in the prenatal diagnosis of fetal aneuploidies. *J Obstet Gynaecol Can* 2011;33(9):955-60.
 17. Andonova S, Vazharova R, Dimitrova V, Mazneikova V, Toncheva D, Kremensky I. Introduction of the QF-PCR analysis for the purposes of prenatal diagnosis in Bulgaria – estimation of applicability of 6 STR markers

- on chromosomes 21 and 18. *Prenat Diagn* 2004;24(3): 202-08.
18. Saberzadeh J, Miri MR, Tabei MB, Dianatpour M, Fardaei M. Genetic variations of 21 STR markers on chromosomes 13, 18, 21, X, and Y in the south Iranian population. *Genet Mol Res* 2016;15(4):1-9.
19. Ristow PG, D'Amato ME. Forensic statistics analysis toolbox (FORSTAT): a streamlined workflow for forensic statistics. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series* 2017;6:e52-e4.
20. Choueiri M B, Makhoul N, Zreik T G, Mattar F, Adra AM, Eid R, et al. The consanguinity effect on QF-PCR diagnosis of autosomal anomalies. *Prenat Diagn* 2006; 26(5):409-14.
21. Nasiri H, Noori-Dalooi MR, Dastan J, Ghaffari SR. Investigation of QF-PCR application for rapid prenatal diagnosis of chromosomal aneuploidies in Iranian population. *Iran J Pediatr* 2011;21(1):15-20.
22. Masoudzadeh N, Teimourian S. Comparison of quantitative fluorescent polymerase chain reaction and karyotype analysis for prenatal screening of chromosomal aneuploidies in 270 amniotic fluid samples. *J Perinat Med* 2019;47(6):631-6.
23. Huo P, Luo Q, Li J, Jiao B, Rong L, Zhang J, et al. High accuracy of quantitative fluorescence polymerase chain reaction combined with non invasive prenatal testing for mid pregnancy diagnosis of common fetal aneuploidies: a single center experience in China. *Exp Ther Med* 2019;18:711-21.
24. Rostami P, Valizadegan S, Ghalandary M, Mehrjouy MM, Esmail-Nia G, Khalili S, et al. Prenatal screening for Aneuploidies using QF-PCR and karyotyping, a comprehensive study in Iranian population. *Arch Iran Med* 2015;18(5):296-303.
25. Donaghue C, Mann K, Docherty Z, Ogilvie CM. Detection of mosaicism for primary trisomies in prenatal samples by QF-PCR and karyotype analysis. *Prenat Diagn* 2005;25:65-72.

บทคัดย่อ: การวินิจฉัยก่อนคลอดของทารกที่มีความผิดปกติของโครโมโซมชนิด aneuploidy ที่พบได้บ่อยโดยใช้เทคนิค QF-PCR เทียบกับการตรวจแคริโอไทป์มาตรฐานในหญิงไทยตั้งครรภ์

ชัยรัตน์ มานะเสถียรกิจ พ.บ., ว.ว. (นิติเวชศาสตร์), Dr.Med.*; อังคณา นิ่มนวล วท.บ.*;

สุรศักดิ์ จันทร์แสงอร่าม พ.บ.**

* กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์; ** กลุ่มงานสูติเวชศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วารสารวิชาการสาธารณสุข 2565;31(เพิ่มเติม 2):S341-S352.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการตรวจตัวอย่างน้ำคร่ำหรือเลือดจากสายสะดือด้วยเทคนิค QF-PCR ในการวินิจฉัยทารกในครรภ์ที่มีความผิดปกติของโครโมโซมชนิด aneuploidy สำหรับหญิงไทยตั้งครรภ์โดยทำการประเมินประสิทธิภาพของตำแหน่งจำเพาะบนโครโมโซมคู่ที่ 13, 18, 21 และโครโมโซมเพศในกลุ่มประชากรไทย โดยเก็บตัวอย่างน้ำคร่ำ/เลือดจากรก (cord blood) และเยื่อปอดรกจำนวน 648 ตัวอย่าง จากอาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยว่าตั้งครรภ์เสี่ยงสูงจากนั้นทำการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างจำนวน 22 ตัวอย่างที่มีผลการตรวจด้วยวิธี karyotyping ว่ามีความผิดปกติ เปรียบเทียบกับ 22 ตัวอย่างที่ทำการสุ่มมาจากตัวอย่างที่ผล karyotyping รายงานว่าปกติ โดยการตรวจวิเคราะห์ทำโดยการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยชุดน้ำยา Devyser Compact v3 kit แล้วนำไปแยกสารพันธุกรรมด้วยกระแสไฟฟ้า (capillary electrophoresis) ด้วยเครื่อง Applied Biosystems 3500 Genetic Analyzer และหาค่าความแปรปรวนทางพันธุกรรม (genetic variation) ด้วยโปรแกรม Forensic statistics analysis toolbox (FORSTAT) และ GenAEx 6.5. จากการศึกษาพบว่า QF-PCR ในตำแหน่งที่ทำการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับผลการตรวจ karyotype ทั้งหมด ไม่พบผลบวกปลอมและผลลบปลอม ค่า polymorphism และ heterozygosity ของ short tandem repeat ที่ทำการตรวจทั้ง 21 ตำแหน่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีค่า Heterozygosity ตั้งแต่ 76.1-95.2% มีค่า polymorphism information content (PIC) อยู่ระหว่าง 0.54-0.92 และค่า power of discrimination (PD) อยู่ระหว่าง 0.744-0.970 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงให้เห็นได้ว่าตำแหน่งที่ทำการตรวจในการศึกษานี้มีแนวโน้มการกระจายตัวที่น่าจะเหมาะสมสำหรับใช้ในการตรวจในกลุ่มประชากรไทย ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปคือการศึกษา polymorphism ในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ขึ้น รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับความคุ้มค่าคุ้มทุนและความสะดวกในการส่งต่อสิ่งส่งตรวจของการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของโครโมโซมชนิด aneuploidy ของทารกในครรภ์ด้วยเทคนิค QF-PCR โดยชุด Devyser compact v3 หรือชุดตรวจอื่นๆ ต่อไป

คำสำคัญ: เทคนิค QF-PCR; การวินิจฉัยก่อนคลอด; โครโมโซม aneuploidy; แคริโอไทป์

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

สุดารัตน์ สิริประภาพล วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)

สมคิด ปานประเสริฐ พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

ศุภาวีร์ ดิษแพรว บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

วันรับ: 8 มิ.ย. 2565

วันแก้ไข: 21 ก.ค. 2565

วันตอบรับ: 5 ส.ค. 2565

บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ดำเนินการ 3 ระยะ ประกอบด้วย ศึกษาศาสนาการดูแลผู้ป่วย พัฒนาระบบการดูแลและประเมินประสิทธิผลระบบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ รูปแบบระบบการดูแลผู้ป่วย แบบบททวนเวชระเบียนและสอบถามสถานการณ์ แบบวัดความรู้พยาบาลและผู้ดูแลหลัก แบบประเมินความสามารถการปฏิบัติกรพยาบาล แบบวัดทักษะผู้ดูแลหลัก แบบสอบถามความพึงพอใจพยาบาลและผู้ดูแลหลัก แบบบันทึกข้อมูลและรายงานผลลัพธ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา สถิติเชิงพรรณนา และ paired t-test ผลการศึกษา ได้ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย (1) พัฒนาความรู้และสมรรถนะพยาบาล (2) บริหารจัดการความพร้อมทรัพยากร (3) แนวปฏิบัติกรดูแลผู้ป่วย (4) ติดตามการปฏิบัติ และ (5) ประเมินประสิทธิผลระบบการดูแล ผลลัพธ์หลังใช้ระบบ พบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ระดับดีเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่าก่อนการใช้ระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอยู่ในระดับดี ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบอยู่ในระดับมาก ผู้ดูแลหลักมีระดับความรู้เพิ่มขึ้น คะแนนเฉลี่ยความรู้สูงกว่าก่อนใช้ระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทักษะการดูแลผู้ป่วยระดับปานกลาง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่า ระยะเวลาการส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดได้ตามเป้าหมาย วันนอนเฉลี่ยลดลง ภาวะแทรกซ้อนลดลง แสดงให้เห็นว่า ระบบการดูแลผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้น ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี จึงควรนำระบบการดูแลที่พัฒนานี้ ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ: ระบบการดูแลผู้ป่วย; ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง; ภาวะความดันโลหิตสูง

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศทั่วโลก องค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization : WSO) รายงานว่าโรค-

หลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโลก โดยพบผู้ป่วยจำนวน 80 ล้านคน เสียชีวิตประมาณ 5.5 ล้านคน และมีแนวโน้มที่จะเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึง 6.7 ล้านคน ต่อปี⁽¹⁾ ประมาณการว่าในแต่ละปีจะมีประชากรป่วยด้วย

โรคหลอดเลือดสมองถึง 17 ล้านคน⁽²⁾ สำหรับประเทศไทย พบว่า อัตราการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองต่อแสนประชากรแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน โดยพบผู้ป่วย 399.9, 423.3 และ 471.7 ต่อแสนประชากร ในปี 2559, 2560 และ 2561 ตามลำดับ และอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากร เท่ากับ 45.6, 46.5 และ 42.9 ตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราการตายที่เพิ่มมากที่สุดในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง^(3,4)

โรคหลอดเลือดสมองแบ่งตามลักษณะของพยาธิสรีรวิทยาเป็น 2 ชนิด คือ (1) โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด พบได้ร้อยละ 80.0 – 85.0 อัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 7.7 – 10.1 และ (2) โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง พบได้ร้อยละ 15.0 – 20.0 อัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 51.0 – 65.0⁽⁵⁾ สำหรับข้อมูลประเทศไทย พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือด มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3.4 ส่วนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง อัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 22.3 – 43.3 สาเหตุส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 – 70.0 เกิดจากความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้^(6,7) การรักษาโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง แบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ แนวทางการบำบัดรักษาทางอายุรกรรม และแนวทางการบำบัดรักษาทางศัลยกรรม คือการทำผ่าตัด ซึ่งการพิจารณาทำผ่าตัดขึ้นอยู่กับตำแหน่งและปริมาณเลือดที่ออก^(8,9) การทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา มีรายงานการศึกษาที่นำรูปแบบการพยาบาลและแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองของสถาบันประสาท มาใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล พบว่าการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อการดูแลรักษาผู้ป่วยสามารถลดภาวะแทรกซ้อนของโรค ลดอัตราการเสียชีวิตและเพิ่มศักยภาพบุคลากรในการปฏิบัติการพยาบาล⁽¹⁰⁻¹²⁾

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ ระดับ S ขนาด 284 เตียง มีศักยภาพในการดูแล

รักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง ทั้งกรณีผ่าตัดและไม่ผ่าตัด ปัจจุบันมีแพทย์ศัลยกรรมประสาท จำนวน 2 คน จากสถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล พบว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่พบบ่อย 1 ใน 10 อันดับแรก และมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง ร้อยละ 23.9, 29.9, และ 34.9 ในปี 2562 2563 และ 2564 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เกิดจากภาวะความดันโลหิตสูงถึงร้อยละ 73.5, 66.3, และ 77.4 อัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 13.9, 11.4 และ 10.7 ตามลำดับ⁽¹³⁾ จากการทบทวนกระบวนการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาล ยังไม่มีระบบที่เฉพาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง ส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายได้รับการจัดการล่าช้า ข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลช่วงเดือนเมษายน 2563 ถึงเดือนกันยายน 2564 พบปัญหาการดูแลดังนี้ (1) ด้านระบบบริการ ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบการปฏิบัติไม่เป็นแนวทางเดียวกันในขั้นตอนต่างๆ ของการดูแล ทำให้ผู้ป่วยบางรายได้รับการจัดการล่าช้า อาการทรุดลง (2) ด้านระบบบริการในหอผู้ป่วย ขาดการประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ขาดการวางแผนดูแลและการวางแผนจำหน่ายร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพ (3) ด้านบุคลากร ขาดความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะโรค ขาดทักษะในการประเมินอาการทางระบบประสาท การปฏิบัติขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของพยาบาลแต่ละคน (4) ด้านผู้ป่วย การเข้ามารับบริการล่าช้า (5) ด้านผลจากการดูแลผู้ป่วย พบเกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญ เช่น เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ และระบบทางเดินปัสสาวะ เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก มีภาวะเลือดออกซ้ำ เป็นต้น จากปัญหาและผลการดูแลผู้ป่วยที่กล่าวมาสะท้อนถึงกระบวนการดูแลรักษาพยาบาลที่ต้องปรับระบบการดูแลผู้ป่วย

ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารองค์กรพยาบาล จึงพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระ

พระพุทธรูปเลศหล้า โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีระบบ⁽¹⁴⁾ และแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของ Iowa model⁽¹⁵⁾ ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นภาพรวมขององค์กร และแก้ไขปัญหาครอบคลุมทั้งระบบ โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุฒาจารย์

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ (1) ศึกษาสถานการณ์ การดูแลผู้ป่วยก่อนการพัฒนา ระบบ (2) พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยและ (3) ประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลผู้ป่วย ดำเนินการศึกษา ระหว่าง เดือนตุลาคม 2564 ถึง เดือนเมษายน 2565

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยก่อนการพัฒนา ระบบ ดำเนินการในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ประกอบด้วย การศึกษาวิเคราะห์เอกสาร โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง จำนวน 127 ฉบับ และสอบถามทีมสุขภาพและผู้รับบริการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน และฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนัก ศัลยกรรม หอผู้ป่วย ศัลยกรรมหญิง หอผู้ป่วย ศัลยกรรมชาย เวชกรรมสังคมและแพทย์ศัลยกรรมประสาท รวม 65 คน ผู้ดูแลหลัก จำนวน 3 คน แบบสอบถามเป็นคำถามปลายเปิด ประเด็นคำถามใช้แนวทาง การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกของสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์⁽⁹⁾ บูรณาการกับขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย (patient care process) ของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล⁽¹⁶⁾ วิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง

ระยะนี้ ดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การร่างระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง ดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ประกอบด้วย

1. กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องพัฒนาจากระยะที่ 1 เพื่อนำมาสร้างระบบการดูแลผู้ป่วย

2. กำหนดทีมพัฒนาระบบแบบสหสาขาวิชาชีพ

3. กำหนดร่างระบบการดูแลผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) พัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะพยาบาลวิชาชีพ ในการดูแลผู้ป่วยและการประเมินอาการทางระบบประสาท (2) บริหารจัดการด้านความพร้อมของทรัพยากร (3) กำหนดแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ดำเนินการตามแนวทางการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของ Iowa model⁽¹⁵⁾ ประกอบด้วย การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ คัดเลือกหลักฐานที่สืบค้นได้นำมาประเมินคุณภาพ จัดลำดับความน่าเชื่อถือตามแนวทางของสถาบัน Joanna Briggs⁽¹⁷⁾ มีหลักฐานที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 13 ฉบับ นำมาร่างแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย แนวปฏิบัติการบริการในห้องฉุกเฉินและฉุกเฉิน และแนวปฏิบัติการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วย (4) ติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และ (5) ประเมินผลลัพธ์

4. ตรวจสอบคุณภาพของระบบการดูแลผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิและหาความตรงเชิงเนื้อหา

5. เตรียมนำระบบการดูแลผู้ป่วยไปใช้ โดยประชุมหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแจ้งรายละเอียด จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง แก่พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการทดสอบความรู้ก่อนการอบรม และประชุมชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดและการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้และปรับปรุงระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยนำระบบการดูแลผู้ป่วยที่ผ่านการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ (version 1) ไปดำเนินการ

ทดลองใช้และปรับปรุงระบบ รวม 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1 ผู้ให้บริการที่ทดลองใช้ ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ รวมจำนวน 6 คน หัวหน้าหน่วยงาน รวม 4 คน ผู้รับบริการจำนวน 3 คน ผู้วิจัยและทีมพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมหลังทดลองใช้ ครั้งที่ 1 (version 2) และนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ รวมจำนวน 8 คน หัวหน้าหน่วยงาน รวม 4 คน ผู้รับบริการเป็นผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 5 คน ผู้วิจัยและทีมพัฒนาระบบ เพิ่มเติมตามประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะ จนได้ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูงที่สมบูรณ์ (version 3) เตรียมนำไปประเมินประสิทธิผลระบบในระยะที่ 3

ระยะที่ 3 ประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง เป็นการนำระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูงที่สมบูรณ์ (version 3) ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยจริง ดำเนินการใน เดือน มีนาคม ถึงเมษายน พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย กลุ่มผู้ให้บริการ เป็นพยาบาลวิชาชีพ ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 3 ปี ปฏิบัติงานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง และศัลยกรรมชาย จำนวนรวม 52 คน และหัวหน้าหน่วยงาน รวม 4 คน และกลุ่มผู้รับบริการ คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง มีระดับคะแนนความรู้สึกตัว (GCS) แกร็บน้อยกว่าหรือเท่ากับ 13 คะแนน และได้รับการดูแลรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิงหรือศัลยกรรมชาย จำนวน 12 คน และ ผู้ดูแลหลักเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยในกลุ่มข้างต้น จำนวน 12 คน โดยประชุมหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 หน่วยงาน และจัดประชุมพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงรายละเอียดของระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีการปรับเปลี่ยน และจะนำมา

ใช้ในการดูแลผู้ป่วยจริง รวมถึงขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกและรายงานผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้ระบบการดูแล เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้น ทั้งผลลัพธ์ด้านบุคลากร ด้านผู้ป่วยและผู้ดูแลหลัก

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ รูปแบบระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) พัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูงและการประเมินอาการทางระบบประสาท (2) บริหารจัดการด้าน ความพร้อมของทรัพยากร (3) แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย (4) ติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และ (5) ประเมินประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในระยะศึกษาสถานการณ์ ได้แก่ แบบบันทึกการทบทวนเวชระเบียนและแบบสอบถามสถานการณ์การดูแลและความต้องการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในระยะการประเมินประสิทธิผลระบบการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย แบบวัดความรู้พยาบาล แบบประเมินความสามารถปฏิบัติการพยาบาล และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการดูแลของพยาบาลวิชาชีพ แบบวัดความรู้และแบบประเมินทักษะผู้ดูแล แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ดูแลต่อระบบการดูแล แบบบันทึกและรายงานผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้ระบบการดูแล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน และนำมาหาค่าความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) และทดสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือด้วยวิธี Cronbach's alpha coefficient พบค่าความตรงตามเนื้อหาและผลการ

ทดสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือทุกชุด ได้ค่ามากกว่า 0.82

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ระดับความรู้ของพยาบาลวิชาชีพและผู้ดูแลหลัก ระดับความสามารถการปฏิบัติการพยาบาลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยของพยาบาล ระดับทักษะในการดูแลผู้ป่วยของผู้ดูแล และระดับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยของทั้งพยาบาลและผู้ดูแล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพและผู้ดูแล วิเคราะห์ด้วยสถิติการทดสอบ paired t-test

3. ข้อมูลสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จากการสอบถามสถานการณ์ปัญหาและความต้องการการพัฒนากระบวนการรวมถึงข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis)

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยทำหนังสือขออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อขอดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งได้รับการอนุมัติตามใบอนุญาตเลขที่ COA No. 55 ลงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2564 ผู้เข้าร่วมโครงการมีสิทธิปฏิเสธหรือยุติการเข้าร่วมโครงการ โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลและไม่มีผลกระทบใด ๆ การบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสอบถามใช้รหัส การรายงานและนำเสนอข้อมูลจะแสดงในภาพรวมเท่านั้น

ผลการศึกษา

1. การศึกษาสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยก่อนการพัฒนากระบวนการ สรุปได้ดังนี้

1.1 ระบบบริการที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบประเด็นปัญหา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ พบว่าขาดความรู้เรื่องโรค การดูแลผู้ป่วยได้รับยาลดความดันโลหิต และทักษะการประเมินอาการทางระบบประสาท

ด้านอัตราการกำลง พบว่าจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอกรณีมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน ด้านระบบยา ไม่มีการสำรองยาที่จำเป็นใช้เร่งด่วน และการจ่ายยาสำหรับนำไปใช้ในห้องผ่าตัดล่าช้า และด้านระบบการดูแลผู้ป่วยพบการคัดกรองไม่ครอบคลุมปัจจัยเสี่ยง มีความล่าช้าในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง การแก้ไขภาวะเร่งด่วน และการส่งผู้ป่วยทำผ่าตัดฉุกเฉิน ขาดข้อบ่งชี้สำหรับรายงานแพทย์กรณีอาการเปลี่ยนแปลง การประเมินผู้ป่วยขาดความต่อเนื่อง และไม่เป็นแนวทางเดียวกัน การให้ข้อมูลญาติไม่ครบถ้วน การส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานไม่ครบถ้วน

1.2 ระบบบริการที่หอผู้ป่วย พบประเด็นปัญหา 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ พบว่าขาดความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะโรคและด้านระบบการดูแลผู้ป่วย พบว่าการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงไม่ครอบคลุม ขาดการกำหนดเป้าหมายการดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

1.3 การกำกับ ติดตามการปฏิบัติการพยาบาล พบว่าขาดการกำกับ ติดตามการปฏิบัติการพยาบาลจากหัวหน้าหอผู้ป่วย

1.4 ประสิทธิภาพการดูแล พบผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญ เช่น ปอดอักเสบ ติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะและทางเดินหายใจส่วนล่าง ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกและภาวะเลือดออกซ้ำ เป็นต้น

2. ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 พัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะพยาบาลวิชาชีพ ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง และการประเมินอาการทางระบบประสาท

องค์ประกอบที่ 2 บริหารจัดการด้านความพร้อมของทรัพยากร ได้แก่ กำหนดแนวทางการขอสนับสนุนอัตรา

กำลังพยาบาลกรณีภาระงานมาก สำรองยาที่จำเป็น เกสซ์กรจัดชุดคำสั่งยาสำเร็จรูปในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่มาเบิกยาแทนญาติกรณีผู้ป่วยต้องผ่าตัดฉุกเฉิน และกำหนดระบบสำรองการตรวจ CT scan brain กรณีเครื่องตรวจไม่พร้อมใช้งาน

องค์ประกอบที่ 3 กำหนดแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย แนวปฏิบัติการบริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และแนวปฏิบัติการประเมิน การวางแผน และการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วย

องค์ประกอบที่ 4 ติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย โดยหัวหน้าหน่วยงานสังเกตการปฏิบัติ และตรวจสอบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล

องค์ประกอบที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลผู้ป่วย ด้านบุคลากร ผู้ดูแลหลัก และผลลัพธ์ทางคลินิกผู้ป่วย

3. ประสิทธิภาพของระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

3.1 ด้านบุคลากร

3.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดเป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่อายุ 41 - 50 ปี ร้อยละ 63.5 ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 96.2 ปฏิบัติงานในงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนัก ศัลยกรรมจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 26.9 หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ร้อยละ 21.1 และหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ร้อยละ 25.0 มีประสบการณ์การทำงานสูงสุด 21 - 30 ปี ร้อยละ 44.2 รองลงมา 11 - 20 ปี ร้อยละ 28.9 ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ส่วนใหญ่ 4 - 10 ปี ร้อยละ 40.4 รองลงมา 11 - 20 ปี และ 21 - 30 ปี จำนวนเท่ากัน ร้อยละ 28.9

3.1.2 ความรู้ ในภาพรวม พบว่าหลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ในระดับดี เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 82.7 (ตารางที่ 1) และมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยสูงกว่าก่อนการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ระดับความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย (n=52)

ระดับความรู้	ก่อนใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย		หลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ระดับดี (ร้อยละคะแนนความรู้ มากกว่า 80)	1	1.9	43	82.7
ความรู้ระดับปานกลาง (ร้อยละคะแนนความรู้ 60-79)	39	75.0	8	15.4
ความรู้ระดับน้อย (ร้อยละคะแนนความรู้ น้อยกว่า 60)	12	23.1	1	1.9
	Mean=59.23, SD=0.48		Mean=86.62, SD=0.34	
	Min=48, Max=80		Min=52 Max=100	

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย (n=52)

ความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ	Mean	SD	t-test	p-value*
ก่อนใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย	59.23	0.48	51	0.001
หลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย	86.62	0.34		

* $p < 0.05$

3.1.3 ความสามารถในการปฏิบัติกรพยาบาล โดยรวมพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดี (ร้อยละคะแนนความสามารถในการปฏิบัติ มากกว่า 80) (Mean=90.42, SD=0.45) เมื่อจำแนกตามหน่วยงานพบว่า พยาบาลวิชาชีพห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับดี เช่นกัน (Mean=97.56, SD=0.26 และ Mean=89.10, SD=0.47)

3.1.4 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย พบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean=3.88, SD=0.33) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ เนื้อหาการพัฒนาความรู้ผู้ปฏิบัติงานตรงตามความต้องการ (Mean=4.00, SD=0.00) วิธีการ/รูปแบบการจัดอบรมกำลังเพิ่มในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความชัดเจนให้กับผู้ปฏิบัติงาน (Mean=4.00, SD=0.00) การจัดอบรมกำลังเพิ่มในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินทันต่อเวลา (Mean=4.00, SD=0.00) รองลงมาคือ แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยช่วยเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงาน (Mean=3.92, SD=0.27)

3.2 ด้านผู้ดูแลหลัก

3.2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ดูแลหลักส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 75.0 อายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี ร้อยละ 50.0 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.

ร้อยละ 33.3 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างร้อยละ 41.7 รองลงมา คือ ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 25.0 รายได้เพียงพอใช้ไม่เหลือเก็บและเพียงพอใช้มีเหลือเก็บจำนวนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 ผู้ป่วยเป็นบิดา/มารดา และสามี/ภรรยาของผู้ดูแลหลัก ร้อยละ 50.0 และ 41.7 ตามลำดับ

3.2.2 ความรู้ พบว่าระดับความรู้ของผู้ดูแลหลักหลังจากใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากระดับน้อย (ร้อยละคะแนนความรู้ น้อยกว่า 60) และระดับปานกลาง (ร้อยละคะแนนความรู้ 60-79) เป็นระดับดี (ร้อยละคะแนนความรู้ มากกว่า 80) ทั้งหมด (ตารางที่ 3) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยสูงกว่าก่อนใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ (ตารางที่ 4)

3.2.3 ทักษะการดูแลผู้ป่วย โดยรวมพบว่า ระดับทักษะของผู้ดูแลหลักหลังจากใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละคะแนนทักษะการดูแลมากกว่า 60-79) (Mean=79.23, SD=0.52)

3.2.4 ความพึงพอใจของผู้ดูแลหลักต่อการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย พบว่า ผู้ดูแลหลักมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean=3.62, SD=0.52) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน ได้แก่ ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องจากทีมการดูแลตั้งแต่รับไว้ในโรงพยาบาลจนกระทั่งจำหน่าย ได้รับคำแนะนำ/สอน/สาธิต ในการดูแลผู้ป่วยจนเข้าใจ และความพึงพอใจต่อทีมที่ให้การดูแล (Mean=3.75, SD=0.62)

ตารางที่ 3 ระดับความรู้ของผู้ดูแลหลัก ก่อนและหลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย (n=12)

ระดับความรู้ผู้ดูแลหลัก	ก่อนใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย		หลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ระดับดี (ร้อยละคะแนนความรู้ มากกว่า 80)	2	16.7	12	100
ความรู้ระดับปานกลาง (ร้อยละคะแนนความรู้ 60-79)	7	58.3	0	0
ความรู้ระดับน้อย (ร้อยละคะแนนความรู้ น้อยกว่า 60)	3	25.0	0	0
	Mean=63.33 SD=0.48		Mean=89.58 SD=0.31	
	Min=50, Max=90		Min=85, Max=100	

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของผู้ดูแลหลักก่อนและหลังการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย (n=12)

ความรู้ของผู้ดูแลหลัก	Mean	SD	t-test	p-value*
ก่อนใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย	63.33	0.48	11	0.001
หลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย	89.58	0.31		

* p-value<0.05

3.3 ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย

3.3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.3 มีอายุระหว่าง 51 - 60 ปี และ 71 - 80 ปี จำนวนเท่ากันร้อยละ 25.0 มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 58.3 ระดับ GCS ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 9 - 13 คะแนน ร้อยละ 58.3 และ 5 - 8 คะแนน ร้อยละ 41.7 ตำแหน่งที่เลือดออกส่วนใหญ่ คือ Basal

ganglia ร้อยละ 41.7 รองลงมา Thalamus ร้อยละ 25.0 ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ร้อยละ 41.7 ทั้งหมดได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด craniectomy และได้รับการใส่ท่อระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง ร้อยละ 33.3

3.3.2 ผลลัพธ์ทางคลินิก แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย

ผลลัพธ์	เป้าหมาย	ปีงบประมาณ 2564 (n=140)	มีนาคม-เมษายน 2565 (n=12)
1. ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หลังจากผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล	<15 นาที	10.8 นาที	12.4 นาที
2. ร้อยละผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดภายใน 90 นาที	≥50%	76.9%	83.3%
3. อัตราการเสียชีวิต	<25%	22.1%	16.7%
4. ร้อยละการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง	0.0%	0.0%	0.0%
5. ร้อยละการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก	<5%	1.4%	0.0%
6. อัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ครั้ง ต่อ 1,000 วันใส่อุปกรณ์)	<0.2	0.0	0.0
7. ร้อยละการเกิดปอดอักเสบ	≤5%	14.3%	8.3%
8. ร้อยละการเกิดติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (CAUTI)	≤5%	13.6%	8.3%
9. ร้อยละการเกิดติดเชื้อแผลผ่าตัด	0.0%	0.0%	0.0%
10. ร้อยละการเกิดแผลกดทับ	<0.5%	0.7%	0.0%
11. ร้อยละการเกิดข้อยึดติด	0.0%	0.0%	0.0%
12. ระยะเวลาวันนอนเฉลี่ย (วัน)	14.0	18.6	14.1

วิจารณ์

การพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านี้ พัฒนาภายใต้การศึกษาศึกษาการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูงในปัจจุบัน ทั้งด้านระบบบริการตั้งแต่แรกรับจนจำหน่ายด้านบุคลากร ด้านผู้ป่วยและผู้ดูแลหลัก โดยการแก้ไขปัญหาเกิดจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง ที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย พัฒนาอย่างเป็นระบบตามกรอบแนวคิดทฤษฎีระบบ กระบวนการวิจัยและพัฒนา และการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของ Iowa model ซึ่งมาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ทำให้ได้ระบบการดูแลที่ประกอบด้วย (1) การพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะพยาบาลวิชาชีพ ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากความดันโลหิตสูงและการประเมินอาการทางระบบประสาท (2) การบริหารจัดการด้านความพร้อมของทรัพยากร (3) การกำหนดแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยทั้งแนวปฏิบัติการบริการในหออบัติเหตุและฉุกเฉิน และแนวปฏิบัติการประเมิน การวางแผน และการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วย (4) การกำกับติดตามการปฏิบัติ และ (5) การประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลผู้ป่วย หลังการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยพบว่า ผลลัพธ์ด้านบุคลากร ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพโดยรวมสูงกว่าก่อนใช้ระบบ ระดับความสามารถในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับดี ความพึงพอใจของพยาบาลต่อการที่ใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับมาก ด้านผู้ดูแลหลัก พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยโดยรวมสูงกว่าก่อนใช้ระบบ ทักษะในการดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับปานกลาง ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ ยังพบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกจากการดูแลผู้ป่วยตามระบบที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายและดีขึ้นเมื่อเทียบกับผลลัพธ์ในปีงบประมาณ 2564 ทั้งนี้เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มี

การพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ในด้านความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยในประเด็นสำคัญเฉพาะโรค ซึ่งตรงกับปัญหาและความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน มีการสนับสนุนและติดตามการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจากทีมพัฒนาและหัวหน้าหน่วยงาน รวมถึงมีการวางระบบในการจัดการระบบงานเดิมที่เป็นปัญหาในการปฏิบัติงานแต่ละกระบวนการของการดูแลผู้ป่วย มีเกณฑ์ที่กำหนดชัดเจนร่วมกันระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพในการเฝ้าระวังและดูแลผู้ป่วย ส่งผลให้พยาบาลผู้ปฏิบัติมีความรู้และความสามารถในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ดีขึ้น เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นเป็นส่วนใหญ่ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ การศึกษาของจรรยาลักษณ์ ป็องเจริญ และคณะ ซึ่งทำการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกชนิดที่ไม่ได้รับการผ่าตัดของสหสาขาวิชาชีพ หอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยายมราช จังหวัดสุพรรณบุรี และพบว่าแผนการดูแลของสหสาขาวิชาชีพสามารถเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน มีภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น และระยะวันนอนโรงพยาบาลลดลง ญาติผู้ดูแลมีความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มมากขึ้น ผู้ดูแลเกิดความพึงพอใจในระดับมาก⁽¹⁰⁾ ชลภัสสรณ์ วิวรรณพงษ์ พัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาล-ยโสธร โดยจัดทำแผนการดูแลผู้ป่วยแบบ สหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย ระยะเวลาการดูแลผู้ป่วยวันที่ 1 ถึงวันที่ 4 และกิจกรรมหลักในการดูแลรักษาผู้ป่วย คู่มือปฏิบัติงานสำหรับทีมสหสาขาวิชาชีพ จากการนำแผนการดูแลไปใช้พบว่า ความพึงพอใจของทีมพัฒนาต่อการพัฒนาแผนการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกและความพึงพอใจของครอบครัวอยู่ในระดับมากที่สุด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการดูแลผู้ป่วยลดลง⁽¹¹⁾ สมหวัง โรจนะ พัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช จังหวัดลพบุรี หลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบด้วย การรับและการพยาบาลผู้ป่วยที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยศัลยกรรม การวางแผนจำหน่าย

การส่งต่อ และประเมินประสิทธิผลของผลลัพธ์หลังการ ใช้รูปแบบการพยาบาล พบว่า ความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ หลังการใช้รูปแบบเพิ่มขึ้น ความสามารถเพิ่มขึ้นอยู่ใน ระดับดีมาก ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ความรู้ ของผู้ดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ผู้ดูแลส่วนใหญ่ผ่านการประเมินและ มีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ความพึงพอใจ ของผู้ดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับมากที่สุด ภาวะแทรกซ้อน จำนวน วันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาลดลง⁽¹²⁾ ส่วนผลลัพธ์เรื่องค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ได้รับผลการ ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองหลังจากที่ผู้ป่วยมาถึง โรงพยาบาลในการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าเกณฑ์เป้าหมาย ทั้งนี้อาจเนื่องจากในช่วงเวลาที่ทำการศึกษ จำนวนผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาน้อย ประกอบกับมีผู้ป่วยจำนวน 2 ราย ต้องให้การช่วยเหลือฉุกเฉินที่แผนกอุบัติเหตุและ ฉุกเฉินและรอให้ผู้ป่วยอาการคงที่ก่อนส่งตรวจเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมองได้ จึงส่งผลต่อระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับ ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองหลังจากที่ผู้ป่วย มาถึงโรงพยาบาลในการศึกษาครั้งนี้สูงขึ้น ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปฏิบัติ ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อการดูแลรักษา ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง สามารถลดภาวะแทรกซ้อนของโรค ลดอัตราการเสียชีวิต เพิ่มศักยภาพผู้ดูแลและบุคลากรในการปฏิบัติการ พยาบาล

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง ไป ปรับใช้ในการดูแลกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือผู้ป่วย เนื้องอกในสมอง
2. ควรศึกษาประสิทธิผลการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะ ความดันโลหิตสูงในระยะยาวต่อไป โดยเพิ่มขนาดของ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาไปในหอผู้ป่วยพิเศษ ซึ่งจะได้กลุ่ม ตัวอย่างศึกษาที่เป็นตัวแทนประชากรกลุ่มเป้าหมายที่

ครอบคลุม น่าเชื่อถือเพิ่มมากยิ่งขึ้น และมีความเหมาะสม ทางสถิติ

3. ควรพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูงในชุมชน เพื่อการดูแลต่อเนื่องภายหลังจากจำหน่ายออกจากโรง- พยาบาล มุ่งเน้นการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ การเกิดภาวะ แทรกซ้อนในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

1. วรกร วิชัยโย, เพ็ญศิริ จงสมักร, สิริพร ชัยทอง, ศิริษา โคตร- บุคตา. ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรค- ความดันโลหิตสูงและผู้ป่วยโรคเบาหวาน อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ 2564;14(2):25-35.
2. จุฑาทิพย์ เทพสุวรรณ. ผลของโปรแกรมป้องกันการกลับเป็น ซ้ำสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่โรงพยาบาลระดับ ตติยภูมิแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนครปฐม [วิทยานิพนธ์พยาบาล- ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยคริสเตียน; 2560.
3. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. จำนวนและอัตราผู้ป่วย ในปี 2559-2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=13653&tid=32&gid=1-020>.
4. กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมควบคุมโรค. ประเด็นสาร ธรณจวันอัมพาทโลกปี 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้น เมื่อ 10 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaincd.com/2016/news/announcementdetail.php?id=13251&gid=16/> ประเด็นสารธรณจวันอัมพาทโลก ปี_2561_.pdf
5. OECD Ilibrary. Mortality following ischaemic stroke. [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 2]. Available from: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/a489af86-en/>

- index.html?itemId=/content/component/a489af86-en
6. Esmael A, Fathi W, Abdelbadie M, El-sayed NTM. Proper timing of control of hypertension and outcome in acute spontaneous intracerebral hemorrhage. The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery 2020;56:68.
 7. พิชยนทร์ ดวงทองพล. แนวทางการดูแลผู้ป่วย hemorrhagic stroke เขตสุขภาพที่ 7. วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2563;15(2):1-23.
 8. สถาบันประสาท กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์ กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรส; 2561.
 9. สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรส; 2558.
 10. จรูญลักษณ์ ป้องเจริญ, รสริน วรรณจิรวีไล, รุ่งนิภา จ่างทอง, ศมีนา สุวรรณประทีป, อุมากร มณีวงษ์. ผลของการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก ของสหสาขาวิชาชีพ. วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา 2563;21(2):91-105.
 11. ชลภััสสรณ์ วิวรรณพงษ์. การพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลยโสธร [รายงานการศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2555.
 12. สมหวัง โรจนะ. การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกจากภาวะความดันโลหิตสูง. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก 2563;31(2):205-21.
 13. ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า. รายงานประจำปี ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองปี 2562-2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 15 ต.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: http://203.157.95.66/data_sys/report/_t_med/MD207.php?prepage=../t_med/menu.php
 14. Schoderbek PP, Schoderbek CG, Kefalas AG. Management systems: conceptual consideration. Boston: Richard D Irwin; 1990.
 15. Titler MG, Kleiber FC, Steelman VJ, Rakel BA, Budreau G, Everett L Q, et al. The Iowa model of evidence-based practice to promote quality care. Critical Care Nursing Clinics of North America 2001;13(4):497-509.
 16. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. คู่มือการนำมาตราฐานสู่การปฏิบัติ SPA (standards-practice-assessment) part III สำหรับมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 5 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: http://wapihos.com/phocadownload/Form1-Download/SPA-2019-Part-II_20190614.pdf
 17. Joanna Briggs Institute. New JBI Levels of Evidence [Internet]. 2013 [cited 2021 Dec 2]. Available from: http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/JBI-Levels-of-evidence_2014.pdf

Abstract: Development of a Care System for Hemorrhagic Stroke Patients from Hypertension at Somdetphraphutthaloetla Hospital, Thailand

Sudarat Sirirapapool, M.Sc. (Public Health); Somkid Panprasert, M.N.S. (Adult Nursing); Supawee Didsaprae, M.B.A.

Somdetphraphutthaloetla Hospital, Samut Songkhram Province, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S353-S364.

This research aimed to develop a care system for hemorrhagic stroke patients from hypertension at Somdetphraphutthaloetla Hospital and examine system outcomes. The research progressed sequentially through the following three steps: (1) situation analysis (2) design and development a care system and (3) evaluation of system effectiveness. Research tools included: a review of medical record forms for hemorrhagic stroke patients from hypertension, a questionnaire of care situations, a knowledge test for those who treat hemorrhagic stroke patients from hypertension, a compliance with clinical practice guidelines, the assessment of caregiver knowledge and ability, questionnaire of nurses and caregivers' satisfaction including clinical outcomes evaluation form. Data were analyzed using content analysis, descriptive statistics, and paired t-test. The results showed a care system for hemorrhagic stroke patients from hypertension with 5 elements: the first element was development of registered nurses' knowledge and competency; the second was resource availability management; the third was the care guidelines; the fourth was follow-up practices and the fifth element was the effectiveness after implementation of a care system. The outcomes were: (1) the registered nurses' knowledge were improved statistically significant at $p < 0.05$; good levels in practice and satisfaction were at a good level, (2) the knowledge of caregivers were improved statistically significant at $p < 0.05$; their skills in patient care were at a moderate level and satisfaction were at a good level, and (3) evaluation of important clinical outcomes found that door to operation was target, decreased complications, including mortality rate and length of stay were decreased. Therefore, this care system could produce better treatment outcomes for patients. The results of this study should be considered for planning in continuous quality improvement of nursing care.

Keywords: care system; hemorrhagic stroke patients; hypertension

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet ในการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

สุริยะ คุหะรัตน์ พ.บ.

ดวงเดือน ก้อนทอง พย.บ.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี

วันรับ:	19 เม.ย. 2565
วันแก้ไข:	26 ก.ค. 2565
วันตอบรับ:	8 ส.ค. 2565

บทคัดย่อ การวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่ม และวัดผลก่อนและหลังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet ในการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 60 ราย แบ่งเป็น กลุ่มควบคุม 30 ราย และกลุ่มทดลอง 30 ราย คัดเลือกแบบสมัครใจเข้ารับโปรแกรม ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการชั่งน้ำหนัก, BMI, เจาะน้ำตาลปลายนิ้ว และ HbA1c จากนั้นจัดแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดย รพ.สต. กลุ่มทดลองจะได้รับการพิจารณาหยุดยาควบคุมโรคเบาหวาน โดยให้รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำ (<20 กรัมต่อวัน) และการออกกำลังกายนาน 30 นาที อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมจะรักษาด้วยยารักษาเบาหวานและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามรูปแบบ 3o2ส ระยะเวลา 12 สัปดาห์ เริ่ม เมษายน - กรกฎาคม 2562 และมีการติดตามน้ำหนักตัว, BMI, DTX ก่อนอาหาร และ HbA1c ระยะ 4 สัปดาห์ 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ ผลการศึกษา กลุ่มทดลองสามารถลดน้ำหนักตัว, BMI และ DTX ได้และแตกต่างจากก่อนเข้าโครงการอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่ยังไม่สามารถคุม HbA1c ได้ ส่วนกลุ่มควบคุมสามารถลดน้ำหนักตัว, BMI และ HbA1c ได้แต่ไม่แตกต่างจากก่อนเข้าโครงการ แต่กลุ่มควบคุมสามารถลด DTX ได้ และพบว่ากลุ่มทดลองสามารถคุม DTX, HbA1c ได้เป็นปกติเป็น 2.43 และ 2.33 (95%CI=1.18-4.99 และ 1.04-5.25 ตามลำดับ) เท่าของกลุ่มควบคุม โปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet สามารถเปลี่ยนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นคนปกติได้ ร้อยละ 46.67 และสามารถลดยาได้ร้อยละ 16.67 โดยอาศัยอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำและการออกกำลังกายเข้ามาแทน (reversal and remission type 2 diabetic) ทำให้ลดผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่และรายเก่าได้

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ; โปรแกรม Ketogenic Diet; การควบคุม; เบาหวานชนิดที่ 2

บทนำ

กลุ่มโรค NCDs (non-communicable diseases หรือโรคไม่ติดต่อ) เป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของโลกทั้งในมิติของจำนวนการเสียชีวิตและภาระโรคโดยรวม จากการรายงานข้อมูลขององค์การอนามัยโลก พบประชากร

ทั่วโลกเสียชีวิตจากโรค NCDs มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 38 ล้านคน (ร้อยละ 68.00 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดของประชากรโลก) ในปีพ.ศ. 2555 เป็น 41 ล้านคน (ร้อยละ 71.00 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดของประชากรโลก) ประชากรไทยทุกอายุ มีการตายในปี พ.ศ.

2557 พบว่า 5 อันดับใน 10 ลำดับแรก ส่วนใหญ่มีสาเหตุการตายจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อ และพบว่าความชุกของโรคเบาหวานในปี พ.ศ. 2557 เท่ากับร้อยละ 8.90 ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.00 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2552 หรือคิดเป็นจำนวนกว่า 8.2 แสนคน ปี พ.ศ.2561 ผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและสถานพยาบาลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 36.50 ซึ่งเป็นแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย⁽¹⁾

การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อระดับโลกเริ่มต้นอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2543 โดยเน้นไปที่กลุ่มโรคไม่ติดต่อหลัก 4 โรค 4 การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และ 4 ปัจจัยเสี่ยงหลัก หรือที่เรียกว่า “4x4x4 model” คือ 4 โรคหลัก ได้แก่ (1) โรคหัวใจและหลอดเลือด (2) โรคเบาหวาน (3) โรคมะเร็ง (4) โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาสำคัญ 4 ปัจจัยคือ (1) ภาวะไขมันในเลือดสูง (2) ภาวะความดันโลหิตสูง (3) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (4) ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ซึ่งเกิดจากการมีพฤติกรรมทางสุขภาพที่ไม่เหมาะสม โดยปัจจัยเสี่ยงทางพฤติกรรมร่วมที่สำคัญประกอบด้วย (1) การบริโภคยาสูบ (2) การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (3) การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม (4) การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ซึ่งภายหลังในปีพ.ศ. 2560 ประชาคมสุขภาพโลก ได้มีความตระหนักในผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจิต จึงได้เพิ่มเป็น “5x5” คือ 5 กลุ่มโรค 5 ปัจจัยเสี่ยงหลัก โดยได้เพิ่มประเด็นด้านมลพิษ ทางอากาศ และปัญหาสุขภาพจิต⁽¹⁾

จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 ในปี พ.ศ.2557 พบว่า ความชุกของเบาหวานของประชากรไทยอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเป็นร้อยละ 8.90 ความชุกของผู้ที่มีความผิดปกติของน้ำตาลในเลือดตอนเช้าขณะอดอาหาร เท่ากับร้อยละ 15.60 โดยผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 43.20 ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยมา

ก่อนและไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคเบาหวาน⁽²⁾ และมีข้อมูลว่าระดับน้ำตาลหลังมื้ออาหารมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) มากกว่าระดับน้ำตาลก่อนมื้ออาหาร⁽³⁾ จึงสนใจในการลดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งโดยการควบคุมโรคเบาหวาน

กรมอนามัย ได้มีนโยบายในการส่งเสริมสุขภาพ และให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เน้นหลัก 3 อ. 2 ส. 1 พ. ได้แก่ เพิ่มกิจกรรมทางกาย ลดการกินอาหารหวานมัน เค็ม ลดการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา รู้จักจัดการอารมณ์ และหมั่นดูแลสุขภาพช่องปากและฟัน โดยได้พยายามผลักดันให้เกิดคลินิกปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (DPAC: Diet & Physical Activity Clinic) ในสถานบริการสาธารณสุขในทุกระดับ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มปกติได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถช่วยลดการใช้จ่ายในกลุ่มผู้ป่วย ลดอุบัติการณ์การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มปกติลงได้ ซึ่งจะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศได้อย่างมหาศาล⁽⁴⁾

คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญ จึงได้ปรับปรุงโปรแกรมคลินิกปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (DPAC) โดยปรับเปลี่ยนด้านอาหารเป็นอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่า 20 กรัมต่อวันหรืออาหารคีโตเจนิค และให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเป็นหลัก เรียกว่า Diet & Physical Activity Clinic Ratchburi Ketogenic Diet (DPACrb Ketogenic Diet, DPACrb KD)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรม DPACrb KD ต่อการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยเปรียบเทียบการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม DPACrb KD และระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรม DPACrb KD และกลุ่มควบคุม ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานเปลี่ยนเป็นคนปกติที่พึ่งอาหารและการออกกำลังกายแทนการใช้ยา

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่ม และวัดผลก่อนและหลัง (two group pre-posttest)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละตำบล คำนวณจากสูตรของ Bernard, R⁽⁵⁾ กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.2$, $r = 1$, และจากงานวิจัยของเยี่ยม คงเรืองราชและคณะ⁽⁶⁾ ได้ค่า $\mu_1 = 7.55$ จากค่าเฉลี่ยของ HbA1c ของกลุ่มทดลอง, $\sigma_1 = 0.81$ Standard deviation ระดับ HbA1c ในกลุ่มทดลอง, $\mu_2 = 8.63$ ค่าเฉลี่ยระดับ HbA1c ในกลุ่มควบคุม, $\sigma_2 = 1.52$ Standard deviation ระดับ HbA1c ในกลุ่มควบคุม และได้เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหาย 25 เปอร์เซ็นต์ ผลได้ทั้งหมด 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย กลุ่มควบคุม 30 ราย

กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน พื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเลือก ตำบลบ้านเลือก อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1, 2, 3, 4, 5

กลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน พื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองรี ตำบลบ้านเลือก อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 6, 7, 8, 9

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เข้าสู่โครงการวิจัย (inclusion criteria)

- เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (First Diagnosis) มีอายุ 35 ปี ขึ้นไป ทั้งชายและหญิง ที่มีประวัติการรักษาที่ รพ. หรือ รพ.สต. ของรัฐในจังหวัดราชบุรี และได้รับการรักษาด้วยวิธีใดก็ได้ เช่น การควบคุมอาหาร การฉีดอินซูลินหรือรับประทานและหรือยาฉีด Insulin หรือออกกำลังกาย
- ผู้ป่วยเบาหวานทั้งที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้หรือไม่ได้ สมัครใจ และยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ออกจากการศึกษาวิจัย (exclusion criteria)

- ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ถูกวินิจฉัยโดยแพทย์ว่าเป็นโรคตับแข็ง หรือโรคมะเร็งตับ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรม DPACrb KD

ตัวแปรตาม คือ การควบคุมแบบเข้มงวดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พิจารณาจาก

1) ระดับน้ำตาลในเลือดโดยการเจาะที่ปลายนิ้ว (Dextrostix: DTX) ก่อนรับประทานอาหาร มีค่าเท่ากับ 70 - 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (3.9 - 7.2 มิลลิโมลต่อลิตร)

2) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 7.00⁽⁷⁾

ตัวแปรปรับ คือ เพศ อายุ น้ำหนัก BMI ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ขอบเขตการวิจัย

1) ขอบประวัติ DTX ก่อนรับประทานอาหารย้อนหลัง 3 ครั้งก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

2) อาสาสมัครได้รับการเจาะเลือดจำนวน 4 ครั้ง เพื่อตรวจหา DTX ก่อนรับประทานอาหาร น้ำหนัก และ BMI ในวันที่ 10 เม.ย. 2562, สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 หลังเข้าโครงการหรือกรณีมีอาการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

3) อาสาสมัครได้รับการเจาะเลือดหาค่า HbA1c วันที่ 10 เม.ย. 2562 และสัปดาห์ที่ 12 หลังเข้าโครงการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. สมุดบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและบันทึกค่าระดับน้ำตาลในเลือด การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย
2. โปรแกรม DPACrb KD

การตรวจสอบความตรง (validity)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือในการวิจัยทั้งหมด ผ่านการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ชนิดที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Chi-square test และ Independent t -test

2. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก BMI, DTX, HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและหลังเข้าร่วมโปรแกรมด้วย repeated measure ANOVA, independent t-test และ paired t-test

3. เปรียบเทียบการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมกับกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม ด้วยการวิเคราะห์ relative risk (RR) โดยการประมาณค่าขอบเขตความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95%CI) ด้วยโปรแกรม SPSS version 21 ลิขสิทธิ์ของศูนย์ฝึกอบรมและแพทยศาสตร์ศึกษาศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล การดำเนินการศึกษา เดือน 10 เมษายน 2562 – 10 กรกฎาคม 2562

ขั้นตอนการดำเนินงาน โปรแกรม DPACrb KD ในการควบคุมโรคเบาหวาน

1) การปรับทัศนคติ วิธีคิด และแบบแผนระบบการจัดบริการโดยการพัฒนาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้เป็นจุดคัดกรองสุขภาพ แล้วนำผลการคัดกรองมาวิเคราะห์ สังเคราะห์จำแนกปัญหาสุขภาพของประชากร พร้อมจัดบริการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดย DPACrb KD ทั้งรูปแบบอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่า 20 กรัมต่อวัน และจัดให้มีสถานที่ออกกำลังกาย พร้อมให้มีการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที

2) เจ้าหน้าที่ที่ต้องเรียนรู้และเข้าใจโปรแกรม DPACrb KD เพื่อการเผยแพร่และนำสู่การปฏิบัติในการควบคุมโรคเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การพัฒนาความเป็นผู้นำและการสร้างเครือข่าย เพื่อการพัฒนาจุดคัดกรองสุขภาพ (Health check Point) และจัดบริการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วย DPACrb KD ในระดับชุมชน โดยปรับกระแสแนวคิดให้ตรงกัน นำไปสู่การกำหนดเป้าประสงค์ร่วมกัน

จริยธรรมการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ส่งโครงการวิจัยผ่านเข้ารับพิจารณากรรมการจริยธรรมการวิจัยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี (เลขที่โครงการวิจัย RbPH REC 012/62) วันที่รับรอง 9 เมษายน 2562 และเริ่มเก็บข้อมูลภายหลังได้รับอนุมัติ และอนุญาตให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาล และข้อมูลที่ได้ศึกษาจะถูกปกปิดเป็นความลับ ไม่เปิดเผยแหล่งที่มาของข้อมูลเป็นรายบุคคล และถ้าผู้เข้าร่วมงานวิจัยรู้สึกอึดอัดที่จะตอบแบบสัมภาษณ์ สามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยจะเปิดเผยข้อมูลที่เป็นข้อสรุปและการอภิปรายผลจะแสดงเป็นภาพรวมทั้งหมด เพื่อประโยชน์เชิงวิชาการเท่านั้น และข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายเมื่อได้เผยแพร่แล้ว

ผลการศึกษา

จากกลุ่มตัวอย่าง 60 คน ทุกรายเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จำแนกเป็นกลุ่มละ 30 ราย กลุ่มอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มก่อนเริ่มโครงการมีข้อมูลทั่วไปที่คล้ายคลึงกันและไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้น HbA1c ที่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

ผลการเปรียบเทียบการลดค่าเฉลี่ย DTX ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม DPACrb KD โดยใช้การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measure ANOVA) พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Wilks' Lambda, $p=0.003$) และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของ DTX สัปดาห์ที่ 0 กับ 8, สัปดาห์ที่ 0 กับ 12, สัปดาห์ที่ 4 กับ 8 และสัปดาห์ที่ 4 กับ 12 ($p<0.05$) พบแนวโน้มค่าเฉลี่ย DTX ยังลดลงต่อเนื่อง ส่วนค่าเฉลี่ย DTX ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Wilks' Lambda, $p = 0.000$) และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของ DTX สัปดาห์ที่ 0 กับ 4, สัปดาห์ที่

ประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet ในการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป DTX และ HbA1c ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 60 ราย ก่อนเริ่มโครงการ

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มควบคุม (n=30)	p-value
เพศ ชาย (ร้อยละ)	9 (30.00)	13 (43.33)	0.422*
หญิง (ร้อยละ)	21 (70.00)	17 (56.67)	
อายุ (ปี)			
อายุเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	57.20±11.80	57.40±6.16	0.935
น้ำหนัก (kg)			
น้ำหนักเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	73.15±17.12	67.94±12.65	0.186
BMI (kg/m ²)			
BMI เฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	28.26±5.36	26.47±3.97	0.147
DTX (mg/dl)			
DTX เฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	159.97±47.83	168.83±60.64	0.532
HbA1c (%)			
HbA1c เฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	7.60±1.85	8.86±2.48	0.030

* ทดสอบความแตกต่างของสองกลุ่มด้วย Chi-square test นอกนั้นใช้ independent t-test

0 กับ 8 และสัปดาห์ที่ 4 กับ 8 ($p < 0.05$) แต่จะพบว่า ในสัปดาห์ที่ 12 นั้น ค่า DTX เพิ่มขึ้นมากกว่าในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 1

กลุ่มทดลอง ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการศึกษา โดยใช้ paired t-test พบการลดลงของค่าเฉลี่ยของ น้ำหนักและ BMI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.019$ และ 0.049 ตามลำดับ) ส่วนการลดของค่าเฉลี่ย HbA1c พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.623$) ส่วนกลุ่มควบคุม

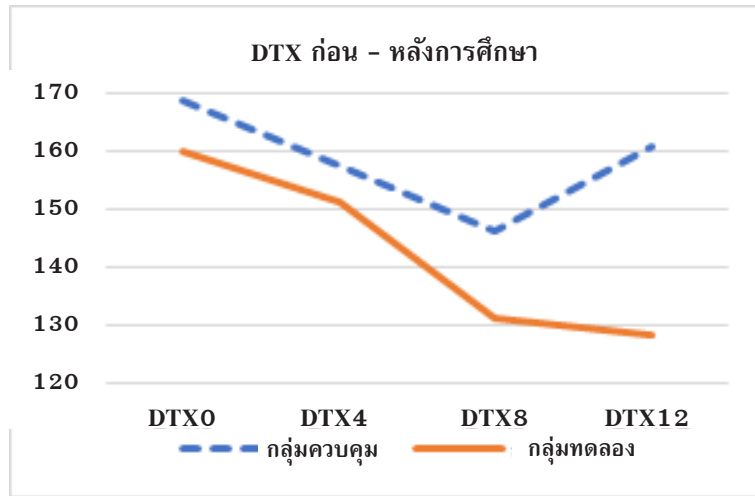
ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการศึกษา พบการลดลงของค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก BMI และ HbA1c ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.474, 0.618$ และ 0.913 ตามลำดับ) แต่พบว่า ค่าเฉลี่ย HbA1c ของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงและมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย น้ำหนัก และ BMI หลังการศึกษาในสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบไม่แตกต่างกัน ($p =$

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่า DTX ก่อนและหลังการศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	DTX	Mean	S.D.	Wilks' Lambda, p-value
กลุ่มทดลอง	สัปดาห์ 0	159.97	47.83	0.003
	สัปดาห์ 4	151.23	41.23	คู่ที่แตกต่าง: สัปดาห์ 0-สัปดาห์ 8, สัปดาห์ 0-สัปดาห์ 12 สัปดาห์ 4-สัปดาห์ 8, สัปดาห์ 4-สัปดาห์ 12
	สัปดาห์ 8	131.20	33.87	
	สัปดาห์ 12	128.47	27.30	
กลุ่มควบคุม	สัปดาห์ 0	168.83	60.64	
	สัปดาห์ 4	157.37	47.33	คู่ที่แตกต่าง: สัปดาห์ 0-สัปดาห์ 4, สัปดาห์ 0-สัปดาห์ 8 สัปดาห์ 4-สัปดาห์ 8
	สัปดาห์ 8	146.10	42.70	
	สัปดาห์ 12	160.80	40.27	

ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของ DTX ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าโครงการ

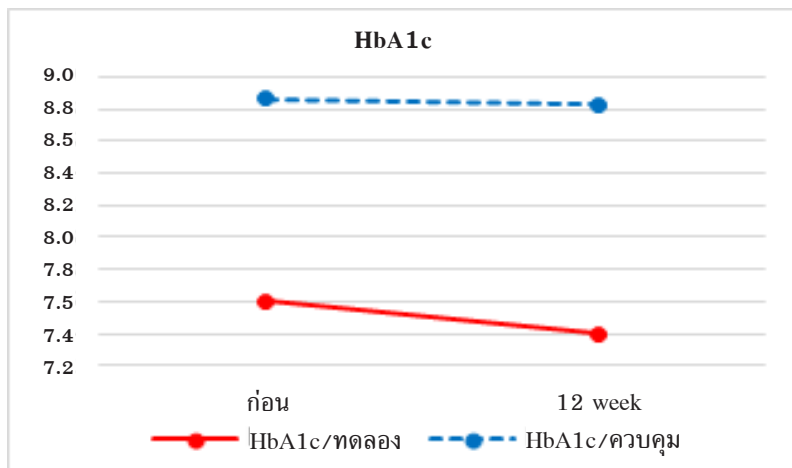


ตารางที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนัก BMI และHbA1c ก่อนและหลังการศึกษา DPACrb KD ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มศึกษา	ตัวแปร	ก่อน (สัปดาห์ที่ 0)		หลัง (สัปดาห์ที่ 12)		Df	t	p-value
		Mean	SD	Mean	SD			
กลุ่มทดลอง	น้ำหนัก	73.15	17.12	71.96	16.06	29	2.482	0.019*
	BMI	28.26	5.36	27.56	5.59	29	2.052	0.049*
	HbA1c	7.60	1.85	7.49	1.82	29	0.496	0.623
กลุ่มควบคุม	น้ำหนัก	67.94	12.65	67.72	12.65	29	0.726	0.474
	BMI	26.47	3.97	26.37	3.89	29	0.504	0.618
	HbA1c	8.85	2.48	8.83	2.28	29	0.110	0.913

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของ HbA1c ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าโครงการ



ประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet ในการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

0.261 และ 0.343 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองสามารถควบคุมระดับ DTX ได้ร้อยละ 56.67 มากกว่ากลุ่มควบคุม (ได้ร้อยละ 23.33) และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสามารถคุมระดับ DTX ได้เป็นปกติ เป็น 2.43 เท่า (95% CI=1.18-4.99) ของกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม และกลุ่มทดลองสามารถควบคุมระดับ HbA1c ได้ ร้อยละ 46.67 มากกว่ากลุ่มควบคุม (ได้ร้อยละ 20.00) โดยกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสามารถคุมระดับ HbA1c ได้เป็นปกติ เป็น 2.33 (95% CI = 1.04-5.25) ของกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนัก และ BMI หลังการศึกษา DPACrb KD ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
น้ำหนัก	71.96	16.06	67.72	12.65	0.261
BMI	27.56	5.59	26.37	3.89	0.343

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรตาม (DTX/ HbA1c)				RR	95%CI
		คุมได้		คุมไม่ได้			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
DTX สัปดาห์ที่ 12	กลุ่มทดลอง	17	56.67	13	43.33	2.43	1.18-4.99
	กลุ่มควบคุม	7	23.33	23	76.67		
HbA1c สัปดาห์ที่ 12	กลุ่มทดลอง	14	46.67	16	53.33	2.33	1.04-5.25
	กลุ่มควบคุม	6	20.00	24	80.00		

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมกลุ่มที่รับโครงการ DPACrb KD ทุกรายออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ที่ รพ.สต. เดิมทานยาเบาหวาน 19 ราย ยังไม่ได้เริ่มยาเบาหวาน 11 ราย พอดครบ 12 สัปดาห์ สามารถหยุดยาเพิ่มได้ 3 ราย รวมเป็น 14 ราย (ร้อยละ 46.67) และสามารถลดยาได้ 5 ราย (ร้อยละ 16.67) ผลผู้ป่วยเบาหวานสามารถลดยาหรือหยุดยาเบาหวานได้ รวม 19 ราย (ร้อยละ 63.3) และผู้ป่วย 26 คน (ร้อยละ 86.67) สามารถลดน้ำตาลในเลือดลงได้ ลดลงเฉลี่ย 31.5 mg% แต่ยังคงค่าเฉลี่ย HbA1c ลงได้เพียง 18 คน (ร้อยละ

60.00) และลด HbA1c ต่ำกว่า 7 ได้ 14 ราย (ร้อยละ 46.67)

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมกลุ่มที่ไม่รับโครงการออกกำลังกายด้วยตนเอง 22 คน (ร้อยละ 73.33) ไม่ได้ระบุน้ำหนัก และผู้ป่วย 14 คน (ร้อยละ 46.67) สามารถลดน้ำตาลในเลือดลงได้ ลดลงเฉลี่ย 8 mg% ลดลงจนควบคุมได้ 7 ราย (ร้อยละ 23.33) ลดค่าเฉลี่ย HbA1c ลงได้ 12 คน (ร้อยละ 40.00) ลดค่าเฉลี่ย HbA1c ต่ำกว่า 7 ได้ 6 ราย (ร้อยละ 20.00)

วิจารณ์

ประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet คือการที่กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 ได้รับโปรแกรม DPACrb Ketogenic Diet แล้วสามารถคุมน้ำตาลปลายนิ้วให้ปกติได้ 2.43 (95%CI=1.18-4.99) เท่าและคุมน้ำตาลสะสมให้เป็นปกติได้ 2.33 (95%CI=1.04-5.25) เท่าของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 ที่ไม่ได้รับโปรแกรม และถ้าเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการศึกษาในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมนั้น พบ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และน้ำตาลปลายนิ้วนั้นลดลง และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษา^(10,11,14,16-18) แต่การลดลงของน้ำตาลสะสมนั้นไม่มีความแตกต่างจากก่อนการทดลอง เนื่องจากค่าน้ำตาลสะสมนั้นเป็นค่าเฉลี่ยของค่าน้ำตาลสะสม 3 เดือน ซึ่งถ้าจะให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนขึ้น ก็ควรเพิ่มระยะเวลาในการคุมน้ำตาลปลายนิ้วไปอีกอย่างน้อย 6 เดือน ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560⁽⁷⁾

จากการศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ใช้มาตรการปกติ (DPAC⁽⁴⁾) นั้น ผลการเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการศึกษา พบการลดลงของค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก และ BMI ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดได้ ร้อยละ 20.00 และสามารถควบคุมน้ำตาลปลายนิ้วให้ปกติได้ (≤ 130 มิลลิกรัม%) ร้อยละ 23.33 นอกจากนี้ ระดับน้ำตาลปลายนิ้วยังลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง แต่สัปดาห์สุดท้ายน้ำตาลปลายนิ้วเฉลี่ยกลับพุ่งสูงขึ้นเกินกว่าค่าน้ำตาลปลายนิ้วเฉลี่ยของสัปดาห์ที่ 4 น่าจะเกิดจากความเลอะเลื่อยในการควบคุมกำกับกับการรับประทานยา อาหารหรือการออกกำลังกายด้วยตนเอง^(6,12,20) ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของกัลยา อุรจันานนท์และคณะ⁽⁸⁾ ที่สามารถลดลดน้ำหนักของผู้ที่มาเข้ารับกระบวนการมาตรฐานของ DPAC เดิม ได้ร้อยละ 78.69

กลุ่มทดลอง มีอาสาสมัครที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ยังไม่ได้เริ่มยาเบาหวาน 11 ราย พอครบ 12 สัปดาห์

สามารถหยุดยาเพิ่มได้อีก 3 ราย รวมเป็น 14 ราย (ร้อยละ 46.67) และสามารถลดยาได้ 5 ราย (ร้อยละ 16.67) ผลผู้ป่วยเบาหวานสามารถลดยาหรือหยุดยาเบาหวานได้ 19 ราย (ร้อยละ 63.3) ใกล้เคียงกับหลายการศึกษา^(10,17,18)

ส่วนการออกกำลังกายนั้น ในกลุ่มทดลองมีการออกกำลังกายทุกคนอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ แต่กลุ่มควบคุมมีการออกกำลังกายเป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ทุกคน ซึ่งมีผลการวิจัยหลากหลายที่บ่งบอกว่าออกกำลังกายช่วยลดน้ำตาลปลายนิ้ว ลดน้ำตาลสะสม แต่ต้องมีระยะเวลาที่หนักพอ ระยะเวลาานพอ ต่อเนื่อง และประเภทของการออกกำลังกายด้วย^(6,12,20) รวมถึงการใช้เทคนิคในการนับคาร์โบไฮเดรตก็จะช่วยในการลดน้ำตาลในเลือดได้⁽¹⁹⁾

การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม DPACrb KD ต่อการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใน รพ.สต. อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ในครั้งนี้มีความสำคัญมากที่อาจจะเป็นจุดเริ่มต้นของแนวคิดในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อเปลี่ยนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เป็นคนปกติที่ไม่ต้องรับประทานยาอีกต่อไป (reversal and remission of Type 2 DM) ซึ่งตรงกับองค์การอนามัยโลกได้กล่าวถึง “reversing type 2 diabetes, Barbados” ไว้ใน Global Report on Diabetes, 2016⁽²¹⁾ และ Shihb L, et al.⁽²²⁾ ได้ศึกษาโดยการรวบรวมงานวิจัยและได้ข้อสรุปว่า มีความเป็นไปได้ที่จะ reversal and remission of type 2 DM และอาหารคีโตเจนิคนั้นสามารถรับประทานได้ในระยะยาวอย่างปลอดภัย^(14,15)

สรุป

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถใช้โปรแกรม DPACrb KD ในการเปลี่ยนเป็นคนที่มือน้ำตาลในเลือดและน้ำตาลสะสมปกติโดยที่ไม่ได้ใช้ยาเบาหวานได้ และสามารถใช้ได้ในระยะยาวอย่างปลอดภัย สามารถใช้ตัวแปรที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เป็นตัวกำกับด้วยตนเองก่อนที่น้ำตาลปลายนิ้วจะเปลี่ยนแปลงได้

ข้อเสนอแนะ

สามารถขยายผลโปรแกรม DPACrb KD ไปในรพสต. และรพ.ที่มีความสนใจและมีความพร้อม เพื่อเป้าหมายที่เปลี่ยนคนป่วยด้วยโรคเบาหวานให้เป็นคนปกติที่คุมด้วยโปรแกรมฯ เพื่อคุณภาพชีวิต และลดค่าใช้จ่ายจากหลายๆ ส่วน

สามารถขยายการศึกษาโปรแกรม DPACrb KD ไปในผู้ป่วยไขมันผิดปกติ และความดันโลหิตสูง เพราะอาหารคีโตเจนิคสามารถเปลี่ยนแปลงไขมันในร่างกายไปในทางที่ดีขึ้น^(10,11,14,15,17) รวมทั้งช่วยลดความดันโลหิตด้วย⁽²¹⁾

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.พัชรินทร์ สมบูรณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ หัวหน้าศูนย์ฝึกอบรมและแพทยศาสตรศึกษา ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ที่ให้คำแนะนำในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์สถิติ นายแพทย์วัชร ก้อนแก้ว หัวหน้าอายุรแพทย์ โรงพยาบาลโพธาราม นายสมชาย สว่างวงศ์ สาธารณสุขอำเภอโพธาราม ผอ.รพสต. บ้านเลือก และ รพสต. บ้านหนองรี และบุคลากรสาธารณสุขที่ร่วมดำเนินโครงการ

เอกสารอ้างอิง

1. ภาณุวัฒน์ คำวังสง่า, อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์. สถานการณ์โรคไม่ติดต่อตาม 9 เป้าหมายระดับโลกของประเทศไทย. ใน: อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์, ภาณุวัฒน์ คำวังสง่า, สุธิดา แก้วทา, บรรณาธิการ. รายงานสถานการณ์โรค NCDs เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562. กรุงเทพมหานคร: อักษรกราฟฟิค แอนด์ดีไซน์; 2563.
2. วิชัย เอกพลากร. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/7711>

3. Warshaw HS, Bolderman KM. Practical carbohydrate counting a how to teach guide for health professional. 2nd ed. USA: Worzalla Publishing; 2008.
4. กรมอนามัย. คู่มือ กระบวนการจัดการคลินิกไร้พุง (DPAC) สำหรับสถานบริการสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <http://203.157.71.163/kpi/uploads/20200207040218-DPAC-256204.pdf>
5. Bernard, R. Fundamentals of biostatistics. 5th ed. Duxbery, CA: Pacific Grove; 2000.
6. เยี่ยม คงเรืองราช, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์, นาดา ลัคณทัตย์. ผลของการออกกำลังกายแบบพื้อมหอมล่ากลอนต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2, วารสารพยาบาลสาร 2555;39(3):105-16.
7. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อ-แห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. พิมพ์ครั้งที่ 3. ปทุมธานี: รมเยนมีเดีย; 2560.
8. กัลยา อุรจันานนท์, สุณารี เลิศทำนองธรรม, ธนัฐพงษ์ กาละนิโย, วิทยา บัญยศ, ศุภฤกษ์ สือรุ่งเรือง. ประสิทธิภาพของคลินิกไร้พุง ศูนย์อนามัยที่ 10 เชียงใหม่ ในการลดน้ำหนัก และลดรอบเอวของผู้รับบริการ ปังบประมาณ 2557. วารสาร Mahidol R2R e-Journal [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [สืบค้นเมื่อ 25 มิ.ย. 2565];2(2):112-25. แหล่งข้อมูล: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/243063/165126>
9. Masood W, Annamaraju P, Uppaluri KR. Ketogenic diet [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 28]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499830/>
10. Westman EC, Yancy WS Jr, Mavropoulos JC, Marquart M, McDuffie JR. The effect of a low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-glycemic index diet on glycemic control in type 2 diabetes mellitus. Nutr Metab (Lond) 5 [Internet]. 2008 [cited 2022 Jun 27];36:1-9.

- Available from: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1743-7075-5-36.pdf>
11. Hussain TA, Mathew TC, Dashti AA, Asfar S, Al-Zaid N, Dashti HM. Effect of low-calorie versus low-carbohydrate ketogenic diet in type 2 diabetes. *Nutrition* [Internet], 2012 [cited 2022 Jun 27];28(10):1016-21. Available from: <https://www.sciencedirect.com/journal/nutrition/vol/28/issue/10>
 12. ขวัญหทัย ไตรพีช, พรทิพย์ มาลาธรรม, ชนิดฐา หาญประสิทธิ์คำ, วิศาล คันธรัตน์กุล. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2. *Rama Nurs J* [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [สืบค้นเมื่อ 30 มิ.ย. 2565];16(2): 259-78. แหล่งข้อมูล: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RNJ/article/view/8976>
 13. Casanueva FF, Castellana M, Bellido D, Trimboli P, Castro AI, Sajoux I, et al. Ketogenic diets as treatment of obesity and type 2 diabetes mellitus. *Rev Endocr Metab Disord* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 28];21(3):381-97. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11154-020-09580-7#article-info>
 14. Dashti HM, Mathew TC, Khadada M, Al-Mousawi M, Talib H, Asfar SK, et al. Beneficial effects of ketogenic diet in obese diabetic subjects. *Mol Cell Biochem* [Internet]. 2007 [cited 2022 Jun 28];302(1-2):249-56. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11010-007-9448-z>
 15. Dashti HM, Al-Zaid NS, Mathew TC, Al-Mousawi M, Talib H, Asfar SK, et al. Long term effects of ketogenic diet in obese subjects with high cholesterol level. *Mol Cell Biochem* [Internet]. 2006 [cited 2022 Jul 1];286(1-2):1-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11010-005-9001-x>
 16. Gomez-Arbelaes D, Bellido D, Castro AI, Ordoñez-Mayan L, Carreira J, Galban C, et al. Body composition changes after very-low-calorie ketogenic diet in obesity evaluated by 3 standardized methods. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jul 1];102(2):488-98. Available from: <https://academic.oup.com/jcem/article/102/2/488/2972058?login=false>
 17. Yancy WS Jr, Foy M, Chalecki AM, Vernon MC, Westman EC. A low-carbohydrate, ketogenic diet to treat type 2 diabetes. *Nutr Metab* [Internet]. 2005 [cited 2022 Jul 1];2:34. Available from: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-7075-2-34>
 18. Umphonsathien M, Rattanasian P, Lokattachariya S, Suansawang W, Boonyasuppayakorn K, Khovidhunkit W. Effects of intermittent very-low calorie diet on glycemic control and cardiovascular risk factors in obese patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *J Diabetes Investig* [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 27];13(1):156-66. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdi.13619>
 19. สุภาพร สมหวัง. การนับคาร์โบไฮเดรตกับการควบคุมเบาหวาน. *วารสารโภชนบำบัด* [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย. 2565];25(1):7-11. แหล่งข้อมูล: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ThaiJPEN/article/view/244100/165928>
 20. ชลลดา ตริยะวิสุทธิศรี, พรพิมล ชัยสา, อศนี วันชัย, ชลธิมา ปิ่นสกุล. แนวทางการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานไทย: การสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ, *วารสารวิจัยการพยาบาลและสุขภาพ* [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย. 2565];19(2):39-48. แหล่งข้อมูล: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnpy/article/view/114167/104524>

21. World Health Organization. Global report on diabetes [Internet]. 2016 April [cite 2022 Jul 20];p52. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
22. Shibib L, Al-Qaisi M, Ahmed A, Miras AD, Nott D, Pelling M, et al. Reversal and remission of T2DM – an update for practitioners. *Vasc Health Risk Manag* [Internet]. 2022 Jun [cite 2022 Jul 20];18:417–43. Available from: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=81465>

Abstract: Effectiveness of DPACrb Ketogenic Diet Programe in Controlling Type 2 DM, Potharam District, Ratchburi Province, Thailand

Suriya Guharat, M.D.; Duangduean Konthong, B.N.S.

Ratchburi Provincial Health Office, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(Suppl 2):S365–S375.

This quasi-experimental study in two groups and pre-posttest was conducted for evaluation of the effectiveness of DPACrb Ketogenic Diet program in controlling type 2 DM. Sample size was 60 cases those were divided to experimental group, 30 cases, and control group, 30 cases. Selection by type 2 DM voluntarily join the project. All cases were examined for body weight, BW, BMI, DTX and HbA1c. The behavioral change plan was designed and implemented by health care workers in health centers. The experimental group was changed meal to be very low carbohydrate (≤ 20 gm of per day) and 30 minutes exercise, 3 times a week; and this group was reduced or stop anti-diabetic drugs if Dextrostix result (DTX) was normal. The control group got anti-diabetic drugs and used routine behavioral change program (DPAC). It was conducted during April 2019 – July 2019 and follow up BW, BMI, DTX, HbA1c at 4 week, 8 week. and 12 week, respectively. It was found that the BW, BMI and DTX of the experimental group was significantly lower than before the study, ($p < 0.05$). But the HbA1c could not be controlled. The BW, BMI and HbA1c of the control group was lower than those before the study, but not significantly. The proportion of the experimental group in controlling DTX and HbA1c to normal was 2.43 and 2.33 (95%CI = 1.18–4.99 และ 1.04–5.25, respectively) times higher than the control group. Thus, patients with type 2 DM had remitted to normal up to 46.67 percent by DPACrb ketogenic diet; and 6.67 percent of them could reduce antidiabetic drug consumption. Therefore, this program could be implemented to reduce new cases and control the prevalence of diabetes.

Keywords: effectiveness, DPAC, ketogenic diet, control, diabetes mellitus; reversal, remission

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

The Use of Customized Cranioplasty Implant Formed with Desktop 3D-Printer Using 3D-Printed ABS Plastic Compare with Methyl Methacrylate Resin in Cranio-plastic Patient

Sunti Angkanasopit, M.D.*

*Department of Neurosurgery, Phranangklao Hospital, Nonthaburi, Thailand

Date received: 2022 Jan 4

Date revised: 2022 Mar 17

Date accepted: 2022 Mar 29

บทคัดย่อ The purpose of this study was to evaluate the utilization, efficacy, effectiveness and complications in delayed cranioplasty patients using a 3D-printed cranioplasty compared with delayed cranioplasty patients using self-curing methyl methacrylate resin that was traditionally molded by hand in Phranangklao Hospital. A prospective study was used to evaluate the efficacy and safety of 3D-printed cranioplasty compared with conventional cranioplasty. Twenty-eight consecutive patients who underwent delayed cranioplasty from June 2018 to December 2020 in Phranangklao Hospital were evaluated. Age, sex, initial diagnosis, operative time, length of stay and complications from surgery occurring within 1 year after surgery were analyzed using distribution of frequency, percentage, mean and standard deviation. Differences were tested with likelihood ratio chi-square and independent samples t test. The 3D-printed cranioplasty group had shorter operation time than the conventional cranioplasty group ($p < 0.05$). In the 3D-printed cranioplasty group, complications were greater than the conventional cranioplasty group ($p < 0.05$). No serious complications were found from the materials used. The use of a 3D-printed cranioplasty using ABS plastic could be done at a hospital-level, satisfactorily safe and effective. Significantly reduce the time of surgery. No serious complications from the material used were found.

Abstract: customized cranioplasty; skull defects; PMMA; ABS; 3D-printed cranioplasty

Introduction

In many cases, a wide craniectomy was a surgical necessity. Especially in cases where a rapid reduction in intracranial pressure was required due to brain swelling from various causes such as head injury,

post-operative brain edema, hemorrhagic stroke, etc., or in cases where the original skull had to be removed due to an infection of the skull, skull tumors, etc. When the patient's clinical symptoms improved, brain swelling subsided, neurological condition stabilized,

and there were indications for skull restoration. The patient will have surgery for delayed cranioplasty.

At the moment, the materials used for cranioplasty⁽¹⁾ can be classified into two categories:

1. Autogenous bone grafts such as patient's original skull flap⁽²⁾, bones from other body parts such as ribs, iliac bones, and so on.

2. Alloplastic materials such as polymethylmethacrylate (PMMA)⁽³⁻⁷⁾, porous polyethylene (PE)^(5-6,8), polyetheretherketone (PEEK)^(3-4,6,9-11), titanium^(3,5-6,12-13), ceramic⁽⁵⁻⁶⁾ and others.

Although using autogenous bone grafts for cranioplasty was simple, convenient, perfectly fit, and less expensive, there were still significant problems, including bone flap resorption after cranioplasty⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ and serious complications such as infection⁽¹⁷⁾.

Many studies had been conducted to investigate the fabrication of the cranioplastic flap using various materials^(4-6,8-9,14,17-18). No method had yet been accepted as an ideal standard.

According to current standard, patients were treated with self-curing methyl methacrylate resin (Codman Cranioplastic® type 1 - slow set). Because the material had to set and harden after an acrylic implant was manually molded in an operating room, the surgery took a long time. Furthermore, hand forming made it impossible to shape the cranioplastic flap with traditional symmetry or to perfectly fit to the skull defect. It is even more difficult in the case of complicated or curved parts of the skull, such as the corner of the temporal bone.

At the moment, 3D printing technology is being used in a variety of medical applications^(7,18) and can be done manually at the hospital level. Various 3D printing materials were easily accessible.

Acrylonitrile butadiene styrene (ABS) plastic was another inert thermoplastic polymer⁽¹⁹⁻²³⁾ that could be used to make prostheses parts⁽²³⁻²⁶⁾ that were inexpensive and readily available on the market. It had good properties such as being strong, tough, flexible, able to withstand tensile force, not brittle, excellent weather resistance, chemical resistance, heat resistance, high temperature resistance, having a high melting point, being insoluble in water, being light in weight, and being easily polished to work. However, it had a disadvantage: it had a strong odor and was extremely sensitive to workpiece warping during the 3D printing process.

Although, at temperatures above 400 °C (750 °F), ABS can decompose into its constituents: butadiene (carcinogenic to humans), acrylonitrile (possibly carcinogenic to humans), and styrene (reasonably expected to be a human carcinogen)^(19,27). However, ABS was stable to decomposition and inert under normal conditions at temperatures ranging from 20 to 80 °C (4 to 176 °F)⁽¹⁹⁾.

The researcher was interested in studying and presenting the method of forming a cranioplasty formed with a 3D printer using ABS material, including an evaluation of the efficacy, effectiveness, and complications of delayed cranioplasty patients using 3D printed cranioplasty using ABS plastic compared to conventional hand-formed self-curing methyl methacrylate resin (Codman Cranioplastic® type 1 - slow set) in Phranangklaio Hospital.

This study provided basic education information on how to form cranioplasty with a 3D printer using ABS or other materials. The 3D printed technique could be applied to other organs such as facial bones, limbs, and so on in the future. The applications of this

research were useful as a model for other hospitals to follow.

The objectives of this study were to assess the efficiency, effectiveness, and complications of delayed cranioplasty patients using 3D-printed cranioplasty using ABS plastic compared to delayed cranioplasty patients using conventional self-curing methyl methacrylate resin in Pranangklaio Hospital.

Material and Methods

This was a prospective study. Data was gathered from patients who underwent delayed cranioplasty at Phranangklaio Hospital between June 1, 2018 and December 31, 2020. Age, gender, initial diagnosis, operative time, length of stay, and complications from surgery occurring within one year of surgery were all collected. Data on sex, age, and initial diagnosis were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation distributions. The likelihood ratio chi-square was used to analyze data on operative time and hospital stay. Complication data were analyzed using the independent-samples t test.

The research protocol was approved by the Ethics Committee of Phranangklaio Hospital, Phranangklaio Hospital, Thailand, under protocol number EC15/2563.

Indications for cranioplasty were aesthetic, young age, working age, high risk of injury at the site of the skull defect, and Trephined syndrome⁽¹⁾.

The duration of cranioplasty was determined by the resolution of brain edema, improvement of neurological symptoms, and the absence of infection risk⁽¹⁾.

The 3D-printed cranioplastic patient group consisted of willing participants in this study. Retrospec-

tive data were used to compile the conventional cranioplasty patient group. Because of the small number of patients, the randomized control trial method could not be used in this study.

Inclusion criteria were that the patients had an indication for cranioplasty, that the period of cranioplasty was not less than 6 months, that they were between the ages of 10 and 70, and that they were voluntary patients.

Exclusion criteria included pregnancy, inability to attend required follow-up visits, and involuntary patients.

Due to the small number of patients, the data for the conventional cranioplasty group were collected from three neurosurgeon staffs: four patients by senior staff, three patients by another senior staff, and eight patients by the researcher. The researcher collected all of the data for the 3D-printed cranioplasty group.

Cranioplasty Implant 3D-Reconstruction Modeling Technique

Cranioplasty implants were reconstructed using the patient's CT or MRI scan data. Data was processed to create a 3D model from 2D images. using a Macbook Air notebook computer (13'' screen, 2017, CPU 1.8 GHz Dual-Core Intel Core i5, 8 GB 1600 MHz DDR3 memory, Intel HD Graphics 6000 1536 MB image processor) via program OsiriX 12.0 (OsiriX MD version 12.0 of Pixmeo SARL Switzerland for iOS and macOS).

The 3D model created by OsiriX 12.0 was adjusted and its integrity was changed. Missing parts of the skull defect were re-created with Blender (version 2.83.5, freeware and open source from The Blender Foundation (2002), Netherlands for Linux, Windows and macOS). The edited 3D model was checked and

damaged parts were repaired with MeshMixer (version 3.5, freeware from Autodesk Research (2020), USA for Windows and macOS)

The researcher used three methods to create a cranioplastic implant based on the CT scans available from the patient (Figure 1).

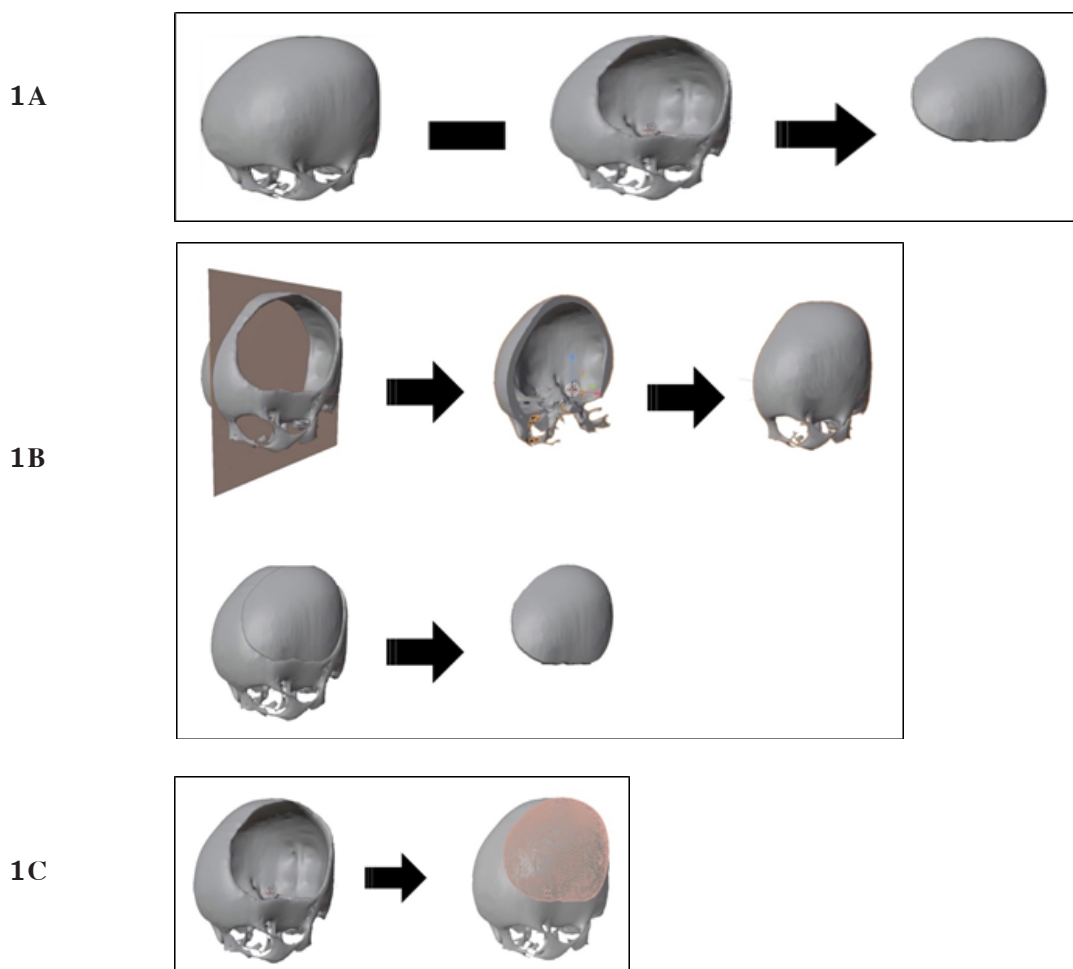
If CT scan results were available both before and after craniectomy, a cranioplastic implant was created

using the boolean subtraction method (Figure 1A).

If CT scan results were available only after craniectomy, a cranioplastic implant was created using the reflection method (Figure 1B).

In the absence of a pre-craniectomy CT scan results and the inability to compare with the other side for any reason, a cranioplastic implant was created using the reconstruction method (Figure 1C).

Figure 1 Three methods for reconstructing a cranioplasty implant.



(1A) The subtraction method for preparing cranioplastic implants. The pre-craniectomy CT results were compared to the post-craniectomy CT results, and the images were boolean subtracted.

(1B) The reflection method for preparing cranioplasty implants. The normal side of the skull was reflected, and then boolean subtraction with the craniectomy side was performed. The cranioplastic implant was created by simulating from the normal side.

(1C) The reconstruction method for preparing a cranioplasty implants. The cranioplastic implant was created by program simulation.

After obtaining the customized cranioplastic implant design, holes with a diameter of 2 millimeters and a distance of 2 centimeters were made across the entire cranioplastic implant. There were two objectives of holes making. First, exudates are drained through perforations in the bottom of the cranioplastic implant in order to prevent subgaleal collection and the build-up of exudates under the implant. Second, holes on the edge of the cranioplastic implant utilized as a fixing place for the implant's fixation to the skull using soft stainless steel wire (Figure 2).

Following the creation of the cranioplastic implant by an emulator, the final printing was provided by Ultimaker Cura (version 4.6.2, free program from Ultimaker BV, Netherlands for Linux, Windows and macOS) with CreatBot brand 3D printer FDM (Fused Deposition Modeling), Model F160 (Henan Suwei Electronic Technology Co., LTD., China, \$2,248) using medical grade ABS filament (1.75 mm FILOAL-FA® ABS-3d FC by Elix filament collaboration with ELIX Polymers, Biocompatible: ISO 10993-1⁽²⁸⁾, USP Class VI^(29,30), Food contact approved material

acc. EU No 10/2011 and 21 CFR FDA, 31.97 €/700 g, density 1.06 g/cm³).

Cranioplasty Operative Techniques

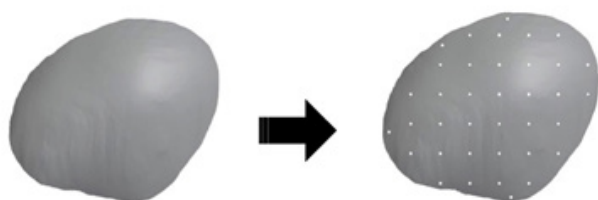
The cranioplastic implant was sterilized by drying Ethylene Oxide gas at 60 °C⁽³¹⁻³²⁾. The cranioplasty surgery was performed according to standard surgical techniques. The cranioplastic implant was placed in the subgaleal fibrosis layer. The cranioplastic implant can be modified using a high-speed drill in the case that any sections are misaligned or need to be personalized, such as thick temporal muscle tissue. The 0.5 mm diameter soft stainless steel wire was used to secure the cranioplastic implant to the skull. Redivac drain was implanted for at least 7 days or until the exudate was reduced to prevent subgaleal collecting. Following surgery, patients received 1 gram of an antibiotic of the cefazolin type intravenously every 6 hours for 7 days.

Results

From June 1, 2018 to December 31, 2020 at Phranangklao Hospital, there were 28 cranioplastic patients, both in the conventional cranioplasty group and the 3D-printed cranioplasty group, 24 males (85.7%), 4 females (14.3%), a total of 28 surgical operations. A total of 15 patients had traditional cranioplasty, requiring 15 procedures, while 13 patients underwent 3D-printed cranioplasty using ABS plastic, requiring 13 surgeries. Patients ranged in age from 8 years and 8 months to 58 years and 8 months, with a mean age of 34.81±15.17 years.

In conventional cranioplasty group, there were right craniectomy 7 cases (46.7%), left craniectomy 8 cases (53.3%). In 3D-printed cranioplasty group, there were right craniectomy 7 cases (53.8%), left

Figure 2 Pre-poring method.



Remark: Holes were constructed across the entire cranioplastic implant to drain exudates from the bottom of the cranioplastic implant and along the cranioplastic implant edge to serve as a fastening place for the cranioplastic implant with skull.

craniectomy 6 cases (46.2%).

The initial diagnoses were from acute subdural hematoma in 16 cases (57.1%), acute epidural hematoma 4 cases (14.3%), intracranial hemorrhage 2 cases (7.1%), brain tumors 1 cases (3.6%), depressed skull fracture 1 cases (3.6%), cerebral contusion 1 case (3.6%), infected previous cranioplasty 1 case (3.6%), cerebral edema after cerebral infarction 1 case (3.6%), cerebral edema after ruptured aneurysm 1 case (3.6%), details are shown in Table 1.

The conventional cranioplasty group were 13 males (86.7%), 2 females (13.3%), patients ranged in age from 17 years to 58 years, with a mean age of 29.43±12.42 years. The 3D-printed cranioplasty

group were 11 males (84.6%), 2 females (15.4%), patients ranged in age from 19 years to 67 years, with a mean age of 41.46±14.47 years.

Acute subdural hematoma was the leading cause of craniectomy in both groups of patients. There were 8 cases (53.3%) in the conventional cranioplasty group, 7 cases (53.8%) in the 3D-printed cranioplasty group.

In the 3D-printed cranioplasty group, ABS plastic weighing between 21 and 55 g was employed (19.81 - 51.89 cm³), average 36.77±10.21 g (34.69±9.63 cm³). 3D modeling time was average about 2 hours/case. The print time ranged from 7.69 to 27.71 hours, with an average of 15.32±5.18 hours.

Table 1 Patient's characteristics, including gender, age, and initial diagnosis requiring craniectomy

Variables	Conventional cranioplasty group		3D-printed cranioplasty group		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sex						
Male	13	86.7	11	84.6	24	85.7
Female	2	13.3	2	15.4	4	14.3
Age (years)						
Under 30	11	73.3	3	23.1	14	50.0
30-50	2	13.3	7	53.8	9	32.1
Above 50	2	13.3	3	23.1	5	17.9
Initial diagnosis						
acute subdural hematoma	8	53.3	7	53.8	16	57.1
acute epidural hematoma	2	13.3	3	23.1	4	14.3
intracerebral hemorrhage	2	13.3	0	0.0	2	7.1
brain tumor	1	6.7	0	0.0	1	3.6
depressed skull fracture	1	6.7	0	0.0	1	3.6
cerebral contusion	1	6.7	0	0.0	1	3.6
infected previous cranioplasty	0	0.0	1	7.7	1	3.6
cerebral infarction	0	0.0	1	7.7	1	3.6
ruptured aneurysm	0	0.0	1	7.7	1	3.6

The average operative time of the conventional cranioplasty group was 95.33±16.95 minutes, the average operative time of the 3D-printed cranioplasty group was 56.15±11.02 minutes. When testing the difference of operative time between the two groups using independent samples t test, there was a statistically significant difference at the 0.05 level (Table 2).

Mean Length of stay after surgery in the conventional cranioplasty group was 8.73±2.52 days, in the 3D-printed cranioplasty group was 8.15±.56 days. The difference of length of stay between the two groups was tested using independent samples t test. There

were no statistically significant differences in both groups.

Surgical complications occurring within 1 year after surgery in the conventional cranioplasty group was subgaleal CSF collection 1 case (6.7%) (Table 3).

Complications in the 3D-printed cranioplasty group was subgaleal CSF collection 4 case (30.8%), surgical wound dehiscence 3 cases (23.1%), implant failure 3 cases (23.1%). The difference in surgical complications between the two groups was tested using likelihood ratio chi-square showed a statistically significant difference at the 0.01 level.

Table 2 Operative time and length of stay in hospital after surgery

Variables	The conventional cranioplasty group			The 3D-printed cranioplasty group			t-value	p-value
	Min	Max	Mean±SD	Min	Max	Mean±SD		
Operative time (min.)	65	125	95.33±16.95	35	75	56.15±11.02	-7.399	<0.001*
Length of stay after surgery (days)	5	16	8.73±2.52	8	10	8.15±.56	-0.810	0.425

SD=standard deviation

* Statistically significant at p<0.05

Table 3 Surgical complications occurring within 1 year after surgery.

Variables	The conventional cranioplasty group		The 3D-printed cranioplasty group		Total		χ ²	p-value
	n	%	n	%	n	%		
Surgical complications							9.740	0.008*
No complications	14	93.3	6	46.2	20	71.4		
With complications	1	6.7	7	53.9	8	28.6		
- subgaleal CSF collection	0	0.0	4	30.8	4	14.3		
- wound dehiscence	1	6.7	3	23.1	4	14.3		
- implant failure	0	0.0	3	23.1	3	23.08		

* Statistically significant at p<0.05

Discussion

Cranioplasty with autogenous bone grafts has been performed for many years. It was first mentioned in 1950^(14,33-35). Although the results were satisfactory, there were still storage issues, and resorption of the skull flap was a major issue. Prosthetic skulls have been invented in the last 30 years⁽³⁶⁾ using a variety of materials such as methyl methacrylate, hydroxyapatite-based ceramics or cement, titanium, polypropylene, polyester, and polyethylene.

The properties of the materials used for ideal skull closure were viable, capable of growth (ability to grow, germinate, or connect together), resistant to infection, radiolucent, thermally nonconductive, did not conduct strong magnetic currents, stable, did not break easily, nonionizing and noncorrosive, beautiful fit to the original skull, easy to form, convenient, inexpensive, and sterilizable^(37,38). However, no material currently possesses all of these properties.

The advantages of using autogenous bone grafts were that they were simple to use, had a beautiful shape, were less expensive, had fewer surgical complications, were viable, capable of growth, and were resistant to infection. The benefits of using an alloplastic materials skull flap included ease of use, easy storage, moldability, and no resorption.

Because of the benefits mentioned above, cranioplasty using self-curing methyl methacrylate resin material is now popular. However, molding by hand in the operating room prolonged the surgery due to the need to wait for the material to harden. And forming by hand made an aesthetic skull shape or traditional symmetry impossible. Especially when the skull defect was large, in the area of complex parts of the skull, or in a very angled corner, such as the temporal crest

corner.

Nowadays, 3D printer technology has improved usability. It is less expensive and more accessible. There are various print materials available. It can be used in a variety of medical applications^(7,18). However, there are no suitable materials for use as a prosthetic organ, particularly the cranioplastic flap, and it has not yet been widely adopted.

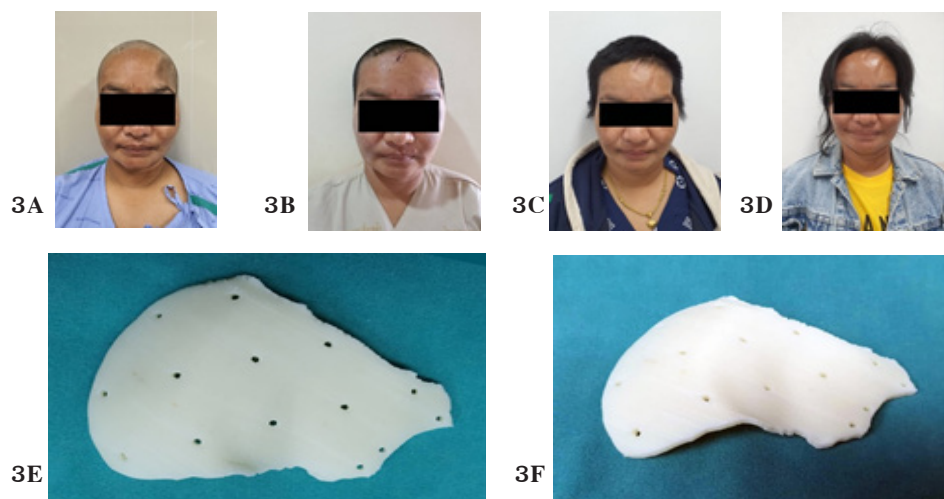
According to the findings of this study, the biocompatible Acrylonitrile butadiene styrene plastics obtained ISO 10933-1 and USP Class VI were safe for use in the fabrication of prostheses, were inexpensive, and readily available on the market. It had good properties such as being strong, tough, flexible, able to withstand tensile force, not easily brittle, excellent weather resistance, chemical resistance, heat resistance, high temperature resistance, having a high melting point, being insoluble in water, being light in weight, and being easily polished to work. The disadvantages were a strong odor, but only when the workpiece was heated while being formed. There was no smell after the work was completed, and it had no effect on its use. Workpiece shrinkage could be avoided by keeping the temperature constant while forming the workpiece.

The significant advantage of 3D-printed cranioplasty implants was that they could be molded to fit prominent parts such as the temporal ridge (Figure 3) and had excellent curvature and contouring in large implants, which were difficult to produce with traditional hand-formed self-curing methyl methacrylate resin implants (Figure 4).

The operation time in the 3D-printed cranioplasty group was statistically significantly faster than in the conventional cranioplasty group at the .001 level,

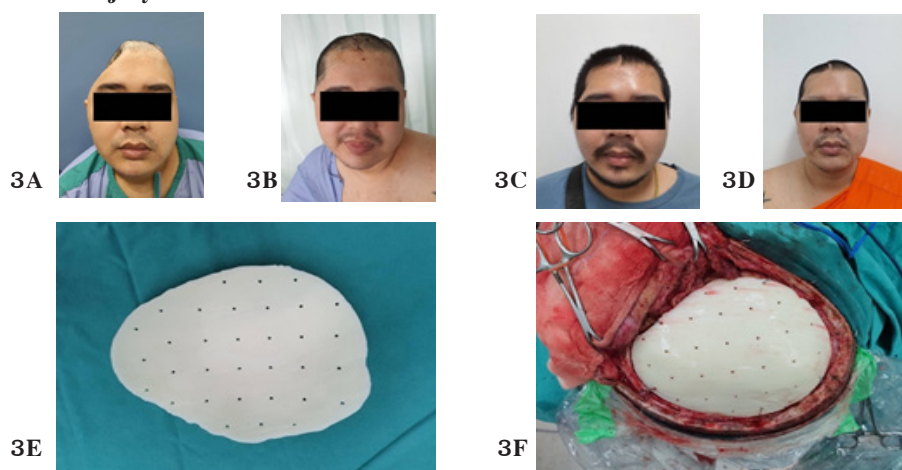
with a mean surgical time of 56.15 ± 11.02 minutes. The conventional cranioplasty group took 95.33 ± 16.95 minutes. Because the 3D-printed cranioplasty group did not have to waste time forming and waiting for the artificial skull to stabilize, it took only 58.90% of the time as the conventional cranioplasty group. The 3D-printed cranioplasty is aesthetically pleasing and fits perfectly to the original skull.

Figure 3 A 43-year-old female patient underwent fronto-parietal craniectomy following Lt A-com aneurysm surgery



Note: (3A) Prior to cranioplasty, the craniectomy site was across the prominent part of the temporal ridge. (3B) The patient one week after surgery. (3C) The patient two months after surgery. (3D) The patient one year after surgery. (3E, 3F) The pre-poring 3D-printed cranioplasty implant demonstrates a prominent part of the temporal ridge that is difficult to produce with a traditional hand-formed self-curing methyl methacrylate resin implant.

Figure 4 A 26-year-old male patient underwent a wide craniectomy following a motorcycle accident that resulted in traumatic brain injury



Note: (4A) The craniectomy site was depressed prior to cranioplasty due to a large skull defect. (4B) The patient one week after surgery. (4C) The patient two months after surgery. (4D) The patient one year after surgery. (4E, 4F) The pre-poring 3D-printed cranioplasty implant demonstrated good curvature and contouring, which were difficult to achieve with traditional hand-formed self-curing methyl methacrylate resin implants.

There was a statistically significant difference in surgical complications. Surgical complications were found to be higher in the group using a 3D-printed cranioplastic implant than in the group using a conventional implant. The main complication was subgaleal CSF collection. Although the skin was retracted and tightened as a result of the scalp's rapid expansion, the insertion of a 3D-printed implant caused a gap between the implant and the subgaleal layer. This gap created a space for fluid accumulation and exudation. All four cases of subgaleal CSF collection complications occurred within a week of the radiovac drain being removed. The resulting subgaleal CSF collection resolved spontaneously within one month of follow-up treatment without the need for specific treatment. The researcher recommends that the radiovac drain be left in place for at least a week and that there be no exudate for at least three days.

The wound dehiscence caused by the rapid high surface tension of the scalp after the insertion of a 3D-printed cranioplastic implant was a secondary complication. The skin contracted due to the high surface tension. In the first case, wound dehiscence occurred three months after surgery and was treated with re-suture. At the seventh month after surgery, wound dehiscence recurred, so the cranioplastic implant was removed to avoid further serious complications. Second case, wound dehiscence occurred one month after surgery and was treated with re-suture. At the tenth month after surgery, wound dehiscence recurred, so the cranioplastic implant was removed to avoid further serious complications. Third case, wound dehiscence occurred at the tenth month after surgery, so the cranioplastic implant was removed to avoid further

serious complications. The researcher noticed that all three patients had thin scalp thickness. According to the researcher, patients should be closely monitored in order to detect complications and treat them as soon as possible.

In comparison to other customized 3D-printed cranioplastic implant material studies, the failure rate of 3D-printed cranioplastic implants made of ABS plastic (23.1%) was higher than that of PEEK (12.5%), but lower than that of titanium (25%)⁽³⁹⁾.

However, no infection, a serious complication, was found in either group of cranioplasty patients, and no complications were found directly from the materials used. As a result, using a 3D-printed cranioplastic implant made of ABS plastic is both safe and effective.

The advantages and disadvantages of using a 3D printer-molded customized cranioplasty implant made of ABS plastics versus a cranioplasty implant made of the original hand-molded self-curing methyl methacrylate resin vary. The selection must be based on the patient's suitability and the hospital's capabilities.

We hope that the findings of this study will be applicable in other hospitals. Including as a guideline and basic information for a future study on how to mold replacement body parts with a 3D printer and apply as a medical device or various surgical aids for those interested.

However, this was only the beginning of the era of a 3D-printed cranioplastic implant made of ABS plastic, which required more research with a larger population and a longer follow-up period for definitively accurate results.

Conclusion

In conclusion, Pranangkla Hospital could perform 3D printed customized cranioplasty implants made of ABS plastics. It was satisfactory that it was both safe and effective. The use of a 3D printed customized cranioplasty implant to cover the skull defect allowed the skull defect to be closed more quickly. Significantly reduced operative time. There were no complications caused by the materials used. As a result, it is a viable option for cranioplasty patients.

References

1. Delashaw JB Jr, Persing JA. Repair of cranial defects. In: Julian R. Youmans, editors. Youmans neurologic surgery. 4th edition. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 1853-64.
2. Acikgoz B, Ozcan OE, Erbenli A, Bertan V, Ruacan S, Acikgoz HG. Histopathological and microdensitometric analysis of craniotomy bone flaps preserved between abdominal fat and muscle. *Surg Neurol* 1986;26(6):557-61.
3. Zanotti B, Zingaretti N, Verlicchi A, Robiony M, Alfieri A, Parodi PC. Cranioplasty: review of materials. *J Craniofac Surg* 2016;27(8):2061-72.
4. Iaccarino C, Viaroli E, Fricia M, Serchi E, Poli T, Servadel F. Preliminary results of a prospective study on methods of cranial reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg* 2015;73(12):2375-8.
5. Seckin A, Baris K, Bashar A, Sabri A, Galip ZS. Cranioplasty: review of materials and techniques. *J Neurosci Rural Pract* 2011;2(2):162-7.
6. Dominic AH, Abigail JF, Edward PB, Laura M, David K, Sandi L. History of synthetic materials in alloplastic cranioplasty. *Neurosurg Focus* 2014;36(4):E20.
7. Morales-Gómez JA, Garcia-Estrada E, Leos-Bortoni JE, Delgado-Brito M, Flores-Huerta LE, De La Cruz-Arriaga AA, et al. Cranioplasty with a low-cost customized polymethylmethacrylate implant using a desktop 3D printer. *J Neurosurg* 2018;130(5):1-7.
8. Anshul R, Abhay D, Aakash A, Adwani DG. Utility of high density porous polyethylene implants in maxillofacial surgery. *J Maxillofac Oral Surg* 2014;13(1):42-6.
9. Kurtz SM, Devine JN. PEEK biomaterials in trauma, orthopedic, and spinal implants. *Biomaterials* 2007;28(32):4845-69.
10. Šámal F, Ouzký M, Strnad J, Haninec P, Linzer P, Filip M. First experience with cranioplasty using the polyetheretherketone (PEEK) implant - retrospective five-year follow-up study. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2019;86(6):431-4.
11. Punchak M, Chung LK, Lagman C, Bul TT, Lazareff J, Rezzadeh K, et al. Outcomes following polyetheretherketone (PEEK) cranioplasty: systematic review and meta-analysis. *J Clin Neurosci* 2017;41:30-5.
12. Williams L, Fan K, Bentley R. Titanium cranioplasty in children and adolescents. *J Craniofac Surg* 2016;44(7):789-94.
13. Cabraja M, Klein M, Lehmann TN. Long-term results following titanium cranioplasty of large skull defects. *Neurosurg Focus* 2009;26(6):E10.
14. Abbott KH. Use of frozen cranial bone flaps for autogenous and homologous grafts in cranioplasty and spinal interbody fusion. *J Neurosurg* 1953;10(4):380-8.
15. Asano Y, Ryuke Y, Hasuo M, Simosawa S. Cranioplasty using cryopreserved autogenous bone [in Japanese]. *No To Shinkei* 1993;45(12):1145-50.
16. Hancock DO. The fate of replaced bone flaps. *J Neurosurg* 1963;20(11):983-4.
17. Corrado L, Edoardo V, Marco F, Elena S, Tito P, Fran-

- co S. Preliminary results of a prospective study on methods of cranial reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg* 2015;73(12):2375–8.
18. Karthik T, Udayabhanu J. Novel Biomaterials used in medical 3D printing techniques. *J Funct Biomater* 2018;9(1):17.
19. Wikipedia. Acrylonitrile butadiene styrene [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 1]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Acrylonitrile_butadiene_styrene
20. Lithner D, Nordensvan I, Dave G. Comparative acute toxicity of leachates from plastic products made of polypropylene, polyethylene, PVC, acrylonitrile–butadiene–styrene, and epoxy to *Daphnia magna*. *Environ Sci Pollut Res* 2012;19(5):1763–72.
21. Magdalena Z, Michał D, Elzbieta M. Biocompatibility of poly(acrylonitrile–butadiene–styrene) nanocomposites modified with silver nanoparticles. *Polymers (Basel)* 2018;10(11):1257.
22. Gomes Júnior DC, Nassar EJ, Dórea Neto FA, Lima AE, Martins EF, Filho Oriá AP. Experimental acrylonitrile butadiene styrene and polyamide evisceration implant: a rabbit clinical and histopathology study. *Arq Bras Med Vet Zootec* 2016;68(05):1168–76.
23. Magdalena Z, Elzbieta M, Jacek T, Sebastian W. Biocompatible nanocomposite implant with silver nanoparticles for otology–in vivo evaluation. *Nanomaterials (Basel)* 2018;8(10):764.
24. Morgan EH, Cliff AM, Rich B, Lawrence JB. Fabrication of tissue engineered tympanic membrane patches using computer–aided design and injection molding. *Laryngoscope* 2004;114(7):1290–5.
25. Derek HR, Eric C, Thomas S, Peter J, Lisbet H. 3D–printed ABS and PLA scaffolds for cartilage and nucleus pulposus tissue regeneration. *Int J Mol Sci* 2015;16(7):15118–15135.
26. Cai H, Azangwe G, Shepherd D ET. Skin cell culture on an ear–shaped scaffold created by fused deposition modelling. *Biomed Mater Eng* 2005;15(5):375–80.
27. John U, Matthew RC, Chris K, John JM. Airborne emissions of carcinogens and respiratory sensitizers during thermal processing of plastics. *Ann Occup Hyg* 2013;57(3):399–406.
28. The International organization for standardization. ISO 10993–1:2018 biological evaluation of medical devices – Part 1: Evaluation and testing within a risk management process [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10993:-1:ed-5:v2:en>
29. Unites States Pharmacopeia. Biological reactivity tests, in vivo [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 1]. Available from: http://www.pharmacopeia.cn/v29240/usp29nf24s0_c88.html
30. USP Class VI Testing. Sanisure solution based innovation. [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <https://www.tblplastics.com/usp-class-vi-testing/>
31. Grabcad Community. How to properly sterilize FDM parts [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <https://grabcad.com/tutorials/how-to-properly-sterilize-fdm-parts>
32. Nancy Crotti Medical Design & Outsourcing. These common thermoplastics are ideal for medical device injection molding [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <https://www.medicaldesignandoutsourcing.com/these-common-thermoplastics-are-ideal-for-medical-device-injection-molding/>
33. Odom GL, Woodhall B, Wrenn FR Jr. The use of refrigerated autogenous bone flaps for cranioplasty. *J Neurosurg* 1952;9(6):606–10.
34. Elliott H, Scott HJ. The bone–bank in neurosurgery. *Br J Surg* 1951;39(153):31–4.

35. Aatman MS, Henry J, Stephen S. Materials used in cranioplasty: a history and analysis. *Neurosurg Focus* 2014;36(4):E19.
36. Gladstone HB, McDermott MW, Cooke DD. Implants for cranioplasty. *Otolaryngol Clin North Am* 1995; 28(2):381-400.
37. Prolo DJ. Cranial defects and cranioplasty. In: Wilkins RH, Rengachary SS editors. *Neurosurgery*. 2nd edition. New York: McGraw-Hill; 1996. p. 2783-95.
38. Firtell DN, Grisius RJ. Cranioplasty of the difficult frontal region. *J Prosthet Dent* 1981;46(4):425-9.
39. Ady T, Nicolas KKK, Beng TA, Ernest W, Ivan N. Comparison of polyetheretherketone and titanium cranioplasty after decompressive craniectomy. *World Neurosurg* 2015;83(2):176-80.

บทคัดย่อ: การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการใช้กะโหลกศีรษะเทียมที่ขึ้นรูปเฉพาะบุคคลด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติโดยใช้พลาสติก ABS และการใช้กะโหลกศีรษะเทียม Methyl Methacrylate Resin ที่ขึ้นรูปด้วยมือ ในผู้ป่วยที่ผ่าตัด Cranioplasty

สันติ อังคณาโสภิต พ.บ.

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี

วารสารวิชาการสาธารณสุข 2565;31(เพิ่มเติม 2):S376-S388.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการใช้ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วย delayed cranioplasty ที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ โดยใช้พลาสติก ABS เปรียบเทียบกับผู้ป่วย delayed cranioplasty ที่ใช้ self-curing methyl methacrylate resin ที่ขึ้นรูปด้วยมือแบบเดิม ในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนำกะโหลกศีรษะออกและทำการปิดกะโหลกศีรษะในภายหลังในกลุ่มที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ โดยใช้พลาสติก ABS เทียบกับกลุ่มที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมแบบเดิม ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของคนไข้ เพศ อายุ โรคที่เป็นสาเหตุในการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ระยะเวลาในการผ่าตัด ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 1 ปีหลังการผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ likelihood ratio chi-square และ independent samples t test ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการผ่าตัดในกลุ่มที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เร็วกว่ากลุ่มที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดในกลุ่มที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ สูงกว่ากลุ่มที่ใช้กะโหลกศีรษะเทียมแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากตัววัสดุที่ใช้ สรุปได้ว่าการใช้กะโหลกศีรษะเทียมที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ โดยใช้พลาสติก ABS สามารถทำได้เองในระดับโรงพยาบาล ปลอดภัย และมีประสิทธิผลเป็นที่น่าพอใจ ช่วยลดระยะเวลาในการผ่าตัดลงอย่างชัดเจน ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากตัววัสดุที่ใช้ และไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่รุนแรง

คำสำคัญ: กะโหลกศีรษะเทียม; การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ; กะโหลกศีรษะเทียม 3 มิติ; เครื่องพิมพ์ 3 มิติ; พลาสติก ABS