



สารบัญ	หน้าที่	Page	Contents
<b>บทบรรณาธิการ</b>			<b>Editorial</b>
การแก้ไขกฎหมายทำแท้ง ความเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ ในรอบ 64 ปี วิวัฒน์ โรจนพิทยากร	1		Revision of Abortion Act - a Change in 64 Years <i>Wiwat Rojanapithayakorn</i>
<b>มุมสถิติ</b>			<b>Statistics Corner</b>
อคติจากการตัดอาสาสมัครเข้าร่วมวิจัยไม่ครบออกจาก การศึกษา อรุณ จีรวัดน์กุล	3		Bias Due to Exclusion of Participants Who Do Not Comply with Protocol from the Study <i>Aroon Chirawatkul</i>
<b>นิพนธ์ต้นฉบับ</b>			<b>Original Article</b>
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการ ตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย แห่งหนึ่ง เนตรนภา พรหมมา	5		Perceived Self-Efficacy of Unwanted Pregnancy Prevention among Students in a University <i>Natnapa Promma</i>
การศึกษาเปรียบเทียบการรับสัมผัสและผลกระทบต่อ สุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ระหว่างกลุ่มปกติและปลอดภัย กับกลุ่มเสี่ยงและไม่ ปลอดภัยในเกษตรกรไร้อ้อย ตำบลนามน อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ อรรณวิทย์ เนินชัด และคณะ	14		Comparison of Pesticide Exposure and Health Impact between Normal and Safe Group with Risk and Unsafe Group among Sugarcane Farmers in Namon Sub-District, Namon District, Kalasin Province <i>Atawit nurnchut, et al.</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
การศึกษาการจัดการขยะประเภทเศษใบไม้ด้วยรูปแบบ RDF-5 ในชุมชนบ้านทุ่งคลอง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ <i>อรรคพล ภูผาจิตต์ วรัญญา บุตรผา</i>	26	Leave Waste Management through Refuse Derived Fuel-5 (RDF-5) Process in Thung Khlong Community, Kham Muang District, Kalasin Province <i>Akrapol Poohpajit Waranya Butpha</i>
การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ <i>มะลิ ไพฑูรย์เนรมิต และคณะ</i>	33	Development of Health Behavior Promotion Model for Risk Group of Hypertension Disease Based on Knowledge Management Process <i>Mali Paitoonneramit, et al.</i>
ประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี <i>สุวิทย์ พรมเสน และคณะ</i>	44	Effectiveness of Electronic Media Assisted Teaching Tools (e-MATT) in the First Aid Content among Grade 4 Students in Suphanburi Municipality Primary School <i>Suwit Promsen, et al.</i>
การพัฒนาแบบการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี - Udon Model COVID-19 <i>ระนอง เกตุดาว และคณะ</i>	53	Development of Covid-19 Surveillance Prevention and Control Model Health Promoting Hospital in Sub-district Level, Udonthani Province - Udon Model COVID-19 <i>Ranong Ketdao, et al.</i>
การศึกษาการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ของไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล <i>วรยา เหลืองอ่อน และคณะ</i>	62	Study of Zika Virus Infection among the Athletes and Officials from Thailand Participated in 31st Olympic Games and 15th Paralympic Games 2016 in Federal Republic of Brazil <i>Woraya Luang-on, et al.</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
การพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวด กล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้มารับบริการ โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ สมใจ โจ๊ะประโคน และคณะ	71	Innovative Development of Coconut Shell Pillow to Relieve Neck and Shoulder Muscle Pain at Prakhon Chai Hospital, Prakhon Chai District, Buriram Province <i>Somjai Joeprakhone, et al.</i>
โปรแกรมออกกำลังกายที่บ้านเป็นประจำมีผลต่อ สมรรถภาพกายของผู้สูงอายุ จังหวัดสมุทรสงคราม มุกดา แซ่เตี๋ย	82	Effects of a Regular Home Program Exercise to Improve Physical Fitness in Elderly People at Samutsongkhram Province <i>Mukda Saetia</i>
ความพึงพอใจผู้รับบริการแผนกป่วยในโรงพยาบาล- ศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง- สาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 วิรัช ประวันเตา และคณะ	90	Satisfaction of Clients of Inpatient Department at Central and General Hospitals Under the Office of the Permanent Secretary for Public Health, Year 2017 <i>Virat Prawantao, et al.</i>
การศึกษาวิจัยการประเมินผลนวัตกรรม: นครชัยศรีโมเดล สุดาฟ้า วงศ์หริมาตย์ และคณะ	102	Evaluation Research of an Innovation: Nakhon Chai Si Model <i>Sudafa Wongharimat, et al.</i>
การพัฒนารูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี สมาน คงสมบูรณ์, ยอดชาย สุวรรณวงษ์	115	Development of a Strategic Leadership Model of the District Health Board in Saraburi Province <i>Sman Kongsomboon Yodchai Suwannawong</i>
การบูรณาการคลินิกวาร์ฟารินและพัฒนาเครือข่าย ระบบบริการสุขภาพด้วยการบริหารทางเภสัชกรรม จังหวัดปัตตานี เจนจิรา ตันติวิญยานิต	129	Warfarin Clinic Integration and Development of Health Service Systematic Network by Pharma- ceutical Care, Pattani Province <i>Jenjira Tantiviyavanit</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
การบริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และ หน้ากาก N95 สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กรณีศึกษาในโรงพยาบาลศูนย์ 5 แห่ง วิไลลักษณ์ เรืองรัตนตรัย และคณะ	137	Management of Personal Protective Equipment (PPE) and N95 Respirator for COVID-19 Response: Case Studies from 5 Regional Hospitals <i>Wilailuk Ruangrattanatrai, et al.</i>
การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ด้วยเกณฑ์วันนอนสำหรับ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2 อรทัย เขียวเจริญ และคณะ	151	Relative Weight Adjustment by Length of Stay for Thai Diagnosis Related Groups, Version 6.2 <i>Orathai Khiaocharoen, et al.</i>
ประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์กำจัดยุง ชนิดฉีดพ่นอัดแก๊สเพื่อใช้ในการกำจัดยุงลายบ้าน พาหะนำโรคไข้เลือดออก พรพรรณเกษม แพ้พร และคณะ	162	Bioefficiency Test of Aerosol Insecticide Products against a Dengue Vector, <i>Aedes Aegypti</i> <i>Pungasem Paeporn, et al.</i>
<b>รายงานผู้ป่วย</b>		<b>Case Report</b>
วัณโรคบริเวณ Cervicomedullary และการเคลื่อนตัว ของกระดูกสันหลังต้นคอบริเวณ Atlantoaxial: รายงานผู้ป่วยและบทบาทของการผ่าตัดในการรักษา วัณโรคบริเวณ Atlantoaxial ธัชณรงค์ ธีญญศรี	169	Cervicomedullary Junction Tuberculosis with At- lantoaxial Dislocation: a Case Report and the Role of Surgery in the Atlantoaxial Tuberculosis Treatment <i>Thachnaronk Thanyasri</i>
<b>บทความพิเศษ</b>		<b>Special Article</b>
ข้อเสนอแนะการคัดกรองและการจัดการทางทันตกรรม ในช่วงระบาดของโรคโควิด-19 ประทานพร อารีราชการณีย์ และคณะ	181	Recommendation for Screening and Dental Man- agement during COVID-19 Pandemic <i>Pratanporn Arirachakaran, et al.</i>

## วารสารวิชาการสาธารณสุข

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

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยของนักวิชาการ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข
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. ความหนา 200 หน้า โดยเผยแพร่ในรูปแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal)

วารสารวิชาการสาธารณสุขเปิดรับบทความจากนักวิชาการสาขาต่างๆ ในทุกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และสาธารณสุข ทั้งนี้ การเตรียมต้นฉบับจะเป็นไปตามคำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์ และต้นฉบับที่ต้องการเผยแพร่ต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่มาก่อน

ต้นฉบับที่สำนักวิชาการฯ ได้รับจะผ่านกระบวนการคัดกรองและส่งไปยัง reviewers 2 คนเพื่อประเมินคุณภาพและให้คำแนะนำต่อบรรณาธิการ ซึ่งจะรวบรวมข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และประสานกับเจ้าของบทความเพื่อแจ้งผลการพิจารณา หากเห็นสมควรก็จะดำเนินการปรับแก้ให้สมบูรณ์เพื่อนำไปพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

ผู้สนใจสามารถศึกษารูปแบบบทความและแนวทางการส่งบทความได้ที่ <https://digitaljournals.moph.go.th/tdj/index.php/JHS>

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 (น.พ.ยงยศ ธรรมวุฒิ)
	อธิบดีกรมทุกกรมในกระทรวงสาธารณสุข	เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
	หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข	หัวหน้าสำนักวิชาการสาธารณสุข
	อธิการบดีสถาบันพระบรมราชชนก	ผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม
	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข	

### บรรณาธิการ

บรรณาธิการ  
นพ.วิวัฒน์ โรจนพิทยากร  
มหาวิทยาลัยมหิดล

รองบรรณาธิการ  
ดร.กฤษดา แสงวงศ์  
สำนักวิชาการสาธารณสุข

### กองบรรณาธิการ

ดร.จุฬาร กระทะ สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	นพ.ถาวร สกุกพานิชย์ สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.ดร.พญ.ทิพวรรณ เลียบสี้อตระกูล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	พ.ญ.ทิวาวรรณ ปิยกุลมลา สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ดร.ธีรพร สติธอังกูร สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ภก.บรรเจิด เตชาศิลาชัยกุล สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.นพ.ประเสริฐ อัสสันตชัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	ดร.นพ.ปิยะ หาญรวงศ์ชัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นพ.พงศธร พอกเพิ่มดี สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	นพ.ภัทรพล จึงสมเจตไพศาล สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.นพ.ภิเศก ลุมพิกานนท์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ผศ.ดร.นพ.ภูติพิ เตชาดิวัฒน์ สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ภูษิต ประคองสาย สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.นพ.มานิช หล่อตระกูล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	ศ.ดร.นพ.วิชัย เอกพลากร คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล- รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	นพ.วิเชียร เทียนจารูวัฒนา สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
นพ.ศุภชัย คุณารัตนพฤษ์ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยรังสิต	นพ.ศุภชัย ฤกษ์งาม มูลนิธิป้องกันโรคเอดส์	ศ.นพ.ศุภสิทธิ์ พรณารุโณทัย มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความ- เป็นธรรมทางสุขภาพ พิษณุโลก	ดร.สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท สมาคมเทคนิคการแพทย์ แห่งประเทศไทย
รศ.ดร.สุนธรา คงศีล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ศ.ดร.นพ.สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ศ.แสง บุญเฉลิมวิภาส ศูนย์ธรรมศาสตร์ธรรมรักษ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	รศ.อรุณ จิรวินน์กุล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### ฝ่ายจัดการวารสาร สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

พญ.สุริยาพร ตั้งศรีสกุล ดร.จุฬาร กระทะ นางสมาลี คักดิ์ผิวผาด นางสุภาพร ศศิจันทร์ นางชวิตา สุขนิรันดร์  
ดร.เบญจทิรา รัชตพันธ์ นางสาวทัดดาว ศรีบุรณ์ นางสาวดวงตะวัน ปานมิ่ง นางสาววิพาดา เชื้อผักชี

## การแก้ไขกฎหมายทำแท้ง ความเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในรอบ 64 ปี

เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2564 ราชกิจจานุเบกษาออกพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญาฉบับที่ 28 ที่แก้ไขประมวลกฎหมายอาญามาตรา 301-305 ซึ่งเป็นมาตราว่าด้วยการทำแท้ง จึงถือเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งแรกในรอบ 64 ปี ตาม พ.ร.บ. ฉบับใหม่นี้ ช่วยให้ผู้หญิงทำแท้งได้โดยไม่มีข้อห้าม หากอายุครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์

ในท้ายของพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมฯ อธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่ศาลรัฐธรรมนูญมีคำวินิจฉัยที่ 4/3563 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2563 ระบุว่า บทบัญญัติความผิดกรณีหญิงทำแท้งตนเองแท้งลูกหรือยอมให้ผู้อื่นทำแท้งลูกตามมาตรา 301 แห่งประมวลกฎหมายอาญา ขัดหรือแย้งต่อมาตรา 28 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ทั้งนี้ เนื้อหาในกฎหมายอาญาฉบับเดิมมุ่งเน้นที่การคุ้มครองชีวิตของทารกในครรภ์โดยไม่คำนึงถึงการคุ้มครองสิทธิของหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งมีมาก่อนสิทธิของทารก ทั้งนี้ หญิงตั้งครรภ์อาจได้รับผลกระทบจากการตั้งครรภ์โดยไม่ได้รับความเป็นธรรมและถูกลิดรอนหรือจำกัดสิทธิในเนื้อตัวร่างกายของหญิง อันเป็นสิทธิพื้นฐานของศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ที่บุคคลย่อมมีสิทธิและเสรีภาพที่จะกระทำการใดหรือไม่กระทำการใดต่อชีวิตและร่างกายของตนได้ตราบเท่าที่การกระทำนั้นไม่ไปรบกวนหรือล่วงล้ำเข้าไปในสิทธิหรือเสรีภาพของผู้อื่น การออกพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมฯ เป็นการสร้างความสมดุลในการคุ้มครองสิทธิของทารกในครรภ์และคุ้มครองสิทธิของหญิงตั้งครรภ์

ผู้สนใจติดตามข่าวเรื่องนี้อาจไม่ทราบว่า ส่วนที่เปลี่ยนแปลงแก้ไขคืออะไร จึงขอนำมาเสนอในที่นี้

### การแก้ไขมาตรา 301

#### ข้อความเดิม

มาตรา 301 หญิงใดทำให้ตนเองแท้งลูก หรือยอมให้ผู้อื่นทำให้ตนแท้งลูก ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

#### ข้อความใหม่ในพระราชบัญญัติแก้ไขฯ ฉบับที่ 28

มาตรา 301 หญิงใดทำให้ตนเองแท้งลูกหรือยอมให้ผู้อื่นทำให้ตนแท้งลูกขณะมีอายุครรภ์เกินสิบสองสัปดาห์ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

### การแก้ไขมาตรา 305

#### ข้อความเดิม

มาตรา 305 ถ้าการกระทำความผิดดังกล่าวในมาตรา 301 และมาตรา 302 นั้น เป็นการกระทำของนายแพทย์ และ (1) จำเป็นต้องกระทำเนื่องจากสุขภาพของหญิงนั้น หรือ (2) หญิงมีครรภ์เนื่องจากการกระทำความผิดอาญาตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 276 มาตรา 277 มาตรา 282 มาตรา 283 หรือมาตรา 284 ผู้กระทำไม่มีความผิด

#### ข้อความใหม่ในพระราชบัญญัติแก้ไขฯ ฉบับที่ 28

มาตรา 305 ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา 301 หรือมาตรา 302 เป็นการกระทำของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและตามหลักเกณฑ์ของแพทยสภาในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้กระทำไม่มีความผิด

(1) จำเป็นต้องกระทำเนื่องจากหากหญิงตั้งครรภ์



ต่อไปจะเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายต่อสุขภาพทางกาย หรือจิตใจของหญิงนั้น

(2) จำเป็นต้องกระทำเนื่องจากมีความเสี่ยงอย่างมาก หรือมีเหตุผลทางการแพทย์อันควรเชื่อได้ว่าหากทารก คลอดออกมาจะมีความผิดปกติถึงขนาดทุพพลภาพอย่าง ร้ายแรง

(3) หญิงยืนยันต่อผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมว่า ตนมีครรภ์เนื่องจากการกระทำผิดเกี่ยวกับเพศ

(4) หญิงซึ่งมีอายุครรภ์ไม่เกินสิบสองสัปดาห์ยืนยัน ที่จะยุติการตั้งครรภ์

(5) หญิงซึ่งมีอายุครรภ์เกินสิบสองสัปดาห์ แต่ไม่เกิน ยี่สิบสัปดาห์ ยืนยันที่จะยุติการตั้งครรภ์ภายหลังการตรวจ และรับคำปรึกษาทางเลือกจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม และผู้ประกอบวิชาชีพอื่นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดโดย คำแนะนำของแพทยสภาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตาม กฎหมายว่าด้วยการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ ในวัยรุ่น

ตามพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมฯ เมื่อเทียบกับ ฉบับเดิม พบการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. ตามมาตรา 301 หญิงตั้งครรภ์ทุกคนสามารถยุติ การตั้งครรภ์ได้ถ้าอายุครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์ (กฎหมาย เดิมทำไม่ได้เลย)

2. มาตรา 302 ไม่เปลี่ยน โดยระบุว่าบุคคลใดก็ตาม ที่ทำให้ผู้หญิงแท้งโดยที่ผู้หญิงยินยอมถือเป็นความผิด แสดงว่าถึงแม้หญิงตั้งครรภ์จะยินยอม ผู้ทำก็มีความผิด

3. มาตรา 305 เดิมมี 2 ข้อย่อย ระบุข้อยกเว้นความ ผิดให้กับผู้ทำผิดตามมาตรา 301 และ 302 มาตรานี้ แต่ เดิมมองไปที่การยุติการตั้งครรภ์เนื่องจากปัญหาสุขภาพ และการตั้งครรภ์จากการถูกล่วงเกินทางเพศเท่านั้น แม้รู้ ว่าเด็กในท้องจะพิการรุนแรง ก็ทำแท้งไม่ได้ แต่ในพระ- ราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติม มีข้อย่อย 5 ข้อ โดยเพิ่มปัญหา

สุขภาพเด็กทารก และการยุติการตั้งครรภ์ในหญิงที่มีอายุ ครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์ (ตามมาตรา 301) แต่ถ้าเกิน 12 ก็ต้องไม่เกิน 20 สัปดาห์ และต้องเป็นไปตามข้อ กำหนดของกระทรวงสาธารณสุข แพทยสภา หรือหน่วย- งานอื่นตาม พ.ร.บ. ท้องวัยรุ่น

4. เดิมมาตรา 305 บอกว่าคนทำแท้งต้องเป็นแพทย์ แต่ในมาตรา 305 อันใหม่บอกว่า ต้องเป็นผู้ประกอบ วิชาชีพเวชกรรม แคจบปริญญาแพทย์ไม่พอ

การเปลี่ยนแปลงของ พ.ร.บ. ฉบับแก้ไขแก้ไขเพิ่มเติม นี้ ได้มีการปรึกษากับแพทยสภา กระทรวงสาธารณสุข คณะกรรมการกฤษฎีกา คณะกรรมการสิทธิมนุษยชน- แห่งชาติ และราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์ฯ และผ่านความ เห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ก่อนออกเป็นกฎหมาย

เกี่ยวกับเรื่องนี้ ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์ฯ ได้แสดง จุดยืนที่เคารพในคำวินิจฉัยของศาลรัฐธรรมนูญและ สนับสนุนการแก้ไขทั้ง 2 มาตรา พร้อมทั้งเสนอตัวที่จะให้ ความรู้และคำปรึกษาแก่สตรีผู้ตั้งครรภ์ พร้อมยื่นข้อมูล ทางวิชาการว่า การให้สิทธิตามมาตรา 301 นั้น เหมาะสม กับอายุครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์หรือ 3 เดือน และระบุว่า แพทย์ทุกคนมีหน้าที่สำคัญในการธำรงไว้ซึ่งจริยธรรมทาง วิชาชีพเวชกรรม ควบคู่ไปกับการปฏิบัติตามกฎหมายบ้าน เมือง

กรณีเช่นนี้ หากมีสตรีอายุครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์ แสดงความจำนงที่จะยุติการตั้งครรภ์ หากแพทย์ผู้ดูแลไม่ ประสงค์จะให้บริการด้วยเหตุผลใดก็ตาม ก็ไม่ควรยื้อเวลา จนเลย 12 สัปดาห์ ซึ่งจะทำให้หญิงผู้นั้นหมดโอกาสที่จะ ยุติการตั้งครรภ์ตามมาตรา 301 ได้

พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา ฉบับที่ 28 นี้ มีผลบังคับใช้ในหนึ่งวันหลังจากประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา คือ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2564 ทุก หน่วยงานจึงควรรับทราบและจัดเตรียมองค์การเพื่อ สนับสนุนการดำเนินการให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. ดังกล่าว

นพ. วิวัฒน์ โรจนพิทยากร

บรรณาธิการ



## อคติจากการตัดอาสาสมัครเข้าร่วมวิจัยไม่ครบ ออกจากการศึกษา

อรุณ จิรวัดนกุล วท.บ. (อาชีวอนามัย), วท.ม. (ชีวสถิติ), M.Sc. (Clinical Epidemiology)

ในรายงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการกำหนดให้อาสาสมัครที่เข้าร่วมในกิจกรรมวิจัยไม่ครบ (หรือเข้าร่วมน้อยกว่าร้อยละที่กำหนด) ตามแผนการทดลองจะไม่นำมาวิเคราะห์ผล โดยมีการดำเนินการสองแบบ แบบแรกผู้วิจัยกำหนดให้อาสาสมัครที่เข้าร่วมในกิจกรรมวิจัยไม่ครบ เป็นเกณฑ์คัดออก แบบที่สองกำหนดไว้ในแผนการวิเคราะห์ว่าข้อมูลของอาสาสมัครกลุ่มนี้จะถูกตัดออกไม่นำมารวมในการวิเคราะห์

การดำเนินการทั้งสองแบบเป็นความพยายามของนักวิจัยที่จะตัดข้อมูลของอาสาสมัครกลุ่มนี้ออกจากการวิเคราะห์ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะทำให้เกิดอคติในการวิเคราะห์ ซึ่งมีผลทำให้ผลสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์คลาดเคลื่อนจากความจริง

เกณฑ์คัดเข้า/คัดออก เป็นการกำหนดคุณสมบัติของประชากรที่จะเข้ามาศึกษา ซึ่งต้องกำหนดและดำเนินการสุ่มตัวอย่างผู้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เข้ามาเป็นอาสาสมัครก่อนให้สิ่งทดลอง (treatment) ดังนั้นเกณฑ์คัดออกที่กำหนดว่าอาสาสมัครที่เข้าร่วมในกิจกรรมวิจัยไม่ครบ จึงยังไม่เกิดขึ้นในขณะที่สุ่มอาสาสมัครเข้ามาเป็นตัวอย่่างการที่อาสาสมัครไม่ยินยอมเข้ารับการทดลองตามกิจกรรมที่กำหนดส่วนใหญ่จะมีสาเหตุมาจากปัญหาที่เกิดจากผลกระทบของการเข้าร่วมการทดลอง เช่น ในการทดลองยาเกิดอาการข้างเคียงที่ผู้ป่วยรายนั้นทนไม่ได้ จึงงดหรือลดขนาดยาเอง ในการทดลองสอนผู้ป่วยอาสา-

สมัครที่ไม่ยินยอมเข้ารับการทดลองต่อเนื่องตามกิจกรรมอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการสอนที่ใช้เวลานานหลายครั้ง หรือความรู้ที่ให้เป็นสิ่งที่ผู้ป่วยรายนั้นรู้อยู่แล้วจึงไม่อยากร่วม การเข้ารับการทดลองไม่ต่อเนื่องจากเหตุข้างต้นเมื่อนำไปใช้จริงก็จะมีพบเหตุการณ์แบบนี้เช่นกัน การที่นักวิจัยตัดอาสาสมัครกลุ่มนี้ออกจากการศึกษาจะทำให้ผลการทดลองดูดีเกินจริง เกิดอคติในการสรุปผลวิจัย ดังนั้นการตัดอาสาสมัครออกจากการศึกษาหลังที่เริ่มการทดลองไปแล้วจึงทำไม่ได้

การที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองไม่สม่ำเสมอ นอกจากทำให้ได้รับสิ่งทดลองไม่ครบตามแผนการทดลองแล้ว ยังมีผลให้เก็บข้อมูลบางช่วงเวลาไม่ได้ เกิดข้อมูลสูญหายในหลายตัวแปร ข้อมูลสูญหายที่มีผลกระทบต่อการสรุปผลวิจัยมากที่สุดคือตัวแปรผลหลัก (primary outcome) โดยเฉพาะข้อมูลการประเมินผลครั้งสุดท้าย (outcome endpoint) ข้อมูลสูญหายอาจเกิดจากผลกระทบที่อาสาสมัครได้รับระหว่างเข้าร่วมการทดลอง การวิเคราะห์กรณีที่มีข้อมูลประเมินผลครั้งสุดท้ายสูญหาย มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ และความคลาดเคลื่อนของสรุปผลวิจัย

ความผิดพลาดในการวิเคราะห์กรณีตัวแปรผลหลักครั้งสุดท้ายสูญหาย เกิดขึ้นได้ทั้งกรณีที่ตัดและไม่ตัดข้อมูลสูญหายออกจากการวิเคราะห์

- ถ้าตัดออกจากการวิเคราะห์จะทำให้ผลการเปรียบเทียบ

เทียบเกิดความผิดพลาดชนิดที่ 1 เพิ่มขึ้น (เพิ่มผลบวก  
ลวง)

- ในกรณีไม่ตัดออกจากการวิเคราะห์อาจทำให้สิ่ง  
ทดลองได้ผลน้อยลง ผลการเปรียบเทียบเกิดความผิดพลาดชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้น (เพิ่มผลลบ)

ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเชิงทดลองใน  
กรณีกรณีตัวแปรผลหลักครั้งสุดท้ายสูญหาย จึงต้องมีการ  
วิเคราะห์เพื่อแสดงผลในหลายรูปแบบ

- Intention to treat (ITT) analysis จะนำอาสาสมัคร  
ทุกคนที่สุ่มเข้ากลุ่มการทดลองแต่ละกลุ่ม วิเคราะห์รวม  
ตามกลุ่มที่สุ่มเข้าถึงแม้จะมีข้อมูลสูญหายก็ไม่ตัดออก  
โดยจะใช้ข้อมูลตัวแปรผลหลักที่วัดได้ครั้งสุดท้ายสุดแทน  
ตัวแปรผลหลักครั้งสุดท้าย ผลการวิเคราะห์สะท้อนว่าเมื่อ  
นำไปใช้จริงก็มีโอกาสเกิดความไม่สม่ำเสมอของการรักษา  
(หรือได้รับการสอน) เช่นเดียวกัน จะได้ผลเป็นอย่างไร

- Per protocol (PP) analysis ตัดอาสาสมัครที่เข้า  
ร่วมงานวิจัยไม่สม่ำเสมอตามแผนการทดลองออกทั้งหมด  
ซึ่งผลการวิเคราะห์สะท้อนว่าถ้าแก้ไขปัญหาคความไม่  
สม่ำเสมอของการรักษา (หรือได้รับการสอน) แล้ว จะได้  
ผลอย่างไร

- Sensitivity analysis กำหนดภาพเหตุการณ์แล้ว  
วิเคราะห์ เช่น ถ้ากลุ่มที่ตัวแปรผลหลักครั้งสุดท้ายสูญหาย  
ได้ผลดีทั้งหมด ได้ผลดีครึ่งหนึ่ง หรือไม่ได้ผลดีเลย สรุป  
ผลวิเคราะห์เป็นอย่างไร

นักวิจัยควรทำการวิเคราะห์หลายแบบแล้วนำมา  
วิจารณ์สรุปผลร่วมกัน

การวิเคราะห์สรุปผลงานวิจัยเชิงทดลองกรณีที่ตัวแปร  
ผลหลักครั้งสุดท้ายสูญหาย เป็นการแก้ไขเพื่อลดความ  
ผิดพลาดในการวิเคราะห์ แต่ไม่ได้แก้ที่สาเหตุ วิธีที่ดีที่สุด  
คือแก้ที่สาเหตุเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ  
(เกิดความร่วมมือ) ในการเข้าร่วมกิจกรรมวิจัย โดยผู้วิจัย  
ต้องทบทวนว่าปัจจัยใดมีโอกาสทำให้เกิดความไม่ร่วมมือ  
ในการเข้าร่วมในกิจกรรมวิจัย ถ้าแก้ไขไม่ได้ ต้องอธิบาย  
ให้อาสาสมัครเข้าใจสิ่งที่จะเกิดขึ้นและผลที่จะได้รับใน  
การเข้าร่วมงานวิจัยอย่างชัดเจน เพื่อช่วยอาสาสมัครใน  
การตัดสินใจว่าจะทำได้ (ยอมรับ) หรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่ม  
สม่ำเสมอของการเข้าร่วมในกิจกรรมวิจัย

### สรุป

ในงานวิจัยเชิงทดลองที่มีอาสาสมัครถอนตัวหรือเข้า  
ร่วมในงานวิจัยไม่สม่ำเสมอ การตัดหรือไม่ตัดอาสาสมัคร  
ดังกล่าวออกจากการวิเคราะห์มีโอกาสเกิดอคติในการ  
วิเคราะห์ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสรุปผลวิจัย  
เพื่อลดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ควรทำการ  
วิเคราะห์หลายแบบ (ITT PP หรือ sensitivity analysis)  
แล้วนำมาสรุปวิจารณ์ผลร่วมกัน

การป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวทำได้โดยการ  
อธิบายให้อาสาสมัครเข้าใจสิ่งที่จะเกิดขึ้นและผลที่จะได้  
รับในการเข้าร่วมงานวิจัยอย่างชัดเจนก่อนเข้าร่วม  
โครงการวิจัย

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกัน การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง

เนตรนภา พรหมมา วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์)

แขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ อนามัยชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วันรับ:	11 ส.ค. 2560
วันแก้ไข:	25 พ.ย. 2562
วันตอบรับ:	15 ธ.ค. 2562

**บทคัดย่อ** การศึกษาครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 360 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน 2560 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 85.80) GPA อยู่ในระดับ 2.01–3.00 ค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพียงพอ เฉลี่ย 3,001–5,000 บาท กลุ่มตัวอย่างมีคูรัก/แฟน ร้อยละ 61.10 และเคยมีประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 16.90 กว่าครึ่งใช้ถุงยางอนามัยเป็นวิธีการคุมกำเนิด มีเพียงร้อยละ 13.10 ที่ไม่เคยใช้วิธีคุมกำเนิด และกลุ่มที่เคยมีเพศสัมพันธ์นี้เคยเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ได้แก่ โรคเริมอวัยวะเพศ ร้อยละ 3.30 เพื่อนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์มากกว่าญาติ พี่น้อง ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องเพศศึกษาจากอาจารย์เป็นส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ระดับสูง (ร้อยละ 86.70 และ 88.10 ตามลำดับ) ประเด็นพฤติกรรม ได้แก่ การเชื่อฟังคำสั่งสอนของพ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศ และหากหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ไม่ได้ จะใช้วิธีคุมกำเนิด เช่น การใส่ถุงยางอนามัยและการกินยาเม็ดคุมกำเนิด ส่วนประเด็นการรับรู้ความสามารถของตนเอง พบว่า มีความมั่นใจเรื่องการคบเพื่อนต่างเพศได้โดยไม่มีเพศสัมพันธ์ และมั่นใจว่าสามารถเลือกคบแฟน เป็นคนให้เกียรติและเคารพการตัดสินใจของกันและกันได้ ข้อเสนอแนะให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยควรส่งเสริมการให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศศึกษาแก่นักศึกษาอย่างถูกต้อง เพื่อเพิ่มการรับรู้ที่ถูกต้องใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาและลดสัดส่วนการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ต่อไป

**คำสำคัญ:** การรับรู้ความสามารถของตนเอง; การป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์; การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น

## บทนำ

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ เป็นวัยแห่งการอยากรู้อยากเห็น อยากลอง ขาดความยับยั้งชั่งใจ ขาดทักษะ ในขณะที่เดียวกันวัยรุ่นเป็นวัยรุ่นเรียน<sup>(1)</sup> ผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทาง

เศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว ตลอดจนการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างง่าย เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้วัยรุ่นมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพ เช่น ปัญหาสุขภาพจิต ความเครียด การติดสารเสพติด การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และปัญหาการตั้งครรภ์<sup>(2)</sup>

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น คือการตั้งครรภ์ในสตรีที่มีอายุระหว่าง 10-19 ปีโดยถืออายุ ณ เวลาที่คลอดบุตร<sup>(3)</sup> การตั้งครรภ์ของวัยรุ่นในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นนับตั้งแต่ปี 2513 เป็นต้นมา อัตราการเกิดของประเทศไทยลดลงอย่างต่อเนื่อง จนนำไปสู่การคาดการณ์และเตรียมความพร้อมในการเป็นสังคมผู้สูงอายุ ขณะเดียวกันกลับมีข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่า ในรอบสิบปีที่ผ่านมา วัยรุ่นหญิงมีอัตราการคลอดที่สูงโดยในปี 2555 มีหญิงไทยคลอดทั้งสิ้น 801,737 ซึ่งในจำนวนนี้เป็นการคลอดของวัยรุ่นหญิงอายุ 15-19 ปี จำนวน 129,451 ราย หรือคิดเป็นอัตราการคลอดของวัยรุ่นหญิง 53.8 รายต่อประชากรวัยเดียวกัน 1,000 ราย เพิ่มขึ้นจาก 31.1 รายต่อ 1,000 รายในปี 2543 เป็นอัตราการคลอดสูงเกินเกณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการคลอดของวัยรุ่นในประเทศใกล้เคียง ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น เกาหลี จีน สิงคโปร์ มีอัตราการคลอดของวัยรุ่น 2-6 ราย ต่อวัยรุ่น 1,000 ราย ประเทศในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก มีอัตราการคลอดของวัยรุ่น 50 ราย ต่อ 1,000 ราย เท่านั้น<sup>(4)</sup> สำหรับสถานการณ์ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น(อายุ 15-19ปี) ของจังหวัดพะเยา ปี 2556 พบว่าวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี มีจำนวน 19,357 คน คลอดบุตรจำนวน 414 คน คิดเป็น 21.39 ต่อพันของหญิงอายุ 15-19 ปี ซึ่งการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นส่วนใหญ่เกิดจากรู้ไม่มีความรู้เรื่องการคุมกำเนิด ขาดทักษะชีวิต ไม่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตใจของตนเอง และการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นพบว่ามากกว่าร้อยละ 80.0 เป็นการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยพบว่าอำเภอที่มีจำนวนการตั้งครรภ์ในมารดาอายุ 15-19 ปีมากที่สุด คือ อำเภอองคิเป็น 43.35 ต่อพันของหญิงอายุ 15-19 ปี<sup>(5)</sup>

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ส่งผลกระทบอย่างรอบด้านต่อบุคคล ครอบครัว ชุมชนและสังคม เช่น การตั้งครรภ์ในช่วงวัยที่ร่างกายยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ที่มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงกว่าการตั้งครรภ์ในวัยผู้ใหญ่ นอกจากนี้มีผลต่อวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์แล้วยังมีผลต่อสุขภาพของทารกในครรภ์ โดยเพิ่มความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด การ

เสียชีวิตหลังคลอดทารกน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์และทารกมีความผิดปกติแต่กำเนิด วัยรุ่นอายุ 15-19 ปี ต้องออกจากโรงเรียนกลางคัน ร้อยละ 32.0 ซึ่งการตั้งครรภ์ก็เป็นสาเหตุหนึ่ง ทำให้การเสียโอกาสทางการศึกษาไม่สามารถทำงานทำที่ดีเพื่อสร้างรายได้เลี้ยงตัวเองและลูก กลายเป็นภาระที่เพิ่มขึ้นให้ครอบครัว นำไปสู่ปัญหาความยากจนไม่ได้เป็นที่ยอมรับในสังคม นำไปสู่การทำแท้งหรือการทอดทิ้งทารก และมักส่งผลให้เด็กที่เกิดมาใหม่ไม่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม นำไปสู่ปัญหาวัยรุ่น เช่น การเที่ยวเตร่ มั่วสุม ยาเสพติด ไปจนถึงอาชญากรรม สร้างภาระให้กับทั้งครอบครัว ชุมชน และสังคม<sup>(4)</sup>

สาเหตุของปัญหาการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของวัยรุ่น เกิดจากการเข้าสู่วัยเริ่มหนุ่มสาวที่เร็วขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต มีผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าอายุเฉลี่ยเมื่อเริ่มมีประจำเดือนครั้งแรกของวัยรุ่นหญิงลดลงอย่างชัดเจน จากเมื่อก่อนอยู่ที่ประมาณ 15-16 ปี มาอยู่ที่ประมาณ 12 ปีในปัจจุบัน แนวโน้มดังกล่าวไม่ได้เป็นความเปลี่ยนแปลงเฉพาะทางด้านร่างกาย แต่ยังรวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และความรู้สึก ทำให้อารมณ์ทั้งหญิงและชายเริ่มมีความสนใจเพศตรงข้าม และเกิดอารมณ์ความต้องการทางเพศตามธรรมชาติ มีสถาบันบันเทิงและสื่อต่าง ๆ โดยเฉพาะสื่ออินเทอร์เน็ต ที่เด็กและวัยรุ่นสามารถเข้าถึงได้อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด มีผลต่อการหล่อหลอมค่านิยมทางเพศและมีส่วนในการกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก อายุน้อยลงและไม่ปลอดภัย นอกจากพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศที่มีการเปลี่ยนแปลงไป<sup>(4)</sup> อีกปัญหาทางเพศของวัยรุ่นในปัจจุบันคือทัศนคติต่อการมีแฟนและการมีเพศสัมพันธ์ จากการศึกษาวิจัยกับนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนของธนพร สง่าศรี และคณะ<sup>(6)</sup> พบว่า ทั้งชายและหญิงมีทัศนคติว่า การมีคู่นอนหลายคนหรือมีกิ๊ก (อาจมีหรือไม่มีเพศสัมพันธ์ก็ได้) เป็นเรื่องทันสมัย ถ้าไม่มีเพื่อนจะล้อเลียน เช่นเดียวกับการศึกษาของโสพิณ หนูแก้ว<sup>(7)</sup> พบว่า วัยรุ่นในระดับอุดมศึกษายอมรับการอยู่ด้วยกันโดยไม่หวังจะต้องแต่งงานกันในอนาคต นอกจากนั้น นักศึกษา

ชายยังมีทัศนคติว่าการมีแฟนและมีเพศสัมพันธ์เป็นเรื่องของศักดิ์ศรี การไม่มีแฟนหรือมีแฟนแต่ไม่มีเพศสัมพันธ์เป็นเรื่องน่าอายและมีนักศึกษาชาย ร้อยละ 67.0 ยอมรับการมีเพศสัมพันธ์ก่อนแต่งงาน ในขณะที่นักศึกษาหญิงเองก็มีทัศนคติว่า การอยู่ร่วมกันเป็นเพราะความรัก มีความสุขที่ได้อยู่ด้วยกันและไม่หวังแต่งงาน และมีนักศึกษาหญิงร้อยละ 9.8 ยอมรับการมีเพศสัมพันธ์ก่อนแต่งงานและเหตุผลของการอยู่ด้วยกันคือ เรื่องเพศสัมพันธ์เป็นหลัก

จากปัญหาการมีพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของวัยรุ่น สาเหตุหลักเกิดจากวัยรุ่นขาดความรู้ ความเข้าใจในพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การแสดงออกทางเพศไม่เหมาะสม รวมทั้งขาดการดูแลสุขภาพอนามัยทางเพศและการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การเรียนรู้เรื่องเพศศึกษาของวัยรุ่นอยู่ในข้อจำกัด วัฒนธรรมประเพณี การห้ามพูดคุยเรื่องเพศ สิ่งเหล่านี้ทำให้วัยรุ่นทดลองเรียนรู้เรื่องเพศด้วยตนเอง ใช้สื่อเทคโนโลยีไม่เหมาะสม ดังนั้นเพื่อลดปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ของวัยรุ่น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ และศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ผลการศึกษาครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานอนามัยวัยรุ่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพศศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ให้มีพฤติกรรมทางเพศอย่างเหมาะสมและถูกต้องต่อไป

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (cross section-al study) ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน พ.ศ.2560 ประชากรที่ศึกษาเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 2 (AEC) มหาวิทยาลัยพะเยา อำเภอ

เมืองพะเยา จังหวัดพะเยา จำนวน 4,500 คน

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จึงใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Daniel WW<sup>(8)</sup> เนื่องจากการศึกษานี้มีขนาดของกลุ่มประชากรจำนวนมาก ได้ใช้การประมาณค่าจากความไม่ตั้งใจมีเพศสัมพันธ์ก่อนสมรสของนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยพะเยา<sup>(9)</sup> เท่ากับร้อยละ 75.0 ดังนั้น สัดส่วนของความไม่ตั้งใจมีเพศสัมพันธ์ก่อนสมรสของนักศึกษา เท่ากับ 0.75 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ต้องได้จำนวน 270 คน แต่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงได้เก็บกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 360 คนโดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในห้องเรียน โดยศึกษาตารางการเรียนการสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 แล้วดำเนินการขออนุญาตอาจารย์ผู้สอน ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูลก่อนการดำเนินการเก็บข้อมูล แล้วจึงให้นักศึกษาที่ยินยอมและให้ความร่วมมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ และข้อมูลการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC: index of item objective congruence) เท่ากับ 0.78 จากนั้นดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยพะเยา ในกลุ่มที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ เท่ากับ 0.72 และแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่



พึงประสงค์ เท่ากับ 0.86

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยพะเยา ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2560 เลขที่ 3/006/60

### ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 360 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 85.8) มีเพียงร้อยละ 3.1 ที่ระบุว่า เป็นเพศที่ 3 มี GPA สะสมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.721 GPA สูงสุด เท่ากับ 3.92 และน้อยสุด เท่ากับ 1.09 เมื่อแบ่งกลุ่มเป็น 3 ระดับ พบว่า GPA อยู่ในระดับ 2.01-3.00 มากที่สุด ร้อยละ 37.8 กลุ่มตัวอย่างมีรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครอง เฉลี่ยต่อเดือน 4,470 บาท มากสุด 15,000 บาท น้อยสุดที่ 1,000 บาท และเมื่อแบ่งช่วงรายรับ พบว่า เกินครึ่งอยู่ในช่วง 3,001-5,000 บาท (ร้อยละ 56.9) ส่วนรายจ่ายต่อเดือน พบว่า เฉลี่ยใช้จ่ายอยู่ที่ 4,090 บาท ส่วนเบี่ยงเบน 1,630 จ่ายมากที่สุด 14,000 บาท และมีรายจ่ายน้อยสุด 1,000 บาท และเมื่อแบ่งช่วงรายจ่าย พบว่า มากสุดอยู่ในช่วงเดียวกับรายรับ คือ 3,001-5,000 บาท (ร้อยละ 60.6) และร้อยละ 70.6 ของกลุ่มตัวอย่าง มีความเพียงพอระหว่างรายรับกับรายจ่าย สัดส่วนการกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษากับไม่ได้กู้ยืม ๆ กัน (ร้อยละ 52.8 และ 43.1 ตามลำดับ)

กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 16.9 เคยมีประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์ ไม่มีคูรัก/แฟน ร้อยละ 38.9 มีคูรัก/แฟน เป็นต่างเพศกัน ร้อยละ 48.1 เพศเดียวกัน ร้อยละ 6.9 วิธีการคุมกำเนิดของคนที่มีประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์ (จำนวน 61 คน) เกินครึ่ง ใช้ถุงยางอนามัย (ร้อยละ 52.5) และไม่เคยใช้วิธีคุมกำเนิด ร้อยละ 13.1 ในกลุ่ม

ตัวอย่างที่เคยมีประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์นี้ พบว่าเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ได้แก่ โรคเริมอวัยวะเพศ ร้อยละ 3.3 กลุ่มตัวอย่างมีเพื่อนที่เคยตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ร้อยละ 39.2 ส่วนสื่อช่องทางการได้รับข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับเรื่องเพศศึกษาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ได้รับข้อมูลข่าวสารทาง ครู อาจารย์ มากที่สุด (ร้อยละ 18.0) รองลงมาคือ ทางอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 16.8 และการขอรับคำปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเพศ กลุ่มตัวอย่างจะปรึกษากับพ่อแม่/ผู้ปกครอง มากที่สุด (ร้อยละ 37.0) รองลงมาเป็นเพื่อน ร้อยละ 24.9

พฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยประเมินพฤติกรรมจากการใช้แบบสอบถาม จำนวน 20 ข้อ มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 360 คน พบว่า ข้อคำถามเชิงบวกที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ประเด็นพฤติกรรม “การเชื่อฟังคำสั่งสอนของพ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศ” (mean=2.78, SD=0.463) รองลงมาคือ “หากหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ไม่ได้ จะใช้วิธีคุมกำเนิด เช่น การใส่ถุงยางอนามัย การกินยาเม็ดคุมกำเนิด” ถัดไปเป็นประเด็น “การปฏิเสธแฟน/เพื่อนต่างเพศ เมื่อชักชวนให้มีเพศสัมพันธ์” ส่วนข้อคำถามเชิงลบที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ประเด็นพฤติกรรม “ชอบพูดคุยเรื่องเพศ เช่น การมีคูรัก การแสดงความรัก การมีเพศสัมพันธ์ เป็นต้น” (mean=2.35, SD=0.543) ถัดไปเป็นประเด็น “จับมือถือแขน โอบกอดเพื่อนต่างเพศ” และ “ชอบไปเที่ยวกับเพื่อนต่างเพศมากกว่าเพศเดียวกัน” (ตารางที่ 1) โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ เท่ากับ 52.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.021 คะแนนต่ำสุด 36 คะแนน และสูงสุด 60 คะแนน และเมื่อแบ่งระดับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ระดับสูง (49-60 คะแนน) จำนวน 312 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และระดับต่ำ (36-48 คะแนน) จำนวน 48 คน ร้อยละ 13.3 (ตารางที่ 2)

การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการ



**การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง**

**ตารางที่ 1 พฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ จำแนกตามรายชื่อ (n=360)**

การป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์	การปฏิบัติ (ร้อยละ)			Mean	SD
	ประจำ	บางครั้ง	ไม่เคย		
1. ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เมื่อไปเที่ยวกับเพื่อนต่างเพศ	3.10	46.60	50.30	2.74	0.558
2. ใช้สารเสพติด เช่น กัญชา ยาบ้า ยาอี	0	0.80	99.20	2.99	0.091
3. สูบบุหรี่	0.30	3.10	96.60	2.96	0.201
4. ดูวิดีโอ วีซีดี หนังสือ เว็บไซต์ที่มีรูปโป๊หรือกิจกรรมทางเพศ	0.60	33.60	65.80	2.65	0.488
5. อยู่กับเพื่อนต่างเพศสองต่อสองในที่ลับตาคน	0.80	26.40	72.80	2.72	0.468
6. เที่ยวสถานบันเทิง เช่น ดิสโก้เธค ผับ งานปาร์ตี้คาราโอเกะ	2.50	35.60	61.90	2.59	0.540
7. ชอบไปเที่ยวกับเพื่อนต่างเพศ มากกว่าเพศเดียวกัน	4.70	39.70	55.60	2.51	0.588
8. ไปเที่ยวเป็นกลุ่มใหญ่แทนการเที่ยวแบบสองต่อสองกับเพื่อนต่างเพศ	59.20	31.10	9.70	2.49	0.668
9. จับมือถือแขน โอบกอดเพื่อนต่างเพศ	3.10	45.00	51.90	2.49	0.558
10. กอดจูบกับเพื่อนต่างเพศ	0.60	13.10	86.30	2.86	0.365
11. มักจะระวังตัวกับเพื่อนต่างเพศ เมื่อต้องอยู่ตามลำพัง	66.90	23.60	9.50	2.58	0.659
12. เมื่อเพื่อนต่างเพศชวนไปดื่มหนังสือตามลำพัง จะชวนเพื่อนคนอื่นไปด้วยเสมอ	62.20	24.50	13.30	2.49	0.720
13. ชอบพูดคุยเรื่องเพศ เช่น การมีคูรััก การแสดงความรัก การมีเพศสัมพันธ์ เป็นต้น	3.30	58.30	38.40	2.35	0.543
14. พูดคุยกับเพื่อนต่างเพศเกี่ยวกับเรื่องเพศในห้องประชุมทางอินเทอร์เน็ต	1.10	17.80	81.10	2.80	0.427
15. เปลี่ยนคูรััก หรือคูควงบ่อย หรือมีแฟนหลายคน	0.60	12.50	86.90	2.86	0.359
16. ตั้งใจเรียน และไม่คิดมีแฟนในระหว่างเรียน	25.90	65.80	8.30	2.18	0.558
17. เชื่อฟังคำสั่งสอนของพ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศ	80.60	17.20	2.20	2.78	0.463
18. ปฏิเสธ แฟน/เพื่อนต่างเพศ เมื่อชักชวนให้มีเพศสัมพันธ์	76.60	15.30	8.10	2.69	0.614
19. เรียนรู้และเข้าใจเรื่องเพศศึกษาเป็นอย่างดี	60.80	37.50	1.70	2.59	0.525
20. หากหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ไม่ได้ จะใช้วิธีคุมกำเนิด เช่น การใส่ถุงยางอนามัย การกินยาเม็ดคุมกำเนิด	80.30	10.50	90.20	2.71	0.624

**ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ (n=360)**

ระดับพฤติกรรม	จำนวน	ร้อยละ
สูง (49-60 คะแนน)	312	86.70
ต่ำ (36-48 คะแนน)	48	13.30
Mean = 52.77, SD = 4.021, Min = 36, Max = 60		

ตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองจากการใช้แบบสอบถาม จำนวน 20 ข้อ รายชื่อพบว่า ข้อคำถามที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ประเด็น “สามารถคบเพื่อนต่างเพศได้ โดยไม่มีเพศสัมพันธ์” (mean=3.65, SD=0.602) รองลงมาคือ “สามารถเลือกคบแฟนที่เป็นคนให้เกียรติ และเคารพการตัดสินใจของกันและกันได้”

(mean=3.64 , SD=0.571) ถัดไปเป็นประเด็น “สามารถ ปฏิเสธการมีเพศสัมพันธ์ กับแฟน/เพื่อนต่างเพศ” (mean=3.60 , SD=0.612) และ “เชื่อฟังคำสั่งสอนของ พ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศ” (mean=3.57, SD=0.607) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่- พึ่งประสงค์ น้อยที่สุดคือ “ตั้งใจเรียน และไม่คิดมีแฟน ในระหว่างเรียน” ( mean=2.89, SD=0.781) (ตาราง

ที่ 3) โดยภาพรวมการรับรู้ความสามารถของตนเองใน การป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์ มีค่าเฉลี่ยคะแนน เท่ากับ 67.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.614 คะแนนต่ำสุด 36 คะแนน และสูงสุด 80 คะแนน และ เมื่อแบ่งระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการ ป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมี ระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการ ตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์ ระดับสูง (59-80 คะแนน)

ตารางที่ 3 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์ จำแนกตามรายข้อ (n=360)

การป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์	การรับรู้ความสามารถของตนเอง (ร้อยละ)				Mean	SD
	น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด		
1. ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เมื่อไปเที่ยวกับเพื่อนต่างเพศ	8.10	22.20	31.40	38.30	3.00	0.965
2. ระวังตัวกับเพื่อนต่างเพศ เมื่อต้องอยู่ตามลำพัง	2.20	8.60	37.50	51.70	3.39	0.738
3. ไปเที่ยวเป็นกลุ่มใหญ่แทนการเที่ยวแบบสองต่อสองกับเพื่อนต่างเพศ	1.70	6.70	31.60	60.00	3.50	0.696
4. ตั้งใจเรียน และไม่คิดมีแฟนในระหว่างเรียน	3.10	27.20	47.20	22.50	2.89	0.781
5. เชื่อฟังคำสั่งสอนของพ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศ	0.80	3.60	33.50	61.90	3.57	0.607
6. สามารถเรียนรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นได้	0.60	3.10	49.10	47.20	3.43	0.584
7. สามารถปรับอารมณ์ ไม่พึ่งชานไม่หมกมุ่นเกี่ยวกับเรื่องเพศ	0.80	7.20	46.20	45.80	3.37	0.655
8. สามารถคบเพื่อนต่างเพศได้ โดยไม่มีเพศสัมพันธ์	1.10	3.30	25.30	70.30	3.65	0.602
9. หากจะมีเพศสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ มีความมั่นใจว่าจะไม่ตั้งครรภ์ เพราะมีความรู้เรื่องการคุมกำเนิด เป็นอย่างดี	1.70	8.60	40.50	49.20	3.37	0.712
10. หากจะมีเพศสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ มีความมั่นใจว่าจะไม่ตั้งครรภ์ เพราะใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้ง	1.40	8.30	32.80	57.50	3.46	0.707
11. หากจะมีเพศสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ มีความมั่นใจว่าจะไม่ตั้งครรภ์ เพราะรู้วิธีการกินยาเม็ดคุมกำเนิดถูกเงินเป็นอย่างดี	3.10	13.90	41.10	41.90	3.22	0.796
12. สามารถเลือกคบแฟน ที่เป็นคนรักจนลวงตนตัว	0.30	5.00	41.40	53.30	3.48	0.606
13. สามารถเลือกคบแฟน ที่เป็นคนให้เกียรติ และเคารพการตัดสินใจ ของกันและกันได้	0.60	3.10	28.20	68.10	3.64	0.571
14. สามารถปฏิเสธการมีเพศสัมพันธ์ กับแฟน/เพื่อนต่างเพศ	0.60	5.00	28.60	65.80	3.60	0.612
15. มีความวิตกกังวล กลัว แฟน/เพื่อนต่างเพศ บอกลึก หากไม่ยอมมีเพศสัมพันธ์ด้วย	53.90	25.80	12.80	7.50	3.26	0.949
16. สามารถบอกลึกกับแฟน/เพื่อนต่างเพศ ที่ขอมีเพศสัมพันธ์	5.30	16.70	34.70	43.30	3.16	0.887
17. สามารถอธิบายเหตุผลการไม่มีเพศสัมพันธ์ กับแฟน/เพื่อนต่างเพศได้อย่างเหมาะสม	1.70	7.20	40.30	50.80	3.40	0.697
18. สามารถนำประสบการณ์ของเพื่อน ญาติพี่น้อง ที่เคยตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์ มาใช้กับตนเอง	1.70	6.30	41.40	50.60	3.41	0.686
19. จะมีเพศสัมพันธ์กับคนที่แต่งงานด้วยเท่านั้น	3.60	10.30	29.40	56.70	3.39	0.814
20. พ่อแม่เป็นที่ปรึกษาที่ดี ช่วยเรื่องการป้องกันการ ตั้งครรภ์ไม่พึ่งประสงค์ได้	1.90	10.60	25.60	61.90	3.48	0.761

## การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง

จำนวน 317 คน คิดเป็นร้อยละ 88.1 และระดับต่ำ (36-58 คะแนน) จำนวน 43 คน ร้อยละ 11.9 (ตารางที่ 4)

### วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า สัดส่วนของการมีประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์ (ร้อยละ 16.9) น้อยกว่าผลการศึกษาของศศิพันธ์ พันธุ์สุวรรณและคณะ<sup>(10)</sup> ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 เคยมีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 26.7 สัดส่วนที่แตกต่างกันนี้อาจจะเกิดจากกระบวนการเรียนในระดับอุดมศึกษาเรื่องเพศศึกษาทำให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเพศศึกษาส่งผลให้มีพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งกว่าครึ่งใช้ถุงยางอนามัยเป็นวิธีการคุมกำเนิด และยังพบว่ากลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลกับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์มากกว่ากลุ่มญาติพี่น้อง สอดคล้องกับแนวคิดพัฒนาการของวัยรุ่น<sup>(11)</sup> ว่าวัยรุ่นตอนกลาง (14-16 ปี) มักจะมีความขัดแย้งกับพ่อแม่สูง เพื่อนมีอิทธิพลในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ แต่เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นตอนปลายหรือในช่วงชั้นปี 1 ในระดับอุดมศึกษา มีพฤติกรรมการเชื่อฟังคำสั่งสอนของพ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศค่อนข้างยอมรับการให้คำแนะนำได้ง่ายกว่าตอนต้นๆ ให้ความสนใจต่อคำแนะนำต่างๆ รวมทั้งเรื่องการป้องกันปัญหาการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่เหมาะสม แต่มีความมั่นใจว่าสามารถคบเพื่อนต่างเพศได้โดยไม่มีเพศสัมพันธ์และคิดว่าการมีแฟนระหว่างเรียนไม่ใช่เรื่องที่ดี ซึ่งเป็นการรับรู้ที่เสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์และอาจจะทำให้เกิดปัญหาการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ โดยผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่

พึงประสงค์ ระดับสูง ร้อยละ 86.7 มีพฤติกรรมเชิงบวกด้านการเชื่อฟังคำสั่งสอนของพ่อแม่ ครูอาจารย์ เกี่ยวกับเรื่องเพศ แต่หากหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ไม่ได้ จะใช้วิธีคุมกำเนิด เช่น การใส่ถุงยางอนามัย การกินยาเม็ดคุมกำเนิด และใช้การปฏิเสธ เมื่อถูกชักชวนให้มีเพศสัมพันธ์ จึงควรพัฒนาความสามารถทางสังคม ความคิดอ่าน ความพยายามเพิ่มพูนปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น<sup>(12)</sup> ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศที่ทำให้เกิดการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ที่ควรเฝ้าระวังสำหรับกลุ่มนี้คือ พฤติกรรมชอบพูดคุยเรื่องเพศ การแสดงความรัก เช่น จับมือถือแขน โอบกอดและชอบไปเที่ยวกับเพื่อนต่างเพศ มากกว่าเพศเดียวกัน ตรงกับข้อมูลคู่มือวัยรุ่นและเยาวชนการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พร้อม<sup>(13)</sup> ที่พบว่า การจับมือถือแขนมีโอกาเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 10.0 ส่วนการกอดจูบ มีโอกาเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 50.0 ดังนั้นเพื่อลดโอกาเสี่ยงทางเพศในกลุ่มนิสิต นักศึกษาเยาวชน ซึ่งเป็นช่วงวัยรุ่นที่มีความต้องการทางเพศและอยากรู้อยากลองที่จะมีเพศสัมพันธ์ จึงควรวิธีการป้องกันการพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันระหว่างเพศตรงข้าม โดยการสอนทักษะการปฏิบัติและการป้องกันตนเองทั้งในกลุ่มเพศหญิงและเพศชายให้เหมาะสม ส่วนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ระดับสูง ร้อยละ 88.1 โดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถคบเพื่อนต่างเพศได้ โดยไม่มีเพศสัมพันธ์สามารถเลือกคบแฟนที่เป็นคนให้เกียรติและเคารพการตัดสินใจของกันและกันได้ และสามารถปฏิเสธการมีเพศสัมพันธ์ได้ ตลอดจนมีความมั่นใจว่า หากจะมีเพศสัมพันธ์จะไม่ตั้งครรภ์ เพราะรู้วิธีการกินยาเม็ดคุมกำเนิดฉุกเฉิน

ตารางที่ 4 ระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ (n=360)

ระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง	จำนวน	ร้อยละ
สูง (59- 80 คะแนน)	317	88.10
ต่ำ (36- 58 คะแนน)	43	11.90

Mean = 67.66, SD =7.614, Min = 36, Max = 80

เป็นอย่างดี ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาศักยภาพวัยรุ่นในการป้องกันปัญหาเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในพื้นที่จังหวัดอุดร-ดิตถ์<sup>(14)</sup> คือ การสร้างการรับรู้สภาพปัญหาเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัยในวัยรุ่น โดยการรับรู้นี้เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลเป็นความคิด ความเข้าใจ ความรู้สึก จดจำ เรียนรู้ จนทำให้เกิดการตัดสินใจในการกระทำ หากการรับรู้ที่ดีเกี่ยวกับการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ก็จะทำให้ลดการเกิดปัญหาการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรในกลุ่มเยาวชน นิสิต วัยรุ่น ได้ ปัจจัยตัวอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ คือ สภาพครอบครัว สื่อ-สังคมแวดล้อม การควบคุมของสถานศึกษา<sup>(15)</sup>

#### ข้อเสนอแนะ

พ่อแม่และครูอาจารย์ เป็นบุคคลที่มีความสำคัญในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ มากกว่าเพื่อน ดังนั้นผู้ปกครองและครูอาจารย์ ควรดูแลเอาใจใส่ให้คำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับปัญหาทางเพศของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ตลอดจนครูอาจารย์ในระดับอุดมศึกษาควรพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ทักษะชีวิตเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสำหรับทุกชั้นปี แต่อาจจะเน้นหนักหรือเฝ้าระวังในนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และพัฒนาเป็นรูปแบบของโปรแกรมป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ เพื่อให้ใช้กับนักศึกษาทุกชั้นปี

#### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัย-แห่งชาติ ปีงบประมาณ 2560 พิจารณาการจัดสรรทุนวิจัยมหาวิทยาลัยพะเยาผู้ให้การสนับสนุนทางการเงิน ตลอดจนคณาจารย์มหาวิทยาลัยพะเยา ในความอนุเคราะห์เกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกด้านการเก็บข้อมูล

#### เอกสารอ้างอิง

1. เนตรนภา พรหมมา, จรวายพร สุภาพ, กนิษฐา จำริญสวัสดิ์, พิมพ์สุรางค์ เตชะบุญเสริมศักดิ์, สุปรียา ตันสกุล. ปัจจัยคาดทำนายความตั้งใจมีเพศสัมพันธ์ก่อนสมรสของนักศึกษาชายชั้นปี ที่ 1 ในมหาวิทยาลัย. วารสารนเรศวรพะเยา 2556;6(2):157-67.
2. ธนพร สง่าศรี, นิศารัตน์ ตันติเมธ, มยุรี ปัทมกชกร, วีรบุษ พลรวมเงิน, อาทิตย์ สุวรรณเกษม. กิ๊ก...มากกว่าเพื่อนแต่ไม่ใช่แฟน. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2546.
3. World Health Organization. Adolescent pregnancy (issues in adolescent health and development). Geneva: World Health Organization; 2004.
4. สำนักอนามัยเจริญพันธุ์. ท้องถิ่นเข้มแข็ง เข้าใจวัยรุ่น แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2558.
5. สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดพะเยา. จังหวัดพะเยาจัดการประชุมคณะกรรมการพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 เม.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://region3.prd.go.th>
6. สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย. คู่มือการจัดการอบรมเรื่องเพศคุยได้ในครอบครัว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม; 2558.
7. โสพิน หนูแก้ว. อยู่ก่อนแต่ง: การอยู่ร่วมกันโดยไม่แต่งงานของนักศึกษามหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2545.
8. Daniel WW. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 7<sup>th</sup> edition. New York: John Wiley & Sons; 1999.
9. มนฤดี เตชะอินทร์, พรรณี ศิริวรรณภา. การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น adolescent pregnancy. วารสารระบบบริการปฐมภูมิ-และเวชศาสตร์ครอบครัว 2555;3(2):39-53

## การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง

10. ศศินันท์ พันธุ์สุวรรณ, กนกพิชญ์ วงศ์ใหญ่, ปาณิสรา หลี-ค้วน. ผลของการพัฒนาทักษะการป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของสตรีวัยรุ่น. วารสารพยาบาลสาร. 2556;40(4): 68-79.
11. สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย. คู่มือเจ้าหน้าที่-สาธารณสุขการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น. นนทบุรี: ชุมชน-สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2554.
12. นพัสวินทร์ มูลทาทอง. ทักษะชีวิตกับการศึกษาเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชน. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2555:9(1):23-30.
13. สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย. คู่มือวัยรุ่นและเยาวชนการป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พร้อม. นนทบุรี: ชุมชน-สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2554.
14. ผาสุข แก้วเจริญตา, กิตติพงศ์ อุบลสะอาด, สุวิษญ์ ช่อมจันทา, สุธีร์ บัวพิมพ์, พรรณี เจริญทอง, ธวัชชัย นาคสนอง, และคณะ. รูปแบบการพัฒนาศักยภาพพ่อแม่และวัยรุ่นในการป้องกันปัญหาเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี. วารสารระบบบริการปฐมภูมิ-และเวชศาสตร์ครอบครัว 2556;3(2):6-8.
15. ปัทมา ผ่องสมบูรณ์, โสภิต จำปาศักดิ์. การพัฒนารูปแบบการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น จังหวัดพิจิตร.วารสาร-สาธารณสุขล้านนา 2557;10(3):260-75.

### **Abstract: Perceived Self-Efficacy of Unwanted Pregnancy Prevention among Students in a University**

**Natnapa Promma, M.Sc. (Public Health)**

*Division of Community Health, Department of Public Health, School of Medicine, University of Phayao, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:5-13.*

The objective of this cross sectional study was to explore the behavior and perceived self-efficacy of unwanted pregnancy prevention among first year students, University of Phayao. A questionnaire survey was collected from 360 participants by random selection from March to April, 2017; and the data were analyzed by descriptive statistics. The results showed that most of participants were female (85.8%). The GPA of the sample ranged from 2.01 to 3.00 and enough income with average 3,001-5,000 bath. The respondents had a lover/boyfriend 61.10% and had sex experience 16.90%, more than half of participants used condoms of contraception, but 13.10% had never used contraceptive methods. Those who have had previously had sexually transmitted diseases, 3.30% had history of genital herpes. Friends had more influence on unwanted pregnancy than their relatives. Most of the samples received information about sex education from their teachers. The samples had high level of behavior and self-efficacy on unwanted pregnancy prevention (86.70% and 88.10%, respectively). Behavior issues included obedience to the instruction of their parents and teachers about sex, and thus in case they could not avoid having sex, they would use contraceptives such as condoms and oral contraceptive pills. The part of perceived self-efficacy issues included confidence about having a heterosexual partner without sex, and ensure that they could choose to honor and respect each other's decisions. Therefore, a teacher should provide accurate information and education about sex education to students for promote correct perception as a way to solve problems and reduce the proportion of unwanted pregnancies.

**Keywords:** perceived self-efficacy; unwanted pregnancy prevention; teenage pregnancy



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# การศึกษาเปรียบเทียบการรับสัมผัสและผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ระหว่างกลุ่มปกติและปลอดภัย กับกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยในเกษตรกรไร้อ้อย ตำบลนามน อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

อรรถวิทย์ เนินซัด วท.ม.\*

ณิชาภัทร ชันสาคร ปร.ด.\*\*

ทัศนีย์ ศิวารรณ ปร.ด.\*\*

สรุ อาภรณ์ Dr.biol.Hum.\*\*\*

\* โรงพยาบาลนามน อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

\*\* ภาควิชาอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\* ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วันรับ:	1 ต.ค. 2562
วันแก้ไข:	10 ก.ค. 2563
วันตอบรับ:	17 ก.ค. 2563

**บทคัดย่อ** เกษตรกรปลูกอ้อยมีปัญหาสุขภาพเนื่องจากการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อค้นหาปัจจัยและสาเหตุการได้รับสัมผัสและผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการรับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรปลูกไร้อ้อยกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยกับกลุ่มปกติและปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างละ 86 คน รวม 172 คน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย OR และ  $\chi^2$  เป็นต้น ผลการศึกษากลุ่มปกติและปลอดภัยเป็นเพศชาย ร้อยละ 94.2 อายุเฉลี่ย 40.6 ปี พฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีอยู่ในเกณฑ์ดีร้อยละ 89.5 ผลกระทบสุขภาพมีอาการเจ็บป่วยเบื้องต้นร้อยละ 80.2 ความรู้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางร้อยละ 44.2 ทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ปานกลางร้อยละ 41.9 ในขณะที่กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยเป็นเพศชายร้อยละ 95.3 อายุเฉลี่ย 45.1 ปี พฤติกรรมป้องกันอยู่ในเกณฑ์ดีร้อยละ 91.9 ผลกระทบสุขภาพมีอาการเจ็บป่วยปานกลางร้อยละ 66.3 ความรู้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางร้อยละ 41.9 ทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 72.1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างพบว่ากลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีปัจจัยเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัยอย่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในตัวแปร พื้นที่ทำไร้อ้อย (Odds ratio = 2.01; 95% CI = 1.07–3.75) การใช้ปากช่วยเปิดขวด (Odds ratio = 3.64; 95% CI = 0.96–13.72) การไม่ใช่ช้อนตวง (Odds ratio = 4.69; 95% CI = 1.50–14.67) ผลกระทบสุขภาพ (Odds ratio = 8.87; 95% CI = 4.41–17.85) ความรู้ได้แก่ การอ่านสลาก การใช้อุปกรณ์ป้องกัน การฉีดพ่นสารเคมี การเลือกซื้อสารเคมี ทัศนคติเชื่อว่าการใช้สารเคมีไม่ได้เพิ่มค่าใช้จ่าย ปัจจัยอื่น ได้แก่ ช่องทางการค้า ราคาซื้อ ราคาขาย อุปกรณ์เครื่องฉีดพ่น ตัวแทนจำหน่าย และระยะทางที่สะดวกซื้อ เป็นต้น ข้อเสนอแนะควรส่งเสริมความรู้เรื่องอ่านสลาก อุปกรณ์ป้องกัน วิธีฉีดพ่น และการเลือกใช้สารเคมี ควรมีการสอบถามขออนุญาตการใช้และกำกับปริมาณการใช้สารเคมีต่อคน ส่งเสริมทัศนคติการประหยัด โดยใช้เกษตรกรอินทรีย์ สุขภาพสำคัญกว่าผลผลิต ฝักระวังและตรวจสุขภาพเชิงรุกทุกปี

**คำสำคัญ:** การรับสัมผัส; ผลกระทบทางสุขภาพ; สารเคมีกำจัดศัตรูพืช; เกษตรกรไร้อ้อย



## บทนำ

เกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตโดยมีแนวโน้มการนำเข้าสูงขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2558 มีการนำเข้าเฉลี่ยสูงขึ้นปีละ 81,827 ตัน<sup>(1)</sup> การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปและไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม<sup>(2)</sup> ในปี 2549-2559 มีผู้ป่วยได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยปีละ 2,120 ราย และปี 2559 มีผู้เสียชีวิต 3 ราย<sup>(3)</sup> ผลการตรวจสารเคมีในเลือดเกษตรกรประเทศไทย พบว่ามีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยร้อยละ 35<sup>(4)</sup> สุขภาพของเกษตรกรมีแนวโน้มไม่ปลอดภัยจากการสัมผัสสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นซึ่งอาจเกิดปัญหาโรคเรื้อรัง เช่น โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคที่เกี่ยวข้องกับต่อมไร้ท่อ และปัญหาอื่นๆ มักพบอาการเฉียบพลัน เช่น ปวดเมื่อยตามตัว วิงเวียนศีรษะ มีผื่นขึ้นตามตัว และอุบัติเหตุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรั่วซึมเข้าดวงตา ผิวหนัง และบาดแผลในขณะทำงาน ฯลฯ สาเหตุหลักมาจากไม่ได้ป้องกันตนเองจากการสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช<sup>(5)</sup> ปัจจัยด้านความรู้ ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติตนของเกษตรกรตั้งแต่ก่อนการฉีดพ่น ขณะฉีดพ่น และหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช<sup>(6)</sup> จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัย<sup>(7)</sup>

จังหวัดกาฬสินธุ์มีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจังโดยเน้นการเกษตรแบบอินทรีย์ อำเภอนามน พบปัญหาในรูปแบบใหม่จากการเกษตรแบบนายทุนไร้อ้อยมีการเข้าพื้นที่ชุมชน กำลังคนในชุมชน ใช้เครื่องจักรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และใช้สารเคมีจำนวนมากเพื่อหวังผลผลิตและกำไร อำเภอนามนมีพื้นที่ปลูกอ้อย 18,658 ไร่<sup>(8)</sup> และคนในตำบลนามนส่วนมากทำไร่อ้อยรองจากการทำนา พื้นที่ในการปลูกมักไม่ห่างจากชุมชน<sup>(9)</sup> ผลการตรวจสารเคมีในเลือดเกษตรกรพบว่าอยู่ในกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมากกว่าร้อยละ 41.9<sup>(10)</sup> โดยที่

เกษตรกรและคนชุมชนไม่ได้ให้ความระมัดระวังในการใช้สารเคมีดังกล่าว ที่อาจจะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงได้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการรับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสุขภาพในกลุ่มผู้ฉีดพ่นหรือเตรียมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในไร่อ้อยระหว่างกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยกับกลุ่มปกติและปลอดภัย

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาในเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ประชากรคือผู้ฉีดพ่นหรือเตรียมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ในพื้นที่ตำบลนามน 15 หมู่บ้าน ที่ได้รับการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2559 จำนวน 2,024 คน โดยสุ่มตัวอย่างมา 172 คน โดยกำหนดนิยาม กลุ่มปกติและปลอดภัย หมายถึง เกษตรกรที่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมซึ่งสัมพันธ์กับสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต การอ่านผลจากสีของกระดาษเป็นสีเหลือง หมายถึง ปกติ มีเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร และสีเหลืองอมเขียว หมายถึง ปลอดภัย มีเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย หมายถึง เกษตรกรที่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมในสีเขียว หมายถึงมีความเสี่ยงเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 75 แต่ไม่ถึง 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร และสีเขียวเข้ม หมายถึงไม่ปลอดภัยหรือระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีค่าต่ำกว่า 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร)<sup>(11)</sup> นิยาม ผลกระทบทางสุขภาพ หมายถึง การที่สภาพร่างกายที่แข็งแรงของเกษตรกรไร้อ้อย ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ หรือทำงานไม่มีประสิทธิภาพหลังจากรับสัมผัสสารเคมีอย่างต่อเนื่อง 1 เดือนที่ผ่านมา แบ่งเป็น 3 กลุ่ม อาการ ดังนี้ (1) กลุ่มอาการเบื้องต้น ได้แก่ ระบายเคืองผิวหนัง ดวงตา เยื่อจมูก เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย เป็นต้น (2) กลุ่มอาการ

ปานกลาง ได้แก่ ระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร แน่นหน้าอก ตาพร่ามัว หนังตากระตุก มือสั่น เต้นโซเซ เป็นต้น (3) กลุ่มอาการรุนแรง ได้แก่ ลมชัก หมดสติ ไม่รู้สึกตัว เป็นต้น

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วน<sup>(12)</sup> ในกลุ่มปกติและปลอดภัย กับกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ทั้ง 2 กลุ่ม ได้กลุ่มละ 86 คน รวม 172 คน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากทั้ง 15 หมู่บ้านโดยเทียบตามประชากรแต่ละหมู่บ้าน คราวเรือนละ 1 คน เท่านั้นในกรณีไม่ครบก็จะดำเนินการสุ่มในครัวเรือนถัดไปจนครบตามจำนวน โดยสมัครใจเข้าร่วมการศึกษาให้ข้อมูลอย่างเต็มที่ สามารถพูดคุยสื่อสารได้ไม่มีปัญหาในการฟัง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2559 โดยใช้แบบเก็บข้อมูลทุกติยภูมิ และแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

แบบเก็บข้อมูลทุกติยภูมิ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 4 ข้อ ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและพฤติกรรมการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 15 ข้อ ส่วนที่ 3 ข้อมูลความเจ็บป่วยในรอบ 1 เดือน แบ่งตามกลุ่มอาการ 31 ข้อ ส่วนที่ 4 ความเสี่ยงทางสุขภาพ 5 ข้อ ส่วนที่ 5 ผลตรวจคัดกรองระดับเอ็นไซม์คลอรินเอสเตอเรส 4 ข้อ แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ลักษณะทางประชากร 3 ข้อ ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำของพฤติกรรมการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร้อ้อย 20 ข้อ ส่วนที่ 3 ปัจจัยเสริม ของการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร้อ้อย 4 ข้อ ส่วนที่ 4 ปัจจัยเอื้อของการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร้อ้อย 10 ข้อ ส่วนที่ 5 การรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร้อ้อย 18 ข้อ ส่วนที่ 6 การรับสัมผัสสารเคมีในชีวิตประจำวัน 13 ข้อ ซึ่งส่วนที่ 2 และส่วนที่ 5-6 วัดตามมาตราส่วน 3 ระดับคือ ระดับมาก ปานกลาง น้อย โดยมีการแปลผลอ้างอิงตามเกณฑ์แนวคิดของ Bloom BS<sup>(13)</sup>

การพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย<sup>(14)</sup> แบบเก็บข้อมูลทุกติยภูมิเพื่อเก็บข้อมูลจากแบบคัดกรอง นบก-56

ให้เก็บข้อมูลจากหน่วยบริการครอบคลุมมากที่สุด ส่วนแบบสัมภาษณ์พัฒนาความตรงของเครื่องมือ (content validity) โดยศึกษาข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง item objective congruence index (IOC) มีค่าระหว่าง 0.72 - 1.00 จากนั้นนำมาปรับแก้ให้ถูกต้องตามคำแนะนำ การพัฒนาความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ (reliability) โดยดำเนินการทดสอบในพื้นที่ตำบลหลักเหลี่ยมซึ่งมีลักษณะทางประชากรทำไร่ อ้อยใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา จำนวน 30 คน คำนวณค่าความน่าเชื่อถือด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาชได้ค่าความเชื่อมั่นครั้งนี้ ทศนคติ (0.90) พฤติกรรมการรับสัมผัสจากการทำงาน (0.90) พฤติกรรมการรับสัมผัสสารเคมีในชีวิตประจำวัน (0.91) ในส่วนของความรู้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ Kuder Richardson (KR-20)<sup>(15)</sup> ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (0.72)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป R-Studio version 1.2.5001 สถิติเชิงพรรณนาใช้ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย เพื่อวิเคราะห์ความถี่ ข้อมูล เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ ประสพการณ์ ลักษณะงาน พฤติกรรมการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม และผลกระทบทางสุขภาพ สถิติเชิงอนุมานใช้ Odds Ratio และ  $\chi^2$  ที่ระดับนัยสำคัญ  $p < 0.05$  เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยระหว่าง กลุ่มปกติและปลอดภัย กับกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารรับรองโครงการวิจัยเลขที่ COA.No.MUPH 2016-090

## ผลการศึกษา

ลักษณะทางประชากรเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยเป็นเพศชายร้อยละ 94.2 อายุเฉลี่ย 40.6 ปี ส่วนใหญ่ อายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 94.2 สถานภาพสมรส ร้อยละ 96.5 การศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ

80.2 เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยเป็นเพศชาย ร้อยละ 95.3 อายุเฉลี่ย 45.1 ปี ส่วนมากมีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 69.8 สถานภาพสมรส ร้อยละ 100.0 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 81.4

ลักษณะการทำไร่อ้อยในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัย เป็นเจ้าของไร่ ร้อยละ 93.0 พื้นที่การทำไร่อ้อย 20-40 ไร่ ร้อยละ 63.9 มีประสบการณ์ 11-15 ปี ร้อยละ 62.8 เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย เป็นเจ้าของไร่ ร้อยละ 93.0 พื้นที่ในการทำไร่อ้อย 20-40 ไร่ ร้อยละ 48.9 ประสบการณ์ 11-15 ปี ร้อยละ 63.9

ผลกระทบต่อสุขภาพในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัย พบว่า มีอาการเจ็บป่วยเล็กน้อย ร้อยละ 80.2 อาการที่พบ คือ อ่อนเพลีย เหงื่อออก และเวียนศีรษะ คิดเป็น ร้อยละ 87.2, 43.0 และ 23.3 ตามลำดับ กลุ่มอาการเจ็บป่วยปานกลาง ที่พบ คือ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ลำ ร้อยละ 15.1 ตาพร่ามัว และตะคิว คิดเป็น ร้อยละ 15.1, 7.0 และ 7.0 ตามลำดับ และไม่พบกลุ่มอาการเจ็บป่วยรุนแรง ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย พบว่า มีอาการเจ็บป่วยปานกลาง ร้อยละ 66.3 กลุ่มอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยได้แก่ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ และเวียนศีรษะ คิดเป็น ร้อยละ 76.7, 65.1 และ 58.1 ตามลำดับ กลุ่มอาการเจ็บป่วยปานกลาง ที่พบ คือ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ตาพร่ามัว และตะคิวหรือปวดท้อง คิดเป็น ร้อยละ 48.8, 29.1 และ 19.8 ตามลำดับ กลุ่มอาการเจ็บป่วยรุนแรง มีอาการหมดสติ ร้อยละ 2.3

การรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัย มีพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสในเกณฑ์ดี ร้อยละ 89.5 เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า ไม่มีการใช้มือผสมสารเคมี ร้อยละ 97.7 ขณะฉีดพ่นมีการสวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิด ร้อยละ 98.8 และหลังการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่มีการล้างสารเคมีลงแหล่งน้ำสาธารณะ ร้อยละ 96.5 และมีการล้างมือก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ร้อยละ 96.5 ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสในเกณฑ์ดี ร้อยละ 91.9 เมื่อพิจารณา

รายชื่อ พบว่า ไม่มีการใช้มือผสมสารเคมี ร้อยละ 91.9 พฤติกรรมขณะฉีดพ่นมีการสวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิด ร้อยละ 96.5 พฤติกรรมหลังการฉีดพ่นไม่มีการล้างสารเคมีลงแหล่งน้ำสาธารณะ ร้อยละ 95.3

ปัจจัยนำ ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยในภาพรวมมีความรู้ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 44.2 ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยในภาพรวมมีความรู้ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 41.9 ทักษะการสนับสนุนพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยมีทัศนคติภาพรวมในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 73.3 ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีทัศนคติสนับสนุนพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชภาพรวมในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 72.1

ปัจจัยเสริมของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยมีการตัดสินใจใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตัดสินใจด้วยตนเอง ร้อยละ 69.8 เชื่อถือพนักงานเขตส่งเสริมอ้อยและตัวแทนจำหน่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากโรงงานน้ำตาล ร้อยละ 32.6 เชื่อถือสื่อสังคมออนไลน์นิยมเชื่อถือเฟซบุ๊ก ร้อยละ 19.8 ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีการตัดสินใจใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตัดสินใจด้วยตนเอง ร้อยละ 62.8 สำหรับการเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยบุคคลพบว่า เชื่อถือพนักงานเขตส่งเสริมอ้อย ร้อยละ 43.0 เชื่อถือสื่อสังคมออนไลน์นิยมเชื่อถือไลน์กลุ่ม ร้อยละ 28.9

ปัจจัยเอื้อของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยมีราคาต้นทุนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไร่อยู่ในช่วง 101-150 บาท ร้อยละ 60.5 ราคาซื้อเฉลี่ยของสารเคมีต่อหน่วยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 บาท ร้อยละ 95.6 อุปกรณ์ฉีดพ่นเป็นแบบไฟฟ้า ร้อยละ 97.7 ร้านค้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สะดวกไปซื้อคือร้านค้าในตัวชุมชน ร้อยละ 34.9 พาหนะที่ใช้ซื้อหรือขนส่งนิยมใช้รถจักรยานยนต์ ร้อยละ 83.7 ระยะทางที่สะดวกไปซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชน้อยกว่า 1 กิโลเมตร ร้อยละ 37.2 ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่

ปลอดภัยมีราคาต้นทุนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไร่อยู่ในช่วง 101-150 บาท ร้อยละ 70.2 ราคาซื้อเฉลี่ยของสารเคมีต่อหน่วยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 บาทร้อยละ 84.9 อุปกรณ์ฉีดพ่นเป็นแบบไฟฟ้าร้อยละ 90.7 ร้านค้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สะดวกไปซื้อคือร้านตัวแทนร้อยละ 73.3 ยานพาหนะที่ใช้ซื้อหรือขนส่งส่วนมากใช้รถยนต์ ร้อยละ 70.9 ระยะทางที่สะดวกไปซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 3.5 กิโลเมตรขึ้นไปร้อยละ 62.5

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในรายปัจจัยพบว่าปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) มีดังต่อไปนี้ พื้นที่ในการทำไร่อ้อย พบว่า เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีสัดส่วนพื้นที่การทำไร่อ้อยมากกว่า 35 ไร่ มากกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัย (ร้อยละ 60.6 และ 39.4 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Odds ratio=2.01; 95% CI=1.07-3.75)

พฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อย พบว่า ในภาพรวมไม่มีความแตกต่างกันในเกษตรกรไร่อ้อยทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ดังนี้ การเปิดขวดสารเคมีที่ปิดแน่นมากโดยใช้ปากเปิด (Odds ratio=3.64; 95% CI=0.96-13.72) ขณะเตรียมสารมีการใช้ช้อนตวงหรืออุปกรณ์ช่วยตวง (Odds ratio=4.69; 95% CI=1.50-14.67) หลังจากฉีดพ่นมีการแยกเสื้อผ้าไม่ปนกับเสื้อผ้าอื่น (Odds ratio=2.06; 95% CI=0.92-4.62)

ผลกระทบทางสุขภาพ พบว่า เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีสัดส่วนของอาการปานกลางหรือรุนแรง มากกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัย (ร้อยละ 77.7 และร้อยละ 22.3 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Odds ratio=8.87; 95% CI=4.41-17.85) เมื่อพิจารณาเป็นรายอาการพบว่ากลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจะมีอาการมากกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ได้แก่ ปวดศีรษะ ชา ผื่นคันที่ผิวหนังและตุ่มพอง ใจสั่น นอนหลับไม่สนิท คันผิวหนังแห้งแตก เจ็บคอหรือคอแห้ง ตาแดง แสบตา ตาคัน หายใจติดขัด ปวดแสบร้อนผิวหนัง ตาพร่ามัว กล้ามเนื้ออ่อนล้า ปวดท้อง

เจ็บหน้าอกและแน่นหน้าอก เหนื่อยหอบ หงุดหงิด วิตกกังวล เป็นต้น

ปัจจัยนำของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยในภาพรวมพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในเกษตรกร 2 กลุ่ม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ากลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยตอบผิดมากกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในปัจจัย ได้แก่ การอ่านสลากของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Odds ratio=3.35; 95% CI=1.40-8.03) การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน 3 อย่างคือ แว่นตา เสื้อผ้ายาว รองเท้าบูท (Odds ratio=2.17; 95% CI=1.09-4.34) การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรฉีดพ่นในช่วงลมแรง (Odds ratio=1.84; 95% CI=1.01-3.38) และการเลือกซื้อสารเคมีที่ออกฤทธิ์แรงที่สุดจะปลอดภัยเพราะไม่ต้องฉีดพ่นบ่อย (Odds ratio=0.36; 95% CI=0.15-0.88) ยกเว้นในข้อนี้กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยตอบผิดน้อยกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัย

ทัศนคติสนับสนุนพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยในภาพรวมพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในเกษตรกร 2 กลุ่ม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในปัจจัยการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในครอบครัว (Odds ratio=2.59; 95% CI=1.11-6.08)

ปัจจัยเอื้อของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างกลุ่มปกติและปลอดภัยกับกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย พบว่ากลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีปัจจัยเสี่ยงมากกว่ากลุ่มปกติและปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในตัวแปร ได้แก่ ชื่อทางการค้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เลือกใช้ (Odds ratio=0.34; 95% CI=0.18-0.65) ราคาซื้อเฉลี่ยต่อหน่วยบรรจุภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ราคาถูกลงน้อยกว่า 500 บาท (Odds ratio=0.20; 95% CI=0.05-0.74) ราคาขายเฉลี่ยต่อตันที่ขายได้แพงกว่า 1,200 บาทต่อตัน (Odds ratio=2.05; 95% CI=1.07-3.96) อุปกรณ์เครื่องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบปั๊มมือ (Odds ratio=0.23; 95% CI=0.04-1.13) ร้าน



**การศึกษาเปรียบเทียบการรับสัมผัสและผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช**

ค่าตัวแทนจำหน่าย (Odds ratio=18.1; 95% CI=8.43-39.02) และระยะทางที่สะดวกที่สุดในการเดินทางไปซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 3 กิโลเมตร (Odds ratio=0.12; 95% CI=0.05-0.25) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1 ความแตกต่างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยระหว่างกลุ่มปกติและปลอดภัย (n=86) กับกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย (n=86)**

ตัวแปร	กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย		กลุ่มปกติและปลอดภัย		Odds ratio (95%CI)	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<b>ลักษณะการทำไร่อ้อย</b>						
<b>พื้นที่ในการทำไร่อ้อย</b>						
มากกว่า 35 ไร่	40	60.6	26	39.4	2.01	0.028*
น้อยกว่า/เท่ากับ 35 ไร่	46	43.4	60	56.6	(1.07-3.75)	
<b>พฤติกรรมมารับสัมผัสสารเคมีในไร่อ้อย</b>						
<b>1. การเปิดสารเคมีที่แน่นโดยใช้ปาก</b>						
ทำบางครั้ง/ประจำ	10	76.9	3	23.1	3.64	0.043*
ไม่ทำ	76	47.7	83	52.3	(0.96-3.72)	
<b>2. ขณะเตรียมสารใช้ซ้อนตวง/อุปกรณ์</b>						
ไม่ทำ/บางครั้ง	16	80.0	4	20.0	4.69	0.004*
ทำประจำ	70	46.1	82	53.9	(1.50-4.67)	
<b>3. หลังจากฉีดพ่นได้แยกซักเสื้อผ้า</b>						
ไม่ทำ/บางครั้ง	20	64.5	11	35.5	2.06	0.014*
ทำประจำ	66	46.8	75	53.2	(0.92-4.62)	
<b>ผลกระทบต่อสุขภาพ</b>						
<b>ระดับอาการทางสุขภาพ</b>						
ปานกลาง/รุนแรง	59	77.7	17	22.3	8.87	0.001*
เบื้องต้น	27	28.2	69	71.8	(4.41-7.85)	
<b>ปัจจัยนำด้านความรู้ของการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อย</b>						
<b>1. การอ่านสลากระบุไว้</b>						
ตอบผิด	22	74.4	8	26.6	3.35	0.005*
ตอบถูก	64	46.1	78	54.9	(1.40-8.03)	
<b>2. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกต้องวิธี</b>						
ตอบผิด	30	66.9	17	36.1	2.17	0.026*
ตอบถูก	56	44.8	69	55.2	(1.09-0.34)	
<b>3. การฉีดพ่นสารเคมีในช่วงลมแรง</b>						
ตอบผิด	47	58.1	34	41.9	1.84	0.047*
ตอบถูก	39	42.9	52	57.1	(1.01-0.38)	
<b>4. การเลือกซื้อสารเคมีที่ออกฤทธิ์แรงจะปลอดภัยเพราะไม่ต้องฉีดพ่นบ่อย</b>						
ตอบผิด	67	46.3	78	53.7	0.36	0.021*
ตอบถูก	19	70.4	8	29.6	(0.15-0.88)	

ตารางที่ 1 ความแตกต่างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อยระหว่างกลุ่มปกติและปลอดภัย (n=86) กับกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย (n=86) (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัย		กลุ่มปกติและปลอดภัย		Odds ratio (95%CI)	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ปัจจัยนำด้านทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
1. การใช้สารเคมีในไร่อ้อยเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในครอบครัว						
ปรับปรุง/ปานกลาง	77	53.8	66	46.2	2.59	0.025*
ดี	9	31.0	20	69.0	(1.11-6.08)	
ปัจจัยเอื้อของการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
1. ชื่อทางการค้าสารเคมีที่ใช้						
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ยี่ห้อ A	22	33.8	43	66.2	0.34	0.001*
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ยี่ห้อ อื่น	64	59.8	43	40.2	(0.18-0.65)	
2. ราคาซื้อเฉลี่ยต่อหน่วยของสารเคมี						
น้อยกว่า/เท่ากับ 500 บาท	73	46.8	83	53.2	0.20	0.008*
500 บาทขึ้นไป	13	81.3	3	18.7	(0.05-0.74)	
3. ราคาขายผลผลิตเฉลี่ยต่อตัน (บาท)						
มากกว่า 1,200	35	62.5	21	37.5	2.05	0.029*
น้อยกว่า/เท่ากับ 1,200	51	44.7	63	55.3	(1.07-3.96)	
4. อุปกรณ์เครื่องฉีดพ่นสารเคมี						
แบบปั๊มไฟฟ้า/อัตโนมัติ	78	48.1	84	51.9	0.23	0.050*
แบบปั๊มมือ	8	80.0	2	20.0	(0.04-1.13)	
5. ร้านค้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สะดวก						
ร้านตัวแทนจำหน่าย	72	79.1	19	20.9	18.1	0.001*
ร้านค้าในหมู่บ้าน/ อำเภอบ้าน	14	17.3	67	82.7	(8.43-39.02)	
6. ระยะทางที่สะดวกที่สุดในการเดินทางไปซื้อสารเคมี (กิโลเมตร)						
น้อยกว่า/เท่ากับ 3	17	27.9	44	72.1	0.12	0.001*
มากกว่า 3	69	75.8	22	24.2	(0.05-0.25)	

\* p<0.05

## วิจารณ์

ลักษณะการทำไร่อ้อยในพื้นที่มากกว่า 35 ไร่ มีผลต่อการรับสัมผัสเนื่องจากกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีพื้นที่ในการทำไร่อ้อยมากกว่า ทำให้มีโอกาสรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า การเตรียมสารที่มีปริมาณมาก และเข้มข้นนานกว่า การฉีดพ่นนานกว่า พื้นที่ไร่อ้อยขนาดใหญ่มีการเผาอ้อยเกิดฝุ่นควันสารเคมีและฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน ปลิวไปได้ไกลในชุมชน เกิดการสัมผัสทางจมูกสูดดม ตา ผิวหนัง ผสมในน้ำดื่ม น้ำใช้ สอดคล้อง

กับการศึกษาของพัชรา บำรุงและนิวัฒน์ มาศวรรณ<sup>(16)</sup> เจนจิรา ใจทาน และคณะ<sup>(17)</sup> Rocha FLR และคณะ<sup>(18)</sup> และสอดคล้องกับ Richard O และ คณะ<sup>(19)</sup>

การรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่อ้อย พบว่าพฤติกรรมเตรียมสารก่อนการฉีดพ่นกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีพฤติกรรมเปิดขวดสารเคมีที่ปิดแน่นมากโดยใช้ปากเปิด และขณะเตรียมสารไม่ใช้ช้อนตวงหรืออุปกรณ์ช่วยตวง เนื่องจากเป็นพฤติกรรมที่สัมผัสสารที่เข้มข้นมากที่สุด เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เกษตรกรไม่ตระหนักเลยเท่า



ตอนฉีดพ่น การสวมอุปกรณ์ป้องกันขณะเตรียมสารจะ ช่วยลดการรับสัมผัส ในขณะที่การให้ความรู้ของรัฐนิยม ให้ความรู้ขณะฉีดพ่นเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ ญัฐพร ปลื้มจันทร์ และณิชาภัทร ชันสาคร<sup>(20)</sup> พฤติกรรมหลัง ฉีดพ่นได้แยกซักเสื้อผ้าไม่ปนกับเสื้อผ้าอื่น การแยกซัก ช่วยลดสารเคมีตกค้างไปปนเปื้อนกับเสื้อผ้าอื่นโดยไม่ จำเป็น ลดการปนเปื้อนลงสู่ถังหรืออุปกรณ์ซักผ้าใน ครอบครัวยุคใหม่ ลดอุบัติเหตุและการสูดดม ซึ่งสอดคล้องกับ วุฒิภัทร สมัตตะ<sup>(21)</sup>

ผลกระทบทางสุขภาพพบว่า กลุ่มเสี่ยงและไม่ ปลอดภัยมีอาการปานกลางและรุนแรงมากกว่า เนื่องจาก มีผลตรวจสารเคมีตกค้างในเลือดที่สูงกว่าทำให้การ ดำเนินของโรคและอาการได้รุนแรงและรวดเร็วกว่า การ มีประสบการณ์หรืออายุงานที่เฉลี่ยสูงกว่าแสดงถึงระยะ เวลาที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ยาวนานกว่า อายุ เฉลี่ยสูงกว่าทำให้ร่างกายรับภาระการซ่อมแซมที่หนักกว่า เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยเป็นภาระทางสุขภาพ ที่ซ่อนอยู่ในชุมชน เนื่องจากไม่ไปรักษาหรือตรวจสุขภาพ ประจำปี กลัวสูญเสียรายได้ หรือกลัวแพทย์แนะนำหรือ ใ้แจ้งการประกอบอาชีพนี้ จึงไปพบแพทย์เมื่อมีการเจ็บ ป่วยที่รุนแรงแล้ว ทำให้เสี่ยงต่อการพิการหรือเสียชีวิต หากไม่มีการป้องกันล่วงหน้า หรือปล่อยให้มีปัญหาสะสม รุนแรงมากขึ้น ระบบสาธารณสุขต้องแบกรับข้อภาระ การดูแลรักษาพยาบาลมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษา ของนิภาพร ศรีวงษ์ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง<sup>(22)</sup> และการ ศึกษาของ Choudhary A และคณะ<sup>(23)</sup>

ปัจจัยนำ ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) 4 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต้องมีฉลากครบถ้วน พบว่า เกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยมีความรู้และความสนใจ เรื่องฉลาก เนื่องจากมีการอ่านคู่มือ คำแนะนำ ทำให้ สามารถช่วยลดการรับสัมผัส ลดอุบัติเหตุ ไปสู่ปฏิบัติที่ ถูกต้อง ในขณะที่กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยไม่นิยมนอ่าน ฉลากเนื่องจากมีปัญหาเรื่องสายตา บางรายเป็นผู้สูงอายุ

สลากมีขนาดเล็กจึงอ่านลำบาก บางรายไม่ได้รับการศึกษา

2. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกวิธี พบว่า เกษตรกร กลุ่มปกติและปลอดภัยมีความรู้มากกว่าเนื่องจากความรู้ เรื่องอุปกรณ์ป้องกันประเภท ชนิด วิธีการสวมใส่ที่ถูกต้อง ซึ่งแต่ละชนิดป้องกันการรับสัมผัสแต่ละช่องทางแตกต่างกัน การใช้อย่างถูกต้องจะช่วยป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ บางรายไม่มีหน้ากากก็พยายามประยุกต์ใช้ผ้าขาวม้า หรือเสื้อผ้าเก่านำมาปิดจมูกแทน

3. การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงลมแรงมี อันตรายต่อเกษตรกรน้อยที่สุด พบว่า เกษตรกรกลุ่มปกติ และปลอดภัยมีความรู้มากกว่า เนื่องจากคิดว่าเมื่อฉีดพ่น ขณะลมแรงอาจพัดสารเคมีเข้าจมูกและตาได้ การยืน เหนือลมช่วยลดการรับสัมผัสได้ เพราะลมช่วยพัดละออง สารไม่ให้คลเคลุ้ง ลดการปนเปื้อนร่างกายและเสื้อผ้าได้ ลดอุบัติเหตุไม่ให้เข้าตาหรือจมูก ในขณะที่กลุ่มเสี่ยงและ ไม่ปลอดภัยไม่สนใจเรื่องลมแรงหรือทิศทางลม นิยมฉีด พ่นตามวันหรือเวลาที่ตนเองสะดวก นิยมทำต่อให้แล้ว เสร็จเพื่อหารายได้ ไม่ได้คำนึงถึงวันที่มีลมแรง

4. การเลือกซื้อสารเคมีที่ออกฤทธิ์แรงที่สุดจะช่วย ปลอดภัยเพราะไม่ต้องฉีดพ่นบ่อย ในกลุ่มเสี่ยงและไม่ ปลอดภัย นิยมใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่รุนแรง และฉีด พ่นปริมาณมากให้ครบทุกไร่ แต่การสวมเครื่องป้องกันที่ ถูกต้องจึงสามารถป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรู พืชที่ออกฤทธิ์แรงได้ ในขณะที่กลุ่มปกติและปลอดภัยจะ ใช้ไม่แรงแต่เน้นฉีดพ่นบ่อย ซึ่งการฉีดพ่นบ่อยจะเป็นการ ค่อย ๆ สะสมสารเคมีในร่างกายที่ละน้อยไปเรื่อย ๆ ซึ่งจะ อันตรายเช่นกัน

ทัศนคติที่สนับสนุนพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัส สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในภาพรวมพบว่าไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการทำไร่อ้อยเป็นธุรกิจครอบครัวเดียวกัน ญาติ กลุ่มเพื่อนและชุมชนเดียวกัน เป็นกลุ่มงานเดียวกันใน ชุมชน และถ่ายทอดกันรุ่นต่อรุ่น เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีทัศนคติว่าการใช้สาร เคมีในไร่อ้อยไม่เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในครอบครัว นิยม ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชราคาแพงหวังผลผลิตทางการ

เกษตรกร ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มปกติและปลอดภัยเชื่อว่า เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย จึงไม่นิยมใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้เกษตรกรอินทรีย์มากกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ พลกุล สุขรังสรรค์<sup>(24)</sup>

ปัจจัยเอื้อของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยนิยมซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรวมหลายยี่ห้อรวมกันในรูปแบบเป็นแพคเกจที่มีขายเพียงในร้านค้าของตัวแทนจากโรงงานน้ำตาล มีความเชื่อว่าให้ผลผลิตสูงสุด สอดคล้องกับการศึกษาของนิภาพร ศรีวงษ์ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง<sup>(22)</sup> พบว่า เกษตรกรไร่อ้อยใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งที่เชื่อถือเพราะให้ผลผลิตที่สูง และเจนจิรา ใจทาน และคณะ<sup>(17)</sup> พบว่าการซื้อสารเคมีจากแหล่งรับซื้อผลผลิตอ้อยมีผลต่อปัจจัยการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ราคาซื้อเฉลี่ยต่อหน่วยบรรจุภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยต้องซื้อแพงกว่า จากร้านตัวแทนจำหน่ายของโรงงาน โดยได้คำแนะนำจากนายทุนที่ได้รับโควต้าอ้อย มักซื้อเป็นชุดหลายผลิตภัณฑ์ และจำนวนมากแม้จะแพงกว่าเล็กน้อยก็ตาม ขณะที่กลุ่มปกติและปลอดภัยซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีขายทั่วไปตามร้านค้าชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของนิภาพร ศรีวงษ์ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง<sup>(22)</sup> และเจนจิรา ใจทาน และคณะ<sup>(17)</sup>

ราคาขายต่อตัน พบว่า เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยสามารถขายได้แพงกว่า เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับนายทุนที่ได้รับโควต้าขายอ้อยให้กับโรงงานน้ำตาลเป็นความสัมพันธ์ทางผลประโยชน์ ในขณะที่กลุ่มปกติและปลอดภัยสามารถขายได้ในราคาน้อยกว่า เนื่องจากไม่มีความสัมพันธ์ และถูกกดราคา เนื่องจากต้องไปรวมกับรายใหญ่ที่ได้รับโควต้า สอดคล้องกับ นิภาพร ศรีวงษ์ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง<sup>(22)</sup> และเจนจิรา ใจทาน และคณะ<sup>(17)</sup>

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดพ่นพบว่า กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยส่วนมากใช้ปั๊มมือใช้ส่วนตัวเพราะราคาถูกหาซื้อได้ง่าย เมื่อมีการติดขัดกระบอกพ่นเกษตรกรมักซ่อมเอง

ทำให้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในความเข้มข้นสูงและอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย แต่สามารถใช้ได้ทุกรูปแบบแล้วแต่ผู้ว่าจ้าง ในขณะที่กลุ่มปกติและปลอดภัยใช้แบบไฟฟ้าและระบบปั๊มอัตโนมัติที่ผู้ว่าจ้างทำให้ หากติดขัดจะมีช่างผู้เชี่ยวชาญซ่อมเท่านั้นเกษตรกรไม่สามารถซ่อมเองได้ แต่พบว่านิยมสูบบุหรี่หรือยาเส้นเนื่องจากมีมือว่างอย่างน้อยหนึ่งข้างเพราะปั๊มใช้พลังงานจากไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์ สอดคล้องกับการศึกษาของทัตสันท์ชัย ตรีสัตย์ และจันทน์ จุลเอียด<sup>(25)</sup>

### สรุป

กลุ่มปกติและปลอดภัยโดยรวมไม่พบปัจจัยเสี่ยงแต่พบว่ายังขาดความรู้เรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยและใช้ถูกวิธี ในขณะที่กลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยประกอบอาชีพในพื้นที่ทำไร่อ้อยขนาดใหญ่ (มากกว่า 35 ไร่) มีพฤติกรรมเสี่ยงในขณะเตรียมสารและยังพบว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพระดับปานกลางและรุนแรง ขาดความรู้เรื่องการอ่านสลาก และการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกวิธี เชื่อว่าการใช้สารเคมีไม่ได้เพิ่มค่าใช้จ่ายในครัวเรือน นิยมใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในยี่ห้อที่ขายจากร้านตัวแทนจำหน่ายเนื่องจากมีความสนิทแม้ราคาต่อหน่วยจะแพงกว่าท้องตลาดและเดินทางไปซื้อในระยะทางที่ไกลกว่าก็ตาม มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นที่หลากหลาย แต่นิยมใช้เครื่องฉีดพ่นแบบปั๊มมือเพราะหาได้ง่ายและใช้ส่วนตัวได้ดี

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. กลไกการค้าสารเคมีการเกษตรในไร่อ้อยมีหลายช่องทางที่เข้าถึงได้ง่ายแต่ที่เกษตรกรเชื่อถือมากที่สุดคือตัวแทนจำหน่ายจากร้านน้ำตาล หากจะขับเคลื่อนการใช้สารเคมีที่ปลอดภัยหรือการทำเกษตรอินทรีย์ ควรให้โรงงานน้ำตาลเข้ามามีส่วนร่วมและร่วมขับเคลื่อนร่วมกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอบรมอย่างเข้มข้นเรื่องการใช้และสวมอุปกรณ์ป้องกัน กระบวนการเตรียมสารเคมี การรักษาความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้า ปรับ

ทัศนคติในเรื่องค่าใช้จ่ายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเทียบกับสุขภาพที่สูญเสียไป มีการสอบใบอนุญาตการใช้สารเคมีในเกษตรกร และจำกัดปริมาณการซื้อเฉพาะผู้มีใบอนุญาตและจำกัดปริมาณสารเคมีต่อคนต่อไร่

2. โรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกองทุนหลักประกันสุขภาพประจำตำบลควรจัดชุดสิทธิประโยชน์แก่เกษตรกรไร่อ้อยได้ตรวจสุขภาพประจำปี และรณรงค์ให้เกษตรกรไร่อ้อยเข้าร่วมและเห็นความสำคัญผ่านผู้นำชุมชนหรือ อสม. เพราะเป็นโรคทางสาธารณสุขที่ชุกช่อนไว้ในชุมชน หากทำได้จะลดภาระและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เพื่อวางแผนการดูแลสุขภาพให้เกษตรกรให้ครอบคลุมในกลุ่มสุขภาพดี หรือเริ่มเจ็บป่วยเบื้องต้น ปานกลาง และรุนแรง

3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีเกษตรกรไร่อ้อยในชุมชนควรสนับสนุนหรือจัดหาที่ทิ้งอุปกรณ์เตรียมและขยะเคมีภัณฑ์เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป และทำข้อตกลงในชุมชนไม่ให้เกษตรกรไร่อ้อยกำจัดโดยการเผา ฝังลงดิน และทิ้งในแหล่งน้ำสาธารณะ

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับความช่วยเหลือและการแนะนำในการวิจัยและขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลนวม และเกษตรกรไร่อ้อยตำบลนวมทุกท่านที่เสียสละเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ.2557. เอกสารสรุปสถานการณ์การใช้สารเคมีเกษตร ชุด จดหมายข่าวผลิใบ ปี พ.ศ.2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 17 พ.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: [http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n19/v\\_1-feb/rai.html](http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n19/v_1-feb/rai.html)
- กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี 2555. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสิ่งแวดล้อม; 2555.
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถิติโรค พ.ศ. 2559. นนทบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมการแพทย์; 2559.
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ.2560-2564. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2560.
- ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์. กระบวนการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง: ประชาคม ประชาสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 6. ขอนแก่น: คลังนา-วิทยา; 2543.
- แก้วตา บุญธรรม. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในการผลิตอ้อยของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2549.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 - 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 17 พ.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: [www.nesdb.go.th/ewt\\_dl\\_link.php](http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php)
- สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ. แผนพัฒนาสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2559. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2559.
- สำนักงานเกษตรอำเภอนามน. ฐานข้อมูลเกษตร เรื่องสถิติการใช้เคมีภัณฑ์การเกษตร [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 17 พ.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <http://rbm.doae.go.th/home/index.php>
- ฝ่ายเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน โรงพยาบาลนวม. เอกสารรายงานประจำเดือนเมษายน 2560 หัวข้อรายงานผลการตรวจคัดกรองสารเคมีในเลือดเกษตรกรประจำปีงบประมาณ 2558. กาฬสินธุ์: โรงพยาบาลนวม; 2560.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. คู่มือเกษตรกรปลอดภัยโรคสำหรับเกษตรกรและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์-

- การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2553.
12. Bernard R. Fundamentals of biostatistics. 5th ed. Duxbery: Thomson Learning; 2000.
13. Bloom B, Englehart M, Furst E, Hill W, Krathwohl D. Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook I: cognitive domain. New York and Toronto: Longmans Green; 1956.
14. กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์. วิจัยทางระบาดวิทยา. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557.
15. Kuder GF, Richardson MW. The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika* 1937; 2(3):151-60.
16. พัชรา บำรุง, นิวัฒน์ มาศวรรณา. ความต้องการบริการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรชาวไร่อ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *แก่นเกษตร* 2555;40:119-26.
17. เจนจิรา ใจทาน, สาวิตรี รังสิภัทร์, พิชัย ทองดีเลิศ. การรับรู้ถึงผลกระทบจากการเผาอ้อยของเกษตรกร ในเขตอำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2556.
18. Rocha FLR, Marziale MHP, Hong OS. Work and health conditions of sugarcane workers in Brazil\* 2010. *Rev Esc Enferm USP* 2010;44(4):974-9 .
19. Ouedraogo R, Toe Am, Ilboudo S, Guissou Pi. Risk of workers exposure to pesticides during mixing/loading and supervision of the application in sugarcane cultivation in Burkina Faso. *International Journal of Environmental Science and Toxicology* 2014;2(7):143-51.
20. ณัฐพร ปลื้มจันทร์, ณัชชาภัทร ชันสาคร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โครีนเอสเทอเรสในเลือดเกษตรกรตำบลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี. *วารสารพิษวิทยาไทย* 2558; 30(2):128-41.
21. วุฒิกัทร สมัตถะ. ผลของการวางแผนแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัย: กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยบ้านหินกอง ตำบลห้วยบง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ 2554. ชัยภูมิ: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ; 2554.
22. นิภาพร ศรีวงษ์, อุไรวรรณ อินทร์ม่วง. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำไร่อ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อย ตำบลหนองกุงแก้ว อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู 2555. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น* 2556:6(2): 14-21.
23. Choudhary A, Ali AS, Ali SA. Adverse health effects of organophosphate pesticides among occupationally exposed farm sprayers: a case study of Bhopal Madhya Pradesh, India. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences* 2014;4(35):30-5.
24. พลกุล สุขรังสรรค์. การใช้ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เพื่อการเกษตรยั่งยืนในชุมชน: กรณีศึกษาการทำเกษตรอินทรีย์ของชาวไร่อ้อยในเขตจังหวัดนครสวรรค์. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา; 2551.
25. ทัดสัมพันธ์ชัย ตรีสัตย์, จำนงค์ จุลเอียด. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ และปัญหาการปลูกอ้อยของเกษตรกรในอำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. *มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*; 2556.

**Abstract: Comparison of Pesticide Exposure and Health Impact between Normal and Safe Group with Risk and Unsafe Group among Sugarcane Farmers in Namon Sub-District, Namon District, Kalasin Province**

Atawit nurnchut, M.Sc.\*; Nitchaphat khansakorn, Ph.D.\*\*; Tassanee silawan, Ph.D.\*\*; Sara arporn, Dr.biol.Hum.\*\*\*

\* Namonhospital, Namon District, Kalasin Province; \*\* Department of Community Health, Faculty of Public Health, Mahidol University; \*\*\* Department of Occupational health and safety, Faculty of Public Health, Mahidol University, Thailand

*Journal of Health Science 2021;30:14-25.*

Sugarcane farmers have a range of health problems due to exposure to pesticides. This analytical cross-sectional study was conducted to compare pesticide exposure and health impact between normal and safe group with risk and unsafe group among sugarcane farmers. A questionnaire survey was conducted with a total of 172 farmers (86 participants in each group). Data were analysed using R-Studio program. The statistics used were percentage, mean, standard deviation, odds ratio value and Chai-square. The results showed that most participants in the normal and safe group were male (94.2%), married (96.5%) and aged 41-50 years old, and they had pesticide exposure behaviours in a good level (89.5%), a daily chemical exposure in a good level (89.5%), a primary health impact (80.2%), a moderate level of knowledge (44.2%), and a moderate attitude (41.9%). Most of participants in the risk and unsafe group were male (95.3%), married (100%) and aged 41-50 years old, and they had pesticide exposure behaviours in a good level (91.9%), a daily chemical exposure in a good level (81.4%), a moderate health impact (66.3%), a moderate level of knowledge (41.9%), and a moderate attitude (72.1%). The participants in the risk and unsafe group owned sugarcane farm more than 56,000 square meters wide (Odds ratio=2.01; 95% CI=1.07-3.75). Regarding pesticide exposure behaviours, they used their mouth to open pesticide bottles and did not use measuring spoon to prepare pesticide substance (Odds ratio=4.69; 95% CI=1.50-14.67). For health impact, it was found they had moderate and severe symptoms (Odds ratio=8.87; 95% CI=4.41-17.85). Regarding knowledge, they had correct instructions about label how-to use pesticides (Odds ratio=3.35; 95% CI=1.40-8.03), behaviours on preparation or mixing the pesticide chemicals with no protection (Odds ratio=2.17; 95% CI=1.09-0.34). With regard to attitude about pesticide exposure, they did not have concern on the cost of the pesticide (Odds ratio=2.59; 95% CI=1.11-6.08). Enabling factors for pesticide use were more choice of the products (Odds ratio=0.34; 95% CI=0.18-0.65), low unit cost (Odds ratio=0.20; 95% CI=0.05-0.74), convenient use through spraying machine (Odds ratio=0.23; 95% CI=0.04-1.13) and easy purchasing through dealers (Odds ratio=18.1; 95% CI=8.43-39.02). The study recommends to provide education and trainings on pesticide safety use, spraying machine safety use and the high cost of the products. Moreover, a proactive health check-up for the risk group of sugarcane farmers and surveillance on the pesticide use among sugarcane farmers in large areas should be performed annually.

**Keywords:** exposure; health impact; pesticides; sugarcane farmers



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# การศึกษาการจัดการขยะประเภทเศษใบไม้ ด้วยรูปแบบ RDF-5 ในชุมชนบ้านทุ่งคลอง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

อรรคพล ภูผาจิตต์ ส.ม.\*

วรัญญา บุตรผา ส.บ.\*\*

\* กลุ่มงานบริการด้านปฐมภูมิและองค์รวม โรงพยาบาลคำม่วง

\*\* กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลคำม่วง

วันรับ: 16 ก.ย. 2562

วันแก้ไข: 28 ธ.ค. 2562

วันตอบรับ: 3 ม.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การศึกษาเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษใบไม้โดยเปรียบเทียบน้ำยางพาราดิบและแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน โดยมีการศึกษา 4 ระยะ (1) การศึกษาคุณสมบัติของเศษใบไม้และตัวประสาน (2) การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างเศษใบไม้และตัวประสาน (3) การศึกษาคุณสมบัติของเชื้อเพลิงอัดแท่งในค่าความหนาแน่น ค่าความร้อน ค่าความชื้น ปริมาณสารระเหย และปริมาณเถ้า การหาปริมาณขยะที่ลดลงต่อหน่วยเชื้อเพลิง (4) ทดสอบความเหมาะสมของเชื้อเพลิงอัดแท่งที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้ในชุมชน ทำการศึกษาระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561 ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนใบไม้ต่อแป้งมันสำปะหลัง 1 : 1.40 (กิโลกรัม : ลิตร) ดีที่สุด ให้ความร้อนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4,275.40 แคลอรี/กรัมเชื้อเพลิง สามารถติดไฟนาน 26.55 นาที ลดปริมาณขยะประเภทเศษใบไม้ได้ 94.32 กรัมใบไม้/แท่งเชื้อเพลิง และตัวประสานน้ำยางพาราอัตราส่วนใบไม้ต่อน้ำยางพาราที่ดีที่สุด 1 : 1.4 ให้ความร้อนเฉลี่ย 6,100.29 แคลอรี/กรัมเชื้อเพลิง สามารถติดไฟได้นาน 34.17 นาที ลดปริมาณขยะประเภทเศษใบไม้ได้ 61.47 กรัมใบไม้/แท่งเชื้อเพลิง เมื่อทำการทดสอบความเหมาะสมของเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษใบไม้เพื่อนำมาใช้ทดแทนฟืนไม้ในชุมชน พบว่าเชื้อเพลิงที่ประสานด้วยน้ำแป้งมันสำปะหลัง มีระยะจุดติดไฟเฉลี่ย 1.03 นาที ระยะเกิดควันเฉลี่ย 5.13 นาที และระยะเวลาเกิดกลิ่นเฉลี่ย 6.01 นาที ส่วนน้ำยางพารามีการปล่อยกลิ่นและมลพิษปริมาณสูง มีลักษณะทางกายภาพความเปราะและแตกหักง่าย จึงสรุปได้ว่า การจัดการขยะประเภทเศษใบไม้ด้วยรูปแบบ RDF-5 ที่อัตราส่วนเศษใบไม้ต่อตัวประสานแป้งมัน อัตราส่วน 1 : 1.4 สามารถนำมาจัดการขยะประเภทเศษใบไม้ที่มีปริมาณมากในชุมชนและนำมาเป็นพลังงานเชื้อเพลิงแทนไม้ที่นำมาทำเป็นฟืนได้

**คำสำคัญ:** เชื้อเพลิงอัดแท่ง; ขยะประเภทเศษใบไม้; ตัวประสานน้ำแป้งมัน; ตัวประสานน้ำยางพารา

## บทนำ

ประเทศไทยมีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเพิ่มขึ้นทุกปี เป็นปัญหาสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องดำเนินการแก้ไขและจัดการในพื้นที่ เนื่องจากส่งผลกระทบต่อประชาชน

ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยตรง ปี 2559 ประเทศไทยมีปริมาณขยะรวม 27.06 ล้านตัน จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นถูกนำไปกำจัดแบบถูกหลักสุขาภิบาลเพียงร้อยละ 35.37 มีการกำจัดแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาลและลักลอบ



ทั้งในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 42.02 และมีการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ร้อยละ 21.43<sup>(1)</sup> จากปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีก่อให้เกิดปัญหาการจัดการขยะในหลายชุมชน บางชุมชนใช้กระบวนการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วม มีการจัดตั้งธนาคารขยะ มีการจัดการขยะโดยการทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ มีการนำขยะมาแปลงรูปเป็นพลังงานทดแทนที่อยู่ในรูปของแก๊สชีวภาพ และเชื้อเพลิงขยะเป็นต้น<sup>(2)</sup>

ชุมชนบ้านทุ่งคลอง ตำบลทุ่งคลอง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นหมู่บ้านหนึ่งที่มีปัญหาเรื่องการจัดการขยะโดยเฉพาะขยะจากเศษใบไม้ การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาได้มีการจัดทำโครงการจัดการขยะในชุมชน โดยได้รับความร่วมมือจากกองทุนหลักประกันสุขภาพตำบลทุ่งคลอง และพัฒนาการจัดการขยะร่วมกันกับโครงการ Green and Clean hospital ของโรงพยาบาลคำม่วง โดยเริ่มต้นจากการดูงาน และนำมาพัฒนาในชุมชนจนเกิดการลดขยะที่แหล่งกำเนิด เกิดกระบวนการที่เข้มแข็งของชุมชน จนมีครัวเรือนต้นแบบในการแยกขยะ ชุมชนสามารถจัดการขยะแต่ละประเภทได้อย่างดีแล้วนั้น แต่การจัดการดังกล่าวพบว่า ขยะประเภทเศษใบไม้ซึ่งมีปริมาณมากในชุมชน ชาวบ้านในชุมชนใช้วิธีการรวมกันในพื้นที่ว่างของบริเวณบ้าน เกิดปัญหาเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหนะนำโรค สัตว์มีพิษชนิดต่างๆ และที่สำคัญทำให้ประชาชนมีความรู้สึกว่าการจัดการขยะทุกประเภทไปแล้วแต่บริเวณรอบบ้านไม่สะอาดและไม่เป็นระเบียบเหมือนเดิม ซึ่งมีผลกระทบต่อความยั่งยืนในการจัดการขยะของชุมชน เมื่อเศษใบไม้มีปริมาณที่มากจนไม่สามารถกองในบริเวณบ้านได้ ชาวบ้านจะใช้วิธีการจัดการที่ไม่ถูกต้องคือมีการเผากลางแจ้ง ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากการเผาขยะ มีผลต่อสุขภาพที่มีความสัมพันธ์ต่อระบบหัวใจและทางเดินหายใจ<sup>(3)</sup> เดิมได้มีการแนะนำวิธีการกำจัดขยะเศษใบไม้โดยการทำปุ๋ย แต่วิธีการดังกล่าวไม่เหมาะสมกับปริมาณของขยะประเภทเศษใบไม้ที่มีมากในชุมชน เพราะกระบวนการทำปุ๋ยต้องใช้เวลาในการหมักนาน จึงมีแนวคิดการนำขยะชุมชนประเภทเศษ

ใบไม้มาใช้ผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง<sup>(4)</sup> นอกจากจะช่วยแก้ไขปัญหาขยะในชุมชนแล้วยังสามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในครัวเรือนได้อีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากมีกระบวนการที่ไม่ยุ่งยากและชุมชนสามารถทำได้ง่าย<sup>(5)</sup> โดยเฉพาะชุมชนบ้านทุ่งคลองที่มีวิถีชีวิตและพฤติกรรมการใช้ฟืนไม้และถ่านไม้ในการหุงต้มประกอบอาหาร การนำเชื้อเพลิงอัดแท่งมาใช้จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการจัดการขยะประเภทเศษใบไม้และใช้ประโยชน์ให้กับชุมชน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเศษใบไม้ซึ่งเป็นขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนมาผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในชุมชน เนื่องจากใบไม้มีองค์ประกอบของเส้นใยเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลสที่มีคุณสมบัติที่สามารถเผาไหม้ให้พลังงานความร้อนได้<sup>(6)</sup> และตัวประสานเชื้อเพลิงอัดแท่ง 2 ชนิดมีมากในชุมชน คือน้ำยางพาราดิบและแยมันสำปะหลัง การศึกษาครั้งนี้จึงได้สนใจศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเศษใบไม้ซึ่งเป็นขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนมาผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง (refuse derived fuel - RDF-5) ทั้งนี้เพื่อเป็นทางเลือกช่วยแก้ไขปัญหาขยะเศษใบไม้ในชุมชนต่อไปโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษใบไม้โดยใช้น้ำยางพาราดิบและแยมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง เชื้อเพลิงอัดแท่งจากขยะเศษใบไม้ที่อัดด้วยแรงงานคนโดยใช้ตัวประสาน 2 ชนิด ได้แก่ น้ำแยมันสำปะหลัง และน้ำยางพารา ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ (1) เชื้อเพลิงอัดแท่ง (2) ที่อัดแท่งด้วยแรงคน (3) แบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย แบ่งการศึกษาเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ศึกษาคุณสมบัติของเศษใบไม้และตัวประสาน: วิเคราะห์หาค่าความร้อนโดยวิธีตามมาตรฐาน ASTM D5865 ด้วยเครื่อง automatic bomb calorime-

ter และวิเคราะห์ค่าความชื้นโดยวิธีตามมาตรฐาน ASTM D3173 ด้วยเครื่อง drying oven

ส่วนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างเศษใบไม้และตัวประสาน:เตรียมแป้งมันสำปะหลัง 50 กรัม ต่อน้ำ 1,000 กรัม นำส่วนผสมที่ได้มาต้มให้ความร้อน กวนจนมีลักษณะเหนียวข้นเป็นแป้งเปียก ส่วนตัวประสานน้ำยางพาราให้ใช้น้ำยางพาราดิบที่กรีดจากต้นไม่เกิน 3 – 6 ชั่วโมง นำเศษใบไม้ที่ร่วงจากต้นมาแล้ว 2 – 3 วันมาย่อยโดยวิธีการสับด้วยมีดให้มีขนาดประมาณ 3 – 5 มิลลิเมตร จากนั้นผสมเศษใบไม้กับตัวประสานตามอัตราส่วนที่กำหนดในกะละมังหรือถัง คือ 1:1.00, 1:1.10, 1:1.20, 1:1.30, 1:1.40 (กิโลกรัม:ลิตร) โดยทดลองซ้ำ 3 ครั้ง จำนวน 30 ตัวอย่าง จากนั้นอัดด้วยแรงงานคน ในแท่งเหล็กรูปทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร จากนั้นนำแท่งเชื้อเพลิงที่ได้ไปผึ่งแดด 5 – 7 วันขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ

ส่วนที่ 3 ศึกษาคุณสมบัติของเชื้อเพลิงอัดแท่ง:ในค่าความหนาแน่น ค่าความร้อน ค่าความชื้น<sup>(7)</sup> ปริมาณสารระเหยและปริมาณเถ้า<sup>(8)</sup> การหาปริมาณขยะที่ลดลงต่อหน่วยเชื้อเพลิง วิเคราะห์โดยน้ำหนักของเศษใบไม้ที่ใช้ในการทดลองต่อจำนวนก้อนเชื้อเพลิงที่ได้จากการทดลอง ค่าความหนาแน่น (density) วิเคราะห์โดยคำนวณจากอัตราส่วนมวลต่อปริมาตร ค่าความร้อน (heating value) วิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D5865 ด้วยเครื่อง automatic bomb calorimeter ค่าความชื้น (moisture) วิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3173 ด้วยเครื่อง drying oven ปริมาณสารระเหย (volatile matter) วิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3175 และปริมาณเถ้าวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3174 ในห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ส่วนที่ 4 ทดสอบความเหมาะสมของเชื้อเพลิงอัดแท่งที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้ในชุมชน: โดยทดสอบ<sup>(9)</sup> ระยะเวลาที่ใช้ในการจุดติดไฟ (นาที) ระยะเวลาที่มีควัน (นาที) ระยะเวลาที่มีกลิ่น (นาที) ระยะเวลาที่ติดไฟ (นาที)

## ผลการศึกษา

### ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาคูณสมบัติของเศษใบไม้และตัวประสาน

ผลการวิเคราะห์ค่าความร้อนและค่าความชื้นของเศษใบไม้และตัวประสาน พบว่าใบไม้มีค่าความร้อนเฉลี่ย  $3,703.44 \pm 3.21 \text{ cal/g}$  ค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ  $5.17 \pm 0.11$  น้ำแป้งมันสำปะหลังมีค่าความร้อนเฉลี่ย  $3,300.10 \pm 0.14 \text{ cal/g}$  ค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ  $49.93 \pm 0.10$  และน้ำยางพารา มีค่าความร้อนเฉลี่ย  $9,214.57 \pm 17.87 \text{ cal/g}$  ค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ  $44.63 \pm 0.08$

### ส่วนที่ 2 ผลการศึกษ้อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างเศษใบไม้และตัวประสาน

ผลการศึกษาพบว่าตัวประสานทั้งสองตัว อัตราส่วนใบไม้ต่อตัวประสานที่ดีที่สุดคือ ใบไม้ 1 กิโลกรัมต่อตัวประสาน 1.4 ลิตร จะได้แท่งเชื้อเพลิงที่มีลักษณะทางกายภาพที่แข็ง ไม่เปราะและแตกง่าย มีระยะเวลาเมื่อนำไปผึ่งแดดจะเหมาะสมอยู่ที่ 5–7 วัน โดยอัตราส่วนดังกล่าว หากใช้ใบไม้ 1 กิโลกรัมกับตัวประสานน้ำแป้งมันสำปะหลัง 1.4 ลิตร จะได้เชื้อเพลิงอัดแท่ง 14 ก้อน ส่วนตัวประสาน ถ้าเป็นน้ำยางพาราจะได้เชื้อเพลิงอัดแท่ง 15 ก้อน

### ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาคูณสมบัติของเชื้อเพลิงอัดแท่ง

ผลการศึกษาพบว่า เชื้อเพลิงอัดแท่งที่ได้จากตัวประสานน้ำยางพาราจะมีค่าความร้อนที่สูงกว่า และค่าความชื้นที่ต่ำกว่าเชื้อเพลิงอัดแท่งตัวประสานจากน้ำแป้งมันสำปะหลัง แต่เมื่อพิจารณาค่าคุณสมบัติอื่น ๆ ได้แก่ ปริมาณสารระเหย ปริมาณเถ้า ค่าความหนาแน่น พบว่าตัวประสานน้ำแป้งมันสำปะหลังมีค่าคุณสมบัติที่ดีกว่า และที่สำคัญตัวประสานน้ำแป้งมันสำปะหลังสามารถลดปริมาณขยะประเภทเศษใบไม้ที่ต่อก่อนเชื้อเพลิงได้สูงกว่า ดังรายละเอียดตารางที่ 1

### ส่วนที่ 4 ผลการทดสอบความเหมาะสมของเชื้อเพลิงอัดแท่งที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้ในชุมชน

ผลการศึกษาพบว่าแท่งเชื้อเพลิงที่ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง มีระยะจุดติดไฟเฉลี่ย 1.03 นาที ระยะเกิด

ตารางที่ 1 คุณสมบัติก่อนเชื้อเพลิงของตัวประสานน้ำแป้งมันสำปะหลังและน้ำยางพาราในอัตราส่วน 1:1.40 (Kg:L)

คุณสมบัติ	ใบไม้ : แป้งมันสำปะหลัง	ใบไม้ : น้ำยางพารา
ความร้อน (cal/g)	4,275.40	6,100.29
ความชื้น (%)	4.24	3.76
ปริมาณสารระเหย (%)	2.82	3.31
ปริมาณเถ้า (%)	5.90	7.12
ค่าความหนาแน่น (kg/cm <sup>3</sup> )	0.53	0.61
ปริมาณขี้เถ้าที่ลดลง (g/ก้อนเชื้อเพลิง)	94.32	61.47

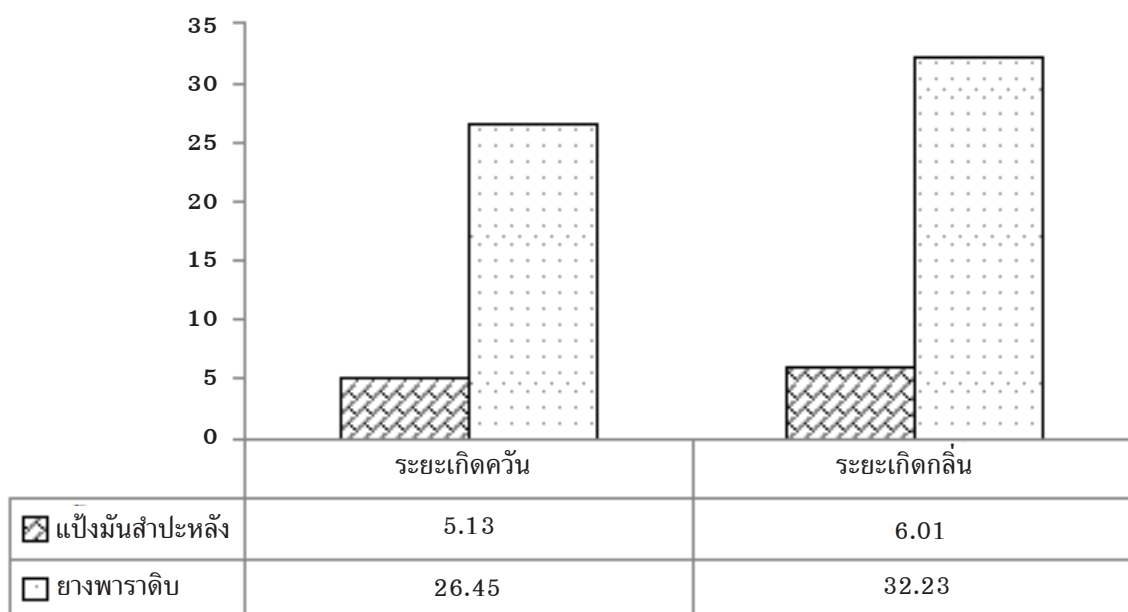
ควันทันเฉลี่ย 5.13 นาที ระยะเวลาเกิดกลิ่นเฉลี่ย 6.01 นาที และสามารถติดไฟได้นาน 27.48 นาที ส่วนแท่งเชื้อเพลิงประสานด้วยน้ำยางพารา ระยะจุดติดไฟเฉลี่ย 0.45 นาที ระยะเกิดควันทันเฉลี่ย 26.45 นาที ระยะเกิดกลิ่นเฉลี่ย 32.23 นาที และติดไฟนาน 34.17 นาที

### วิจารณ์

ผลการศึกษานี้พบว่า อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างเศษใบไม้และตัวประสานเท่ากับ เศษใบไม้ 1 กิโลกรัมต่อตัวประสาน 1.4 ลิตร เมื่อนำมาอัดด้วยแรงกด คน ในแท่งเหล็กทรงกระบอกจะมีลักษณะทางกายภาพที่

เหมาะสมกับเชื้อเพลิงอัดแท่ง ความหนาแน่นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอัดแท่ง (มพช.238/2547) และไม่เปราะแตกหักง่าย<sup>(10)</sup> เมื่อนำมาทดสอบความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้ในชุมชน พบว่า ค่าพลังงานความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงอัดแท่งที่ใช้ น้ำยางพาราเป็นตัวประสานให้ค่าความร้อนสูงกว่าเป็นเพราะการเผาไหม้ที่เกิดขึ้นมาจากการเผาไหม้ของยางพาราติบระยะจุดติดไฟและระยะเวลาการติดไฟใกล้เคียงกับแท่งเชื้อเพลิงที่ได้จากตัวประสานน้ำแป้งมันสำปะหลัง แต่แท่งเชื้อเพลิงที่ใช้ น้ำยางพาราเป็นตัวประสานจะปล่อยควันทันและกลิ่นมากกว่าแท่งเชื้อเพลิงที่ใช้

ภาพที่ 1 ความเหมาะสมของเชื้อเพลิงอัดแท่งที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้ในชุมชน



น้ำแฉะน้ำมันสำหรับหลังเป็นตัวประสานถึง 5 เท่า ปล่อยสารระเหยมากกว่าและเกิดฝ้าหลังการเผาไหม้ในปริมาณมากกว่า ทั้งนี้เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ของน้ำยางพาราดิบที่เป็นตัวประสาน<sup>(11)</sup> ซึ่งส่งผลโดยตรงเมื่อนำไปใช้จริงทำให้ภาชนะหุงต้มมีเขม่าควันและเกิดมลพิษขณะใช้งานและประเด็นที่สำคัญที่ทางผู้ศึกษาสนใจคือปริมาณขยะเศษใบไม้ที่ลดลงต่อก่อนเชื้อเพลิง พบว่า เชื้อเพลิงอัดแท่งที่ใช้สำหรับเป็นตัวประสานสามารถลดปริมาณเศษใบไม้ได้มากกว่าถึง 94.32 กรัมต่อก่อนเชื้อเพลิง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเชื้อเพลิงอัดแท่งที่ใช้สำหรับเป็นตัวประสาน ที่อัตราส่วนเศษใบไม้ 1 กิโลกรัมกับตัวประสาน 1.4 ลิตร มีความเหมาะสมกับการใช้งานและลดปริมาณเศษใบไม้

แนวคิดการนำขยะประเภทเศษใบไม้มาจัดการด้วยรูปแบบ RDF-5 (เชื้อเพลิงอัดแท่ง) เป็นแนวคิดที่มีความเหมาะสมในการจัดการขยะประเภทเศษใบไม้ที่ถือว่าเป็นปัญหาในชุมชนบ้านทุ่งคลอง เนื่องจากสามารถแก้ไขปัญหาลดปริมาณขยะเศษใบไม้ได้อย่างยั่งยืน จากเดิมมีการส่งเสริมให้ชาวบ้านในชุมชนนำขยะประเภทเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก ต้องใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน จึงจะทำให้ปุ๋ยหมักที่ได้จากเศษใบไม้มีธาตุอาหารที่สำคัญ เช่น ไนโตรเจน โปแทสเซียม และฟอสฟอรัสมากพอต่อความต้องการของพืช<sup>(12)</sup> และทดแทนเฝือกกลางแจ้ง ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองแขวนลอยในอากาศ เกิดปัญหาหมอกควัน เกิดปัญหาปริมาณฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนและปริมาณฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในอากาศ<sup>(13)</sup> ดังนั้นวิธีการกำจัดเศษใบไม้โดยวิธีการอัดแท่งเชื้อเพลิงจึงเป็นวิธีการที่ดีมีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาในพื้นที่

จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการใช้รูปแบบ RDF-5 (การอัดแท่งเชื้อเพลิง) โดยใช้สำหรับเป็นตัวประสาน ในอัตราส่วนผสมเศษใบไม้ 1 กิโลกรัม ต่อตัวประสาน 1.4 ลิตร จะได้แท่งเชื้อเพลิงที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าเชื้อเพลิงอัดแท่งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอัดแท่ง สามารถเปลี่ยนขยะเศษใบไม้จากเดิมใช้วิธีการจัดการที่ไม่เหมาะสมและก่อให้เกิด

มลพิษ กระทบต่อสุขภาพ มาเป็นพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้ที่มีการใช้มากในชุมชน และยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีในชุมชน ลดการตัดไม้เพื่อนำมาทำเป็นฟืนไม้ นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากค่าใช้จ่ายถ่านอัดแท่งอยู่ที่ 0.25 สตางค์

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลคำม่วง นายกองดีการบริหารส่วนตำบลทุ่งคลอง ประธานคณะกรรมการกองทุนหลักประกันสุขภาพ ผู้นำชุมชนและชาวบ้านชุมชนบ้านทุ่งคลอง และขอขอบคุณคณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุนข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี พ.ศ.2559 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 22 พ.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล: [http://infofile.pcd.go.th/waste/wst haz\\_an-nual159.pdf](http://infofile.pcd.go.th/waste/wst haz_an-nual159.pdf)
- ไพบุรย์ แจ่มพงษ์. การใช้ประโยชน์และการจัดการมูลฝอยของครัวเรือนประชาชนตำบลสวนหลวง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดสมุทรสาคร [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 22 พ.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://www.ssruir.ssru.ac.th/bit-stream/ssruir/643/1/050-55.pdf>
- เกษวรงค์ สิลาสิทธิกุล, กรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์, ศศิภา บุรณะพันธ์, ขจรศักดิ์ พงษ์พานิช, พัชรี คุณคำชู. ผลจากหมอกควันและมลพิษอากาศต่อระบบหัวใจและทางเดินหายใจในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย. วารสารธรรม-ศาสตร์เวชสาร 2561;18:339-48.
- กิตติกร สาสุขจิตต์, วราพงศ์ แสนพินิจ, ณัฐพงษ์ วงศ์รินทร์, ณัฐวุฒิ ดุษฎี. การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งซึ่งและเปลือกข้าวโพดด้วยเทคนิคการอัดรีดขึ้นรูปด้วยตัว

- ประสานแป้งมันผสมปูนขาว. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 2558;18:1-14.
5. ศุภชัย ธรรมศิริทรัพย์, ภูมิพัฒน์ ภาชนะ. การศึกษาการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากหญ้าเนเปียร์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2558. 90 หน้า.
6. รัชพล พะวงศรีรัตน์. กระบวนการปรับปรุงสภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเอทานอลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรประเภทลิกนินเซลลูโลส. วารสารสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศิลปากร 2558;2(1):142-57.
7. Deepak KB, Jnanesh NA. Experimental analysis of physical and fuel characteristics of areca leaves briquette. International Journal of Science and Research 2015; 4(1):1261-4.
8. Deepak KB, Jnanesh NA. Analysis of various characteristics of coconut leaves as a biomass briquette. National Conference on Advances in Mechanical Engineering Science ISSN: 2231-5381:69-73.
9. ดวงกมล ดั่งโพหนอง, วสันต์ ปินะเต, อติศักดิ์ ฤชา. การเปรียบเทียบความร้อนและความหนาแน่นของถ่านอัดแท่งจากมอเตอร์ไฟฟ้าและจักรยานขับเคลื่อน. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 2559;9(1):11-3.
10. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง(มผช.238/2547) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ม.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <https://www.charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/standard2.php>
11. วัชรภรณ์ ยุบลเขต, ดาวิรรณ เศรษฐีธรรม. การเปรียบเทียบคุณสมบัติเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษใบไม้ที่ได้จากการอัดด้วยเครื่องอัดและเครื่องอัดมือ. วารสารวิจัย-มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) 2560;17(4): 85-96.
12. วัฒนรงค์ มากพันธ์, เกษมสันต์ คำบุญมา, ปิยะ ชวดแก้ว. ปริมาณธาตุอาหารของปุ๋ยหมักชนิดต่างๆ จากขยะอินทรีย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 2560;20(2):19-28.
13. วิจารย์ สิมาฉายา. มลพิษจากหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือ. ในคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมวุฒิสภา, กรมควบคุมมลพิษ. วิกฤตโลกร้อน มลพิษหมอกควัน มหันตภัยใกล้ตัว; 11 กุมภาพันธ์ 2554; เชียงใหม่. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา; 2554.



**Abstract:** Leave Waste Management through Refuse Derived Fuel-5 (RDF-5) Process in Thung Khlong Community, Kham Muang District, Kalasin Province

Akrapol Poohpajit, M.P.H.\*; Waranya Butpha, B.P.H.\*\*

\* Primary and Holistic Care Department Kham Muang Hospital; \*\*Pharmacy Department, Kham Muang Hospital, Thailand

*Journal of Health Science 2021;30:26-32.*

This experimental study aimed to conduct a feasibility study of wood waste management with refuse-derived fuel (RDF-5) by using 2 types of binder, cassava starch, and rubber latex. Grinding leaves mix with cassava starch and rubber latex were used as a binder to produce RDF briquettes with 5 ratios 1:1, 1: 1.1, 1: 1.2, 1: 1.3 and 1:1.4 (kg/L). The briquettes were made with the help of a uniaxial piston making machine. The fuel properties were studied according to ASTM standards (Aviation Fuels: Specifications and Test Methods). The experiment was conducted between November 2017 and February 2018. The result showed that the ratio of leaf blends with cassava starch as a binder at 1: 1.4 (kg/L) provided highest net calorific value at 4,275.40 calories/grams of fuel with a flammability limit average of 26.55 minutes. It resulted in debris reduction of 94.32 gram leaves/fuel rods. Rubber latex adhesives and rubber latex was found to be a better binder at 1: 1.4 average calorific value at 6,100.29 calories/grams of fuel with a flammability limit average of 34.7 minutes. It resulted in debris reduction of 61.47 gram leaves/fuel rods. When testing the suitability of fuel from leave waste to replace wood, the RDF with cassava starch as the binder had flammability limit of 1.03 minutes, average smoke generation of 5.13 minutes and average duration odor emission of 6.01 minutes, whereas the RDF with rubber latex as a binder had higher odor emission and pollution. It can be concluded that the leaf waste management with refuse-derived fuel (RDF-5) using cassava starch as a binder ratio of 1:1.4 is the most suitable waste management method with a benefit of energy supply in the community.

**Keywords:** RDF-5; wood waste management; cassava starch binders; latex binders

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้

มะลิ ไพฑูรย์เนรมิต ค.ม. (สุขศึกษา)

ยุวลักษณ์ นราโชติกา วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

นิรันดร์ เชี่ยวชาญชัยกุล ศษ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	12 พ.ย. 2562
วันแก้ไข:	14 พ.ค. 2563
วันตอบรับ:	24 พ.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ เป็นการวิจัยและพัฒนา และเป็นรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบ ใช้วิธีการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญและสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ระยะที่ 2 ทดลองใช้ร่างรูปแบบ กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 132 คน ใน 2 จังหวัด 5 พื้นที่ จำแนกตามประเภทอาชีพคือ กลุ่มเกษตรกรรวม 82 คน ใน 3 พื้นที่ และกลุ่มอุตสาหกรรม 50 คน ใน 2 พื้นที่ ระยะเวลาทดลอง 12 เดือน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบบันทึกการดำเนินงานและประเด็นการสนทนากลุ่มกับทีมวิจัยในพื้นที่จำนวน 10 คน ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อปรับปรุง ระยะที่ 3 ประเมินและรับรองรูปแบบ ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ 3 ด้านคือ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. และภาวะสุขภาพ ใช้วิธีการสำรวจภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพด้วยแบบประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ และการตรวจสุขภาพกลุ่มตัวอย่าง นำไปเปรียบเทียบผลก่อน-หลัง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และการรับรองรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม และทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า (1) รูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 7 กิจกรรมหลัก 18 กิจกรรมย่อยในกลุ่มเกษตรกร และ 17 กิจกรรมย่อยในกลุ่มอุตสาหกรรม (2) ประสิทธิภาพของรูปแบบ ในระยะก่อนและหลังดำเนินการโดยภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยด้านระดับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และด้านพฤติกรรมสุขภาพ ในระยะหลังดำเนินการมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ส่วนด้านภาวะสุขภาพพบว่าในระยะหลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีค่าความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติเพิ่มขึ้น แต่ค่าขนาดรอบเอวและน้ำหนักตัวตามเกณฑ์มาตรฐานลดลงเล็กน้อย จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ารูปแบบนี้มีประสิทธิผล ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างสามารถจัดการความรู้และเกิดการเรียนรู้เพื่อปรับเปลี่ยนปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของตนเอง ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตเข้าสู่ระดับปกติได้ ดังนั้น จึงควรนำรูปแบบนี้ไปขยายผลในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่อื่นต่อไป และควรทำการศึกษาในกลุ่มเป้าหมายอื่น เช่น กลุ่มพนักงานบริษัท ข้าราชการ เป็นต้น เพื่อให้ได้รูปแบบการแก้ไขปัญหาระดับความดันโลหิตสูงมีความครอบคลุมประชาชนวัยทำงานทั้งหมด

**คำสำคัญ:** รูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ; กระบวนการจัดการความรู้; กลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง

## บทนำ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ได้มุ่งเน้นให้คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนทางด้านสุขภาพ ต้องการให้คนไทยมีความสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ โดยให้ประชาชนมีการพัฒนาความรู้และทักษะในการดูแลสุขภาพของตนเอง ครอบครัว ชุมชน ซึ่งปัจจุบันสังคมไทยได้มีการพัฒนาสู่ความทันสมัย เป็นผลให้วิถีชีวิตเปลี่ยนแปลงไปมาก มีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเรื้อรังต่างๆ อาทิเช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคมะเร็ง ซึ่งเป็นสาเหตุการป่วยและการตายลำดับต้นๆ ในช่วงปี 2551 อัตราการป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคมะเร็ง มีอุบัติการณ์ 860.53, 675.74 และ 134.21 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ และจะมีแนวโน้มอุบัติการณ์สูงขึ้นเรื่อยๆ<sup>(1)</sup>

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่เป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพที่มีผลจากพฤติกรรมเสี่ยงที่สามารถป้องกันได้ และเป็นสาเหตุการป่วยในลำดับต้นๆ ของประเทศไทย รวมทั้งก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคไต อัมพาต จากรายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พ.ศ. 2551 จาก 44 จังหวัดพบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจะมีภาวะแทรกซ้อน คิดเป็นร้อยละ 1.9 ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั้งหมด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคสมอง และโรคไต ในปัจจุบันคาดว่าคนไทยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคอัมพาต อัมพาต ประมาณ 13 ล้านคน โดยเป็นกลุ่มเสี่ยงที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง 10 ล้านคน และกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานประมาณ 3 ล้านคน จึงนับได้ว่าโรคความดันโลหิตสูงเป็นภัยคุกคามคนไทยอย่างมาก เพราะก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างมหาศาล กลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงเป็นโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ ผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มวัยแรงงานที่เป็นกำลัง

สำคัญของประเทศ จากข้อมูลแรงงานของไทยกลางปี 2556 พบว่า มีแรงงานไทยทั้งสิ้น 31,388,200 คน จำแนกเป็นภาคเกษตรและการประมง ร้อยละ 35.2 และเป็นผู้ปฏิบัติการโรงงาน ร้อยละ 8.3<sup>(2)</sup> ดังนั้น หากสามารถส่งเสริมให้ประชาชนกลุ่มนี้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ ด้วยการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เพิ่มพูนการเรียนรู้เพื่อนำไปจัดการสุขภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับวิถีชีวิต ก็จะเท่ากับเป็นการลดความสูญเสียทางด้านกำลังคน เศรษฐกิจและสังคมได้เป็นอย่างดี

การจัดการความรู้ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการถอดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ฝังอยู่ในตัวบุคคลออกมาเป็นองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต<sup>(3-4)</sup> ซึ่งจะได้อารมณ์แบบกระบวนการที่เหมาะสมต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงจากกลุ่มคนที่ประสบผลสำเร็จและสั่งสมมานาน รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน ถือเป็น การต่อยอดความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ส่งผลต่อสุขภาวะของคนในชุมชน ให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข มีบทบาทในการส่งเสริมการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการนำแนวคิดการจัดการความรู้ที่สามารถทำให้ประชาชนสามารถกำหนดสรรหา และนำความรู้ที่มีอยู่รอบๆ ตัวมาใช้พัฒนาสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม จึงได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในงานเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงในกลุ่มวัยทำงาน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องนำมาแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศ จึงได้ทำการวิจัยพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อสร้างรูปแบบและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ด้วยกระบวนการจัดการความรู้

## วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยและพัฒนา และมีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผสมผสานระหว่างแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ 11 ประการคือ (1) ทฤษฎีการเรียนรู้ (2) PRECEDE framework (3) ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (4) แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (5) การรับรู้ในความสามารถตนเอง (self-efficacy) (6) การกำกับตนเอง (self-regulation) (7) ทฤษฎีการจูงใจเพื่อป้องกัน (8) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วย health coaching (9) การสร้างพลัง (empowerment) (10) วัฏจักร และความรู้โรคความดันโลหิตสูง และ (11) การเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยด้านการจัดการความรู้ 5 ประการคือ (1) รวบรวมและกำหนด/การบ่งชี้ความรู้ (2) สร้างและแสวงหาความรู้ (3) การแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (4) การเรียนรู้ (5) การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ โดยตัวแปรอิสระของการวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ในพื้นที่ภาคเกษตรกรรมและพื้นที่ภาคอุตสาหกรรม ส่วนตัวแปรตามได้แก่ ระดับผลกระทบของรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม ได้แก่ การรับรู้ความเสี่ยงต่อโรค การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความรู้ ทักษะคติ ในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง และการจัดปัจจัยแวดล้อมเพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ ส่วนตัวแปรตามประกอบด้วยผลกระทบของรูปแบบ ได้แก่ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม ได้แก่ การรับรู้ความเสี่ยงต่อโรค การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความรู้ ทักษะคติ ในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการป้องกันโรค

ความดันโลหิตสูง และการจัดปัจจัยแวดล้อมเพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ รวมทั้งระดับผลลัพธ์ของรูปแบบ คือ ผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ตามหลัก 3อ.2ส. และผลการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพ ได้แก่ ค่าความดันโลหิต ไขมันคอเลสเตอรอล และน้ำตาลในเลือด

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ (1) เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และภาคีเครือข่ายงานสุขภาพในพื้นที่ และ (2) ประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง จำแนกออกเป็น 2 ประเภทอาชีพ ได้แก่ ภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรมที่มีพนักงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป ซึ่งมีความพร้อมเข้าร่วมโครงการ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่และกลุ่มตัวอย่าง โดยพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 จังหวัด 5 พื้นที่ ประชาชนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 132 คน จำแนกตามประเภทอาชีพดังนี้

(1) กลุ่มตัวอย่างภาคเกษตรกรรม จำนวน 3 แห่ง 82 คน ได้แก่

- ประชาชนในจังหวัดลำพูน จากชุมชนจำนวน 2 แห่งคือ ชุมชนประตูป่า และชุมชนปากบ่อ จำนวน 56 คน
- ประชาชนในจังหวัดตรัง จากชุมชนจำนวน 1 แห่งคือ ชุมชนห้วยนาง จำนวน 26 คน

(2) กลุ่มตัวอย่างภาคอุตสาหกรรม จำนวน 2 แห่ง 50 คน คือ

- ประชาชนในจังหวัดลำพูน จากบริษัทไทยชาคา-อะเลซ จำกัด จำนวน 23 คน
- ประชาชนในจังหวัดตรัง จากบริษัทผลิตภัณฑ์อาหารกว้างไพศาล มหาชน จำกัด จำนวน 27 คน

2. วิธิตำเนินการวิจัย จำแนกออกเป็น 3 ระยะ 8 ขั้นตอน รวมระยะเวลาในการวิจัย 3 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2559) ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะพัฒนารูปแบบ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษารวบรวมแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ การจัดการความรู้ และศึกษาถอดประสบการณ์เสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่ ทั้งภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้เกี่ยวข้องในการดูแลสุขภาพของพื้นที่ แล้ววิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลนำไปกำหนดกรอบโครงสร้างรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบและแนวทางการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ และตรวจสอบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ การศึกษา และการจัดการความรู้ จำนวน 10 คน และผู้มีประสบการณ์เสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่ จำนวน 9 คน ด้วยวิธีการสนทนากลุ่มในประเด็นความถูกต้องทางวิชาการ และความเหมาะสมในการนำไปใช้ แล้วนำข้อมูลไปปรับปรุงรูปแบบและแนวทาง

ระยะที่ 2 ระยะเวลาทดลองใช้ร่างรูปแบบ ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 3-5 ดังนี้

ขั้นตอนที่ 3 จัดตั้งและพัฒนาทีมเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่ทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง สร้างความเข้าใจและประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ระยะก่อนดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการทดลองใช้ร่างรูปแบบฯ โดยดำเนินการใน 2 จังหวัด 5 พื้นที่ตัวอย่าง

ระยะเวลาทดลองในพื้นที่ 12 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานเชิงกระบวนการ โดยใช้วิธีการสังเกต การบันทึกการจัดกิจกรรม และการสนทนากลุ่มกับทีมวิจัยในพื้นที่และผู้แทนประชาชนกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบบันทึกการจัดกิจกรรมในพื้นที่ ประเด็นการสนทนากลุ่มในการนำรูปแบบไปดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ เรียบเรียงและเขียนให้เห็นปรากฏการณ์ จนได้รูปแบบและกลวิธีที่ใช้ดำเนินการในแต่ละประเภทพื้นที่

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล รับรองและเผยแพร่รูปแบบฯ มี 3 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 6 - 7 ดังนี้

ขั้นตอนที่ 6 ติดตาม ประเมินผลการใช้รูปแบบ/แนวทางฯ ประกอบด้วย (1) การประเมินเชิงกระบวนการ โดยการสังเกตและสนทนากลุ่มกับทีมในพื้นที่ ผู้แทนประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ผู้บริหารโรงงาน/หรือแกนนำชุมชน ในประเด็นได้แก่ ผลการใช้รูปแบบแนวทางฯ กลวิธีที่ใช้ ปัญหาอุปสรรค ปัจจัยความสำเร็จ ประโยชน์ที่ได้จาก

การเข้าร่วมโครงการ เป็นต้น เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบบันทึกการจัดกิจกรรมในพื้นที่ และประเด็นการสนทนากลุ่มในการนำรูปแบบไปดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ เรียบเรียง และเขียนให้เห็นปรากฏการณ์ จนได้รูปแบบและกลวิธีที่ใช้ดำเนินการในแต่ละประเภทพื้นที่ และ (2) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ โดยใช้วิธีการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และภาวะสุขภาพของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 ตอนคือ

1) ข้อมูลทั่วไป มี 9 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ภาวะเสี่ยงต่อโรค เป็นต้น

2) การรับรู้ความเสี่ยงและความสามารถของตนเองต่อการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง มี 12 ข้อ แบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 3 ระดับคือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย

3) ความรู้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. มี 20 ข้อ เป็นการตอบคำถามแบบถูก-ผิด

4) ทักษะคติในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ มี 10 ข้อ แบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 3 ระดับคือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย

5) พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. มี 10 ข้อ เป็นการสอบถามความถี่ของการปฏิบัติในช่วง 1 สัปดาห์ แบ่งเป็น 5 ช่วงคือ 6-7 วัน 4-5 วัน 3 วัน 1-2 วัน และไม่ได้ปฏิบัติ

6) ข้อมูลการประเมินภาวะสุขภาพ ได้แก่ ระดับความดันโลหิต ขนาดรอบเอว น้ำหนักตัว ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน และตรวจภาวะสุขภาพประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งในระยะก่อนและหลังทดลองใช้ร่างรูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติที่ใช้ได้แก่

1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติจำนวนและค่าร้อยละ

2) การวิเคราะห์ระดับการรับรู้ความเสี่ยงต่อโรค การ



รับรู้ความสามารถของตน ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม การป้องกันโรคความดันโลหิตสูง ทั้งระยะก่อนและหลัง ทดลอง ใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และค่า t-test

3) การวิเคราะห์ภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ สถิติจำนวนและค่าร้อยละ

ขั้นตอนที่ 7 พิจารณารับรองรูปแบบโดยการสนทนา กลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คนในประเด็นความถูกต้อง และความเหมาะสมของรูปแบบฯ แล้วนำข้อเสนอแนะมา ปรับปรุงให้เป็นรูปแบบฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 8 สรุป จัดทำรายงาน และเผยแพร่

### ผลการศึกษา

1. รูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 7 กิจกรรมหลัก คือ

องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง มี 2 กิจกรรมหลักได้แก่

1.1 พัฒนาทีมเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่

1.2 พัฒนาแผนปฏิบัติการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพด้วยกระบวนการจัดการความรู้ในพื้นที่

องค์ประกอบที่ 2 การส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง มี 3 กิจกรรมหลักได้แก่

2.1 จัดกิจกรรมแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ

2.2 สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้เพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ

2.3 กำกับการเรียนรู้เพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ

องค์ประกอบที่ 3 การประเมินผลและจัดเก็บความรู้ การเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง มี 2 กิจกรรมหลักได้แก่

3.1 การติดตามประเมินผลการเสริมสร้างพฤติกรรม

สุขภาพ

3.2 พัฒนาระบบจัดเก็บความรู้เพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ

สำหรับกิจกรรมย่อย ในพื้นที่ภาคเกษตรกรรม มี 18 กิจกรรมย่อย และพื้นที่ภาคอุตสาหกรรม มี 17 กิจกรรมย่อย รายละเอียดดังตารางที่ 1

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบ พบว่า โดยภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในระยะก่อนและหลังดำเนินการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยในระยะหลังดำเนินการมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในทุกประเด็น ดังตารางที่ 2 และด้านปัจจัยแวดล้อมเพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. พบว่า ในระยะหลังดำเนินการพื้นที่เป้าหมายทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม มีการจัดปัจจัยแวดล้อมด้านกายภาพ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้สุขภาพ สถานที่และอุปกรณ์ให้เอื้อต่อพฤติกรรม 3อ.2ส. เช่น ลานออกกำลังกาย มีแหล่งปลูกผักปลอดสารพิษ ตลาดนัดชุมชน เป็นต้น และปัจจัยแวดล้อมด้านสังคม ได้แก่ มาตรการชุมชนและโรงงาน การณรงค์ด้านสุขภาพ มอบรางวัลบุคคลต้นแบบ เป็นต้น ดังตารางที่ 1 ส่วนผลลัพธ์ของรูปแบบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยทางพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ในระยะก่อนและหลังดำเนินการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยในระยะหลังดำเนินการมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะก่อนดำเนินการ สำหรับด้านภาวะสุขภาพ พบว่า ในระยะหลังดำเนินการ กลุ่มตัวอย่างมีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติเพิ่มขึ้น แต่ในส่วนของขนาดรอบเอวและน้ำหนักตัว พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเกณฑ์ปกติมีจำนวนลดลงเล็กน้อย (ตารางที่ 2 และ 3)

เมื่อพิจารณารายกลุ่มเป้าหมาย ในพื้นที่ภาคเกษตรกรรม พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยด้านปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในระยะก่อนและหลังดำเนินการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยในระยะหลังดำเนินการมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเกือบทุกประเด็น

ตารางที่ 1 กิจกรรมย่อยตามโครงสร้างรูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ด้วยกระบวนการจัดการความรู้

องค์ประกอบ (3)	กิจกรรมหลัก (7)	กิจกรรมย่อย	
		พื้นที่ภาคเกษตรกรรม (18)	พื้นที่ภาคอุตสาหกรรม (17)
องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้	1.1 พัฒนาทีมในพื้นที่	1.1.1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) คัดเลือกและจัดตั้งทีมเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ (ทีมฯ) 1.1.2 คณะวิจัยร่วมกับ สสจ. พัฒนาศักยภาพทีมฯ	1.1.1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) คัดเลือกและจัดตั้งทีมเสริมสร้าง พฤติกรรมสุขภาพ (ทีมฯ) 1.1.2 คณะวิจัยร่วมกับ สสจ. พัฒนาศักยภาพทีมฯ
	1.2 พัฒนาแผนปฏิบัติการ	1.2.1 ทีมฯ รวบรวมข้อมูลและคัดกรองกลุ่มเป้าหมาย 1.2.2 ทีมฯ ศึกษาข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดเป้าหมาย ระยะก่อนดำเนินการ 1.2.3 ทีมฯ จัดทำแผนปฏิบัติการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่	1.2.1 ทีมฯ รวบรวมข้อมูลและคัดกรองกลุ่มเป้าหมาย 1.2.2 ทีมฯ ศึกษาข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดเป้าหมาย ระยะก่อนดำเนินการ 1.2.3 ทีมฯ จัดทำแผนปฏิบัติการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่
องค์ประกอบที่ 2 การส่งเสริมการเรียนรู้	2.1 จัดกิจกรรมแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	2.1.1 ทีมฯ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับทัศนคติและสร้างค่านิยมเพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพให้แก่ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง 1 ครั้ง 2.1.2 ประชาชนกลุ่มตัวอย่างจัดตั้งกลุ่มรักษาสภาพ (CoP) และดำเนินกิจกรรมรายเดือน 2.1.3 ทีมฯ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมความรู้และฝึกทักษะในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพให้แก่ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง เดือนละ 1 ครั้ง	2.1.1 ทีมฯ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับทัศนคติและสร้างเสริมความรู้ พัฒนาทักษะในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพ ให้แก่ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง เดือนละ 1 ครั้ง 2.1.2 ประชาชนกลุ่มตัวอย่างจัดตั้งกลุ่มรักษาสภาพ (CoP) และดำเนินกิจกรรมทุกวัน
	2.2 สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้	2.2.1 ทีมฯ จัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้แก่ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง 1 ครั้ง 2.2.2 ทีมฯ ร่วมกับชุมชนพัฒนาแหล่งเรียนรู้สุขภาพ 2.2.3 ทีมฯ ร่วมกับชุมชนสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดสถานที่และอุปกรณ์ให้เอื้อต่อพฤติกรรมสุขภาพ 3อ.2ส. ตามบริบท เช่น ลานออกกำลังกาย แหล่งปลูกผักปลอด สารพิษ ตลาดนัดชุมชน 2.2.4 ทีมฯ จัดเวทีชาวบ้าน พัฒนาและขับเคลื่อนมาตรการ/ข้อตกลงเพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในชุมชน 2.2.5 ทีมฯ ร่วมกับชุมชน สร้างกระแสการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. เช่น การรณรงค์ด้านสุขภาพ ตามเหตุการณ์สำคัญของชุมชน	2.2.1 ทีมฯ จัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้แก่ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง 1 ครั้ง 2.2.2 ทีมฯ พัฒนาแหล่งเรียนรู้สุขภาพ 2.2.3 ทีมฯ ร่วมกับผู้บริหารโรงงาน สร้างการมีส่วนร่วมในการจัดสถานที่และอุปกรณ์ให้เอื้อต่อพฤติกรรมสุขภาพ 3อ.2ส. ตามบริบท 2.2.4 ทีมฯ ร่วมกับผู้บริหารโรงงาน จัดทำมาตรการ/ข้อตกลงเพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในสถานประกอบการ ตามสถานการณ์ 2.2.5 ทีมฯ ร่วมกับผู้บริหารโรงงาน สร้างกระแสการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. เช่น การรณรงค์ด้านสุขภาพ มอบรางวัลบุคคลต้นแบบ ปีละ 1 ครั้ง

**การพัฒนาารูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้**

**ตารางที่ 1** กิจกรรมย่อยตามโครงสร้างรูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ (ต่อ)

องค์ประกอบ (3)	กิจกรรมหลัก (7)	กิจกรรมย่อย	
		พื้นที่ภาคเกษตรกรรม (18)	พื้นที่ภาคอุตสาหกรรม (17)
องค์ประกอบที่ 3 การประเมินผล และจัดเก็บความรู้	2.3 กำกับกรเรียนรู้	2.3.1 กำกับกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง *ด้วยตนเอง (กลุ่มตัวอย่าง) ทุกวัน 9 เดือน *ด้วยทีมฯ เดือนละ 1 ครั้ง 2.3.2 ทีมฯ เยี่ยมบ้านและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ ประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่มีความเสี่ยงสูง เดือนละ 1 ครั้ง	2.3.1 กำกับกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง *ด้วยตนเอง(กลุ่มตัวอย่าง) ทุกวัน 9 เดือน *ด้วยทีมฯ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง 2.3.2 ทีมฯ ร่วมกับชุมชนเยี่ยมบ้านและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่มีความเสี่ยงสูง ตามสถานการณ์
	3.1 การติดตามประเมินผล	3.1.1 ทีมฯ วางแผนการติดตามประเมินผลการดำเนินงานเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่เป้าหมาย	3.1.1 ทีมฯ วางแผนการติดตามประเมินผลการดำเนินงานเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในพื้นที่เป้าหมาย
	3.2 พัฒนาระบบจัดเก็บความรู้	3.1.2 ทีมฯ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง รายไตรมาส 3.2.1 ทีมฯ ร่วมกับชุมชน พัฒนาคัลงความรู้เพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ปีละ 1 ครั้ง	3.1.2 ทีมฯ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง รายเดือน 3.2.1 ทีมฯ ร่วมกับผู้บริหารโรงงาน พัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลความรู้เพื่อการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยง โรคความดันโลหิตสูง ปีละ 1 ครั้ง

ยกเว้นประเด็นการรับรู้ความสามารถของตน ในด้านผลลัพธ์ พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยทางพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านภาวะสุขภาพ พบว่า ในระยะหลังดำเนินการ กลุ่มตัวอย่างมีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติเพิ่มขึ้น แต่ขนาดรอบเอวและน้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเกณฑ์ปกติลดลง

สำหรับพื้นที่ภาคอุตสาหกรรม พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในระยะก่อนและหลังดำเนินการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยในระยะหลังดำเนินการมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในทุกประเด็น ด้านผลลัพธ์ พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยทางพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ในระยะก่อนและหลังดำเนินการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยในระยะหลังดำเนินการมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะก่อนดำเนินการ และด้านภาวะ

สุขภาพ พบว่า ในระยะหลังดำเนินการ กลุ่มตัวอย่างพื้นที่ภาคอุตสาหกรรมมีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติเพิ่มขึ้น แต่จำนวนผู้ที่มีขนาดรอบเอวอยู่ในเกณฑ์ปกติไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนน้ำหนักตัว พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเกณฑ์ปกติเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระยะหลังดำเนินการ ดังตารางที่ 2 และ 3

**วิจารณ์**

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงด้วยกระบวนการจัดการความรู้ มีประสิทธิผล ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนทั้งทางด้านปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. และระดับความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่างได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนำขั้นตอนการวิจัยและพัฒนามาใช้เป็นกระบวนการออกแบบรูปแบบคือ มีการศึกษาข้อมูลความต้องการของ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการประเมินปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ในระยะก่อนและหลังดำเนินการ จำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็น	พื้นที่ภาคเกษตรกรรม (n=82)				พื้นที่ภาคอุตสาหกรรม (n=50)				โดยภาพรวม (n=132)						
	ก่อน		หลัง		ก่อน		หลัง		ก่อน		หลัง				
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
1. การรับรู้ความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง	16.02	1.885	17.05	1.246	4.582*	15.74	2.211	17.28	1.294	4.383*	15.92	2.012	17.14	1.265	6.327*
2. การรับรู้ความสามารถของตนต่อการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง	16.85	1.626	17.41	1.594	2.284	16.16	1.963	17.40	1.262	3.635*	16.59	1.786	17.41	1.472	4.431*
3. ความรู้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก3อ.2ส.	15.37	2.701	16.54	2.086	3.277*	16.42	2.260	18.22	1.093	5.179*	15.77	2.586	17.17	1.952	5.450*
4. ทศนคติในการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก3อ.2ส.	25.52	3.782	26.62	2.512	2.484*	25.42	3.314	28.46	2.252	5.720*	25.48	3.599	27.32	2.569	5.253*
5. พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก3อ.2ส.	38.07	4.812	38.93	3.780	1.404	33.00	4.417	36.98	4.884	4.679*	36.15	5.265	38.19	4.320	3.980*

\* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบจำนวนและค่าร้อยละการผ่านเกณฑ์ประเมินภาวะสุขภาพ ในระยะก่อนและหลังดำเนินการ จำแนกตามประเด็นภาวะสุขภาพและกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นภาวะสุขภาพ	พื้นที่ภาคเกษตรกรรม (n=82)				พื้นที่ภาคอุตสาหกรรม (n=50)				โดยภาพรวม (n=132)			
	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ		ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ		ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ	
	อยู่ในเกณฑ์ปกติ*	ไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ
1. ค่าความดันโลหิต (%)	9 (10.98)	73 (89.02)	20 (24.39)	62 (75.61)	8 (16.00)	42 (84.00)	22 (44.00)	28 (56.00)	17 (12.88)	115 (87.12)	42 (31.82)	90 (68.18)
2. ขนาดรอบเอว (%)	19 (23.17)	63 (76.83)	14 (17.07)	68 (82.93)	10 (20.00)	40 (80.00)	10 (20.00)	40 (80.00)	29 (21.97)	103 (78.03)	24 (18.18)	108 (81.82)
3. น้ำหนักตัว (%)	8 (9.76)	74 (90.24)	6 (7.32)	76 (92.68)	1 (2.00)	49 (98.00)	2 (4.00)	48 (96.00)	9 (6.82)	123 (93.18)	8 (6.06)	124 (93.94)

หมายเหตุ \* เกณฑ์ปกติ หมายถึง

1. ค่าความดันโลหิตต่ำกว่า 120/80 มิลลิเมตรปรอท
2. ขนาดรอบเอว มีค่าไม่เกินเกณฑ์ โดยคำนวณจากส่วนสูงหน่วยเป็นเซนติเมตรหารด้วย 2
3. น้ำหนักตัวไม่เกินเกณฑ์ โดยคำนวณจากส่วนสูงหน่วยเป็นเซนติเมตร แล้วลบด้วย 100 ในเพศชาย หรือลบด้วย 110 ในเพศหญิง

กลุ่มเป้าหมาย มีออกแบบและทดสอบรูปแบบโดยการมีส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตัวแทนกลุ่มเป้าหมาย และผู้ใช้รูปแบบ จึงทำให้รูปแบบที่ได้มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้จริงและตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นข้อดีของการวิจัยและพัฒนา<sup>(3)</sup> และสอดคล้องกับผลการศึกษา แนวทางการสร้างเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนความดันโลหิตสูงในชุมชนจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการ

ออกแบบและส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้<sup>(4)</sup> ส่วนองค์ประกอบของรูปแบบนี้มีการกำหนดตามกระบวนการสร้างเสริมสุขภาพและมีการจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถจัดการปัจจัยเสี่ยงต่อพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างเหมาะสมกับตนเอง โดยเริ่มจากการคืนข้อมูลเพื่อรับรู้ความเสี่ยงของตนเอง สร้างความตระหนัก ปรับทัศนคติ เพิ่มพูนความรู้ โดยการใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชุมชน

แล้วนำความรู้ไปเลือกวิธีการจัดการให้เหมาะสมกับตนเอง มีการกำกับตนเองและประเมินพัฒนาการของตนเองเป็นระยะ รวมทั้งมีการจัดปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพ จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับวิถีชีวิตซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้และการวางแผนเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ 3 ด้านคือ ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้ออำนวย และปัจจัยเสริม ตามแนวคิดของ Green LW และ Kruter MW<sup>(5)</sup> ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และทักษะการส่งเสริมสุขภาพประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง<sup>(6-9)</sup> และการศึกษาพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของพนักงานสูงอายุในโรงงานอุตสาหกรรม<sup>(10)</sup> นอกจากนี้ กิจกรรมตามรูปแบบที่ศึกษาได้ประยุกต์หลักการจัดการความรู้ ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมบ่งชี้ความรู้ที่ต้องการ จัดหาแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กำกับ ติดตามและจัดเก็บองค์ความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช<sup>(11,12)</sup> และมีองค์ประกอบหลักตามกระบวนการจัดการความรู้ที่สอดคล้องกับผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ในธุรกิจอุตสาหกรรมกระจก<sup>(13)</sup> และรูปแบบการจัดการความรู้ด้านสุขภาพชุมชน<sup>(14)</sup>

### ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบศึกษาเป็นการประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้มาใช้ในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบคือ รับรู้ความเสี่ยงต่อโรคเพื่อสร้างความตระหนัก รับรู้ความสามารถในการดูแลสุขภาพ มีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้อง สามารถกำหนดเป้าหมายและเลือกวิธีการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับตนเองด้วยการนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ จนควบคุมระดับความดันโลหิตให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ ดังนั้น หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่จึงควรนำรูปแบบนี้ไปใช้ส่งเสริมประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มวัยทำงานในพื้นที่ภาคเกษตรกรรมและภาค

อุตสาหกรรมให้มีการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง และสามารถดูแลสุขภาพตนเองได้

2. ปัญหาโรคความดันโลหิตสูงจะเริ่มพบในกลุ่มวัยทำงาน โดยแรงงานกลุ่มภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรมนับได้ว่าเป็นกลุ่มชนส่วนใหญ่ของประชาชนกลุ่มวัยทำงาน (ร้อยละ 43.5) และมีโอกาสในการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงได้เริ่มทำการศึกษาใน 2 กลุ่มอาชีพ เป็นกลุ่มเป้าหมายแรก แต่กลุ่มวัยทำงานยังคงมีอยู่ในกลุ่มอาชีพอื่นๆ อีกจำนวนไม่น้อย ได้แก่ พนักงานบริษัท หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ เป็นต้น โดยกลุ่มเหล่านี้มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลความรู้และบริการสุขภาพได้ดีกว่ากลุ่มภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม เพราะส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาโดยเฉลี่ยสูงกว่า 2 กลุ่มแรก แต่ยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงเช่นกัน ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากการจัดการความรู้ด้านสุขภาพไม่ดีพอ ดังนั้น จึงควรทำการศึกษารูปแบบการเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพโดยประยุกต์ใช้กระบวนการจัดการความรู้ในกลุ่มอาชีพอื่น เพื่อจะได้รูปแบบการเสริมสร้างสุขภาพที่เหมาะสมต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคความดันโลหิตสูงที่ครอบคลุมทุกอาชีพ

3. รูปแบบที่ศึกษามีประสิทธิผลต่อการควบคุมระดับความดันโลหิตสูงได้ ดังนั้น กระทรวงสาธารณสุขจึงควรพิจารณากำหนดนโยบายให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่นำรูปแบบดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพบริการสุขภาพร่วมกับชุมชนทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม

4. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกระทรวงแรงงานควรพิจารณานำแนวคิดตามรูปแบบที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพของเกษตรกรและคนงาน โดยกำหนดมาตรการให้ชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีโครงการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพด้วยการจัดการความรู้เพื่อป้องกันและควบคุมโรคความดันโลหิตสูงและโรคอื่นๆ ที่สำคัญของพื้นที่ต่อไป และเป็นการลดอัตราการเจ็บป่วย ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา



พยาบาล รวมทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพของแรงงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2556. กรุงเทพมหานคร: องค์การ-สงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2556.
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานสถิติรายปีประเทศไทย 2557 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มี.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://www.Service.nso.go.th/nso/nsopublish/pubs/e-book/esyb57/files/assets/basic-html/index.html#20> P.70
3. วาโร เฟิงส์วีสต์. การวิจัยและพัฒนา. วารสารมหาวิทยาลัย-ราชภัฏสกลนคร 2553;2(4):1-16.
4. สารภี แสงเดช, เพชรไสว ลิ้มตระกูล. แนวทางการสร้างเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยง ระยะก่อนความดันโลหิตสูงในชุมชนแห่งหนึ่งของจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารพยาบาลศาสตร์-และสุขภาพ 2555;35(1):39-47.
5. Green LW, Krueter MW. Health program planning: an educational and ecological approach, 4<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2005.
6. จินดา ม่วงแก่น. ผลของโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ เจตคติ และทักษะการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2551. 115 หน้า.
7. สุนีย์ อธิการณวงศ์. การประเมินผลลัพธ์ของการใช้โปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในกลุ่มเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิต-สูง โรงพยาบาลพิจิตร. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2551; 17:44-53.
8. Gale J. The HCA model: an integrated model of health behavior change for chronic disease prevention and chronic disease self-management [Internet]. 2010 [cited 2014 Jan 22]. Available from: <http://www.healthcoachingaustralia.com.au>
9. Wu MP, Wu SFV, Wang TC, Kao MJ, Yang WL. Effectiveness of a community-based health promotion program targeting people with hypertension and high cholesterol. Nursing & Health Science [Internet]. 2012 [cited 2014 Jan 14];14(2):173-81. Available from: <http://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00675.x>
10. ชาญพิชญ์ วัฒนชัย. การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ในธุรกิจอุตสาหกรรมกระจก [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์)]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2554. 287 หน้า.
11. วิจารย์ พานิช. การจัดการความรู้คืออะไร [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มี.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: [http://www.sci-educ.nfe.go.th/download/kaDoc/what\\_is\\_KM.doc](http://www.sci-educ.nfe.go.th/download/kaDoc/what_is_KM.doc)
12. วิจารย์ พานิช. การจัดการความรู้ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 20 มี.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://thaihealth.or.th/library/11538>
13. ปิยาภรณ์ วิจิตร. พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของพนักงานสูงอายุในโรงงานอุตสาหกรรม [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนามนุษย์และสังคม)]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2555. 179 หน้า.
14. กิจปพน ศรีธานี. รูปแบบการจัดการความรู้ด้านสุขภาพชุมชน. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2557;23(5):774-87.

**Abstract: Development of Health Behavior Promotion Model for Risk Group of Hypertension Disease Based on Knowledge Management Process**

Mali Paitoonneramit, M.Ed. (Health Education); Yuwalak Narachotika, M.S. (Environmental Science); Nirun Chewchanchaikul, M.Ed. (Educational Technology and Communications)

Health Education Division, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health, Thailand  
*Journal of Health Science 2021;30:33-43.*

The purposes of this study were to develop and examine the efficiency of knowledge management in the promotion of health behavior among the groups at risk of hypertension. It was conducted in 3 phases. Phase 1: developed a model from focus group discussion among 10 experts and in-depth interview of 9 experts. The data were analyzed by content analysis. Phase 2: implemented the experimental model for risk groups of hypertension in 5 areas of 2 provinces (Lamphun and Trang), consisted of 3 agricultural lands and 2 industrial lands. The samples were 132 individuals at risk of high blood pressure: 82 in agricultural land areas and 50 in industrial areas. A focus group discussion was also conducted with 10 co-researchers. The data were analyzed by using content analysis. Phase 3: examined and evaluated the proposed model in 3 domains: behavior risk factors, health behavior, and health status. The assessment was performed by using health status and behavioral survey as well as health check-up. The data were compared between those before and after the intervention. The instruments used for data collection were the health status and health behavior questionnaires. The data were analyzed by descriptive statistics, t-test and content analysis. The results revealed that the health behavior promotion model for risk groups of hypertension disease based on knowledge management process was consisted of three components, 7 primary activities and 18 support activities for agricultural areas and 17 support activities for industrial areas. The assessment of the effectiveness of the model before and after the study revealed that all the study variables were statistically significant at the 0.05 level. Mean scores of health behavior risk factors and health behaviors increased after the intervention. The risk groups had higher proportion of normal blood pressure and a small reduction of waist and body weight index. The results showed that health behavior promotion model was effective. The study group could manage their knowledge to change the health behaviors and personal lifestyle. This model helped the risk group to maintain stable blood pressure. Thus, this model should be expanded to other areas. Application of the model for other target groups such as employees and government officials was also recommended in order to develop appropriate models for the working people.

**Keywords:** model of promote health behavior; knowledge management process; risk groups of hypertension

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# ประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่อง การปฐมพยาบาลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี

สุวิทย์ พรหมเสน ส.บ.\*

ธานินทร์ สุธีประเสริฐ ศษ.ม.\*\*

วัชรินทร์ โกมลมาลัย ปร.ด.\*\*

สุวรรณณี เนตรศรีทอง ศศ.ม.\*\*

\* โรงพยาบาลกบไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

\*\* วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี

วันรับ:	12 ก.ย. 2562
วันแก้ไข:	29 พ.ย. 2563
วันตอบรับ:	12 ธ.ค. 2563

**บทคัดย่อ** สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการสอนที่สามารถเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการสอนการปฐมพยาบาล การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 56 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 28 คน และกลุ่มควบคุม 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน เรื่อง การปฐมพยาบาล แบบทดสอบการปฐมพยาบาล และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิผลเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ สามารถทำให้คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ภาพรวมนักเรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนในระดับมาก จึงควรเผยแพร่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนให้แก่โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่สนใจ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับครูผู้สอนในการนำไปประกอบการเรียนการสอนในหัวข้อดังกล่าว

**คำสำคัญ:** ประสิทธิภาพ; สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน; การปฐมพยาบาล; นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## บทนำ

อุบัติเหตุและความรุนแรงเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในเด็กและเยาวชนไทย แต่ละปีมีเด็กอายุ 1-14 ปี เสียชีวิตจากอุบัติเหตุและความรุนแรงกว่า 3,300 รายต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2542 - 2552 พบแนวโน้มการตายของ

เด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี จากการบาดเจ็บลดลง แต่ในเด็กวัยรุ่นและวัยรุ่นกลับมีแนวโน้มการเสียชีวิตที่สูงขึ้น<sup>(1)</sup> ในปี พ.ศ. 2550 - 2555 สำนักกระบาดวิทยา ได้รายงานผลข้อมูลการบาดเจ็บรุนแรงในเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี พบว่า มีการบาดเจ็บจากทุกสาเหตุจำนวน 35,782 ราย

เสียชีวิต 885 ราย สาเหตุสูงสุดที่เกิดในทุกกลุ่มอายุ ได้แก่ พลัดตกหกล้ม ซึ่งเกิดในกลุ่มอายุ 10–14 ปีมากที่สุดถึงร้อยละ 50.85<sup>(2)</sup> งานวิจัยอุบัติการณ์การบาดเจ็บในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4–6 โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าอุบัติการณ์การบาดเจ็บในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เท่ากับร้อยละ 187.50<sup>(3)</sup> สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ได้รวบรวมสถิติการเจ็บป่วยฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2557 กับเด็กที่มีอายุระหว่าง 1–14 ปี พบว่าเด็กได้รับบาดเจ็บฉุกเฉินที่ขอความช่วยเหลือผ่านสายด่วน 1669 จำนวน 129,002 ครั้ง ซึ่งกว่า 13,587 ครั้งเกิดจากสาเหตุการพลัดตกหกล้ม<sup>(1)</sup> จากข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บในโรงพยาบาลขอนแก่น ยังพบอีกว่าในแต่ละปีมีผู้บาดเจ็บจากสาเหตุการพลัดตกหกล้มมากถึง 3,500 – 4,500 ราย ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิต 40 ถึง 60 รายต่อปี ช่วงอายุที่เกิดการบาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้มมากที่สุดคือช่วงอายุน้อยกว่า 9 ปี พบร้อยละ 20.0–35.0 รองลงมาคืออายุ 10–19 ปี พบร้อยละ 18.0–22.0 กลุ่มนักเรียน นักศึกษาเป็นกลุ่มที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด อวัยวะที่พบการบาดเจ็บสูงสุดนั้น คือ กระดูกแขนหัก กระดูกขาหัก พบร้อยละ 49.10 รองลงมาคือ การบาดเจ็บบริเวณผิวหนังและกล้ามเนื้อ เช่น มีแผลถลอก แผลฟกช้ำหรือแผลฉีกขาด พบร้อยละ 43.84<sup>(4)</sup>

เนื้อหาเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลที่มีในระดับประถมศึกษา ได้บรรจุเข้าในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา และพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ชีวิตปลอดภัย ซึ่งเนื้อหามุ่งเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงความปลอดภัยในชีวิต การที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และความสนใจในการเรียนได้นั้น จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์จัดได้ว่าเป็นสื่อการสอนที่สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกการเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี รวมทั้งสามารถประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยการทำแบบทดสอบใน

บทเรียนได้อีกด้วย<sup>(5)</sup> ผลการประเมินประสิทธิผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนานาชาติ กลุ่มที่แซด จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสนใจในการอ่านและทัศนคติต่อการอ่านสูงกว่านักเรียนที่ไม่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนแล้วการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งผลต่อคะแนนสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>(6)</sup>

ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจและกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่จะหาประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี ซึ่งหวังว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตขึ้นมานั้นสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนของครูผู้สอน ทำให้ครูเกิดความสะดวกในการนำสื่อไปใช้งาน และสามารถสร้างความรู้เรื่องการปฐมพยาบาลที่สามารถช่วยลดความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุแก่เด็กนักเรียนได้อีกด้วย

## วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ไม่เท่าเทียมกัน วัดผลการเรียนก่อนและหลังการทดลอง (two groups, pretest-posttest design) โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการเรียนรู้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาลตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่ได้รับสื่อดังกล่าว โดยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการทดลองและนำผลการศึกษามาวิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาลต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี 8 แห่ง จำนวน 1,180 คน ซึ่งเป็นระดับชั้นที่กำลังศึกษาเนื้อหาการปฐมพยาบาลตามที่คณะผู้วิจัยจัดทำสื่อการสอนขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเทศบาล 1 วัดประตูลำสาคร โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งได้จากการสำรวจ Need Assessment โดยการสอบถามจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนทั้ง 8 แห่ง ซึ่งโรงเรียนเทศบาล 1 วัดประตูลำสาครมีความพร้อมทุกด้าน ทั้งจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมศึกษา ระยะเวลาในการทดลอง และห้องคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อการทดลอง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายในการเลือกห้อง 4/1 และห้อง 4/2 เพื่อเป็นนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับแต่ละกลุ่มมีนักเรียน 28 คน โดยศึกษากับเด็กทุกคนในทั้งสองกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของการปฐมพยาบาล จุดประสงค์ของการปฐมพยาบาล การปฐมพยาบาลบาดแผลฉีก การปฐมพยาบาลแผลฟกช้ำ การปฐมพยาบาลเลือดกำเดาไหล การปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บข้อเคล็ด และการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บกระดูกหัก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Flip Album Vista Pro 7.0 มีทั้งรูปภาพและตัวอักษรในเนื้อหาที่กำหนด

2) แบบทดสอบความรู้เรื่องการปฐมพยาบาล ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดจำนวน 23 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกให้เลือกตอบตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน

3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 17 ข้อ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน แบบทดสอบความรู้เรื่อง

การปฐมพยาบาล และแบบประเมินความพึงพอใจได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดสุพรรณบุรี เลขที่ PHCSP-นศ 085 และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหา และด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 ท่าน พิจารณาหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (item content validity index, I-CVI) และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (content validity for scale, S-CVI) โดยพบว่าทั้ง 3 ส่วนมีค่า I-CVI และ S-CVI เท่ากับ 1 และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1

กลุ่มทดลอง

1) ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนและทำความเข้าใจกับนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบและการเรียนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนให้รับทราบ

2) กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1

3) กลุ่มทดลองเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน เล่มที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีเนื้อหาการปฐมพยาบาลประกอบไปด้วยเรื่อง การปฐมพยาบาลจากแผลฉีก แผลฟกช้ำ และเลือดกำเดาไหล กำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ 45 นาที

4) กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) เรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1

5) นำข้อมูลที่ได้อิงวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

กลุ่มควบคุม

1) ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนให้แก่ นักเรียนกลุ่มควบคุม

2) กลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1 ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับกลุ่มทดลอง



3) กลุ่มควบคุมเรียนกับอาจารย์ผู้สอนตามปกติโดยเนื้อหาที่เรียนนั้นจะไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องการปฐมพยาบาลเพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการศึกษาวิจัย แต่ภายหลังจากการศึกษาวิจัยเสร็จสิ้น กลุ่มควบคุมจะได้เรียนรู้หัวข้อการปฐมพยาบาลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ภายใต้อาจารย์ผู้สอน

4) กลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 1

5) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรก 1 สัปดาห์ ตามตารางเรียนในรายวิชาที่กำหนด ให้นักเรียนเรียนรายวิชานี้ 60 นาทีต่อสัปดาห์

กลุ่มทดลอง

1) ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนและทำความเข้าใจกับนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบและการเรียนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนให้รับทราบ

2) นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) เรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 2

3) กลุ่มทดลองเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน เล่มที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีเนื้อหาการปฐมพยาบาลประกอบไปด้วยเรื่องการปฐมพยาบาลข้อเคล็ด และกระดูกหัก กำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ 45 นาที

4) กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) เรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 2

5) กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน

6) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

กลุ่มควบคุม

1) ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนให้แก่ นักเรียนกลุ่มควบคุม

2) กลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test)

เรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 2 ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับกลุ่มทดลอง

3) กลุ่มควบคุมเรียนกับอาจารย์ผู้สอนตามปกติโดยเนื้อหาที่เรียนนั้นจะไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องการปฐมพยาบาลเพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการศึกษาวิจัย แต่ภายหลังจากการศึกษาวิจัยเสร็จสิ้น กลุ่มควบคุมจะได้เรียนรู้หัวข้อการปฐมพยาบาลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ภายใต้อาจารย์ผู้สอน

4) กลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) เรื่องการปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 2

5) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน independent sample t-test ในการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการปฐมพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และสถิติ paired sample t-test ในการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการปฐมพยาบาลก่อนและหลังได้รับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งนี้ก่อนเลือกใช้สถิติดังกล่าวผู้วิจัยได้ทดสอบการกระจายของข้อมูลโดยการหาค่า Shapiro-Wilk test ในกลุ่มทดลอง pre-test ได้ค่า  $p=0.250$  และ post-test ได้ค่า  $p=0.768$  กลุ่มควบคุม pre-test ได้ค่า  $p=0.205$  และ post-test ได้ค่า  $p=0.315$  แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดมีการกระจายแบบปกติ

## ผลการศึกษา

1. ประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน

1.1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่อง การปฐมพยาบาล ก่อนดำเนินการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ independent sample t-test พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ ) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความรู้

เรื่องการปฐมพยาบาลไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

1.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการปฐมพยาบาล ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Paired sample t-test พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีความรู้เรื่อง การปฐมพยาบาลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ดังตารางที่ 2

1.3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ เรื่องการปฐมพยาบาล ของนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Paired sample t-test พบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการทดลองและ

หลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลองและก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มควบคุมมีความรู้ เรื่องการปฐมพยาบาลไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3

1.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการปฐมพยาบาล หลังดำเนินการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent sample t-test พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความรู้เรื่องการปฐมพยาบาลมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 4

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยความรู้ เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	n	Mean	SD	95%CI	t-test	df	p-value
กลุ่มทดลอง	28	10.46	3.46	-1.888 ถึง 1.460	-0.257	54	0.798
กลุ่มควบคุม	28	10.68	2.75				

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความรู้ เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

ความรู้เรื่องการปฐมพยาบาล	n	Mean	S.D.	95%CI	t-test	df	p-value
ก่อนการทดลอง	28	10.46	3.46	-3.238 ถึง -1.048	4.01	27	<0.001*
หลังการทดลอง	28	12.61	3.66				

\* p<0.05

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยความรู้ เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ความรู้เรื่องการปฐมพยาบาล	n	Mean	S.D.	95%CI	t-test	df	p-value
ก่อนการทดลอง	28	10.68	2.75	-.531 ถึง .816	-.435	27	0.667
หลังการทดลอง	28	10.54	2.84				

**ประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**ตารางที่ 4** คะแนนเฉลี่ยความรู้ เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	n	Mean	SD	95%CI	t-test	df	p-value
กลุ่มทดลอง	28	12.61	3.66	0.319 ถึง 3.824	2.37	54	0.021*
กลุ่มควบคุม	28	10.54	2.84				

\*p<0.05

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน โดยแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ประกอบด้วย ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด พบว่า กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจภาพรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และรายชื่ออยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด นักเรียนเห็นว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนมีรูปแบบชัดเจนเข้าใจง่าย มีภาพที่ช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็ว รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีขนาดเหมาะสม และแบบทดสอบในแต่ละชุดนั้นทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง ดังตารางที่ 5

**วิจารณ์**

1. ผลการหาประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน พบว่า คะแนนความรู้เฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนและมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบ มีการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาอย่างถูกต้อง โดยผู้วิจัยใช้ข้อความและภาพมาเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ แพร่รี และคณะ<sup>(6)</sup> ที่รายงานไว้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่ใช้หนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 งานวิจัยของจรัสสม ปานบุตร<sup>(7)</sup> ทำการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด ที่พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิผล เท่ากับ 84.88/82.27 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของชัตตินนท์ ชาวันดี<sup>(8)</sup> ที่รายงานไว้ว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU-eDL เรื่องส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และศิริพร บุญเรือง<sup>(9)</sup> ที่วิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.18/82.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองพึงพอใจภาพรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของชัตตินนท์ ชาวันดี<sup>(8)</sup> ที่ได้รายงานไว้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU-eDL เรื่องส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก และศิริพร บุญเรือง<sup>(9)</sup> ที่ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการอ่านจับใจความอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน

รายการประเมิน	Mean	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่มีรูปแบบชัดเจน เข้าใจง่าย	4.50	0.86	มาก
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	3.77	1.07	มาก
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.00	1.14	มาก
1.4 เนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่	4.00	1.05	มาก
1.5 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.47	0.94	มาก
2. ด้านภาพและภาษา			
2.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.37	0.93	มาก
2.2 ภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน	4.23	0.90	มาก
2.3 ภาพช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว	4.47	0.68	มาก
2.4 คำสั่งใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม	3.97	1.25	มาก
3. ด้านตัวอักษรและสี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีขนาดเหมาะสม	4.60	0.77	มากที่สุด
3.2 สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.40	0.77	มาก
3.3 ตัวอักษรที่มีสีสวยงาม น่าอ่าน	4.27	0.98	มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม	4.33	0.92	มาก
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ	4.03	0.85	มาก
4.3 แบบทดสอบแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง	4.53	0.73	มากที่สุด
4.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ	4.30	0.75	มาก
4.5 แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.92	มาก
โดยภาพรวม	4.27	0.91	มาก

## ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

ควรมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนไปเผยแพร่ให้แก่โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่สนใจ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับครูผู้สอนที่สอนเนื้อหาดังกล่าวใช้ประกอบการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามผู้สอนควรตรวจสอบความพร้อมของห้องและเครื่องคอมพิวเตอร์ หูฟังและตัวบทเรียนให้มีความพร้อมก่อนถึงเวลาเรียนเพื่อให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนดังกล่าวเกิดประสิทธิผลสูงสุด

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนในรูปแบบมัลติมีเดีย ที่มีภาพเคลื่อนไหวและเสียงเพื่อดึงดูดความสนใจให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด หรือพัฒนาสื่อช่วยสอนในรูปแบบออนไลน์เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงของผู้เรียน

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ภณวัต อุ่นศิริ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 1 วัดประดู่สาร ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาในส่วนของเนื้อหาตามหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และให้เวลาในการจัดกิจกรรมเพื่อทดลองใช้โปรแกรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอนครั้งนี้ ดร.ภก.สุรศักดิ์ สุนทร ที่กรุณาตรวจสอบบทความย่อภาษาอังกฤษ รวมทั้งอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับผู้วิจัย

### เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. สถิติการเจ็บป่วยฉุกเฉินในเด็กปี 2557 [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 28 ต.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: [http://www.thaieminfo.com/autopagev4/show\\_page.php?](http://www.thaieminfo.com/autopagev4/show_page.php?)
2. โสฬสญา เงินเจริญ, ธาณินทร์ สุธีประเสริฐ, อาภาพร กฤษณพันธ์ และอิทธิพล ดวงจินดา. อุบัติการณ์การบาดเจ็บในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิชาการ-สาธารณสุข 2562;29(5 เพิ่มเติม 2):S63-S71.
3. สำนักโรคบาดวิทย์ฯ กรมควบคุมโรค. การบาดเจ็บรุนแรงที่สำคัญในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [สืบค้นเมื่อ 28 ต.ค.2559]. แหล่งข้อมูล: [http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR\\_2012/main/AESR55\\_Part1/file10/5655\\_SICU15.pdf](http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR_2012/main/AESR55_Part1/file10/5655_SICU15.pdf)
4. โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น. สรุปผลการดำเนินงานศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น ประจำปี 2555 [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [สืบค้นเมื่อ 28 ต.ค.2559]. แหล่งข้อมูล: [http://www.kkh.go.th/statistic\\_kkh/documents/59.pdf](http://www.kkh.go.th/statistic_kkh/documents/59.pdf)
5. จินตนา นนท์ขุนทด, รัชนีวรรณ ตั้งภักดี, ณัฐกร สงคราม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจในการเรียน เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองที่มีรูปแบบการนำเสนอมีมิติมีเดียแตกต่างกัน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2558;9(1):7-18.
6. สุภาภรณ์ แพร์รี่, สังวรรณ ังดกระโทก, นลินี ณ นคร. ประเมินประสิทธิผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนานาชาติ กลุ่มที่แซค จังหวัดกรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทยมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ 2559;9(1):1503-14.
7. จรัสสม ปานบุตร. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทยมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 2557;7(3):175-90.
8. ชัดดินันท์ ชาวันดี. การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU-eDL เรื่องส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 [การค้นคว้าแบบอิสระ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม; 2558.
9. ศิริพร บุญเรือง. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ). วารสารวิชาการ Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทยมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 2556;6(1):770-81.



**Abstract: Effectiveness of Electronic Media Assisted Teaching Tools (e-MATT) in the First Aid Content among Grade 4 Students in Suphanburi Municipality Primary School**

**Suwit Promsen, B.P.H.\*; Tanin Suteeprasert, M.Ed.\*\*; Watcharin Komolmalai, Ph.D.\*\*; Suwannee Nets-rithong, M.A.\*\***

*\* Kongkrailas hospital, Sukhothai Province; \*\* Sirindhorn College of Public Health Suphanburi, Suphanburi Province, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:44-52.*

The use of electronic media as a teaching assisted tool is considered an effective alternative that helps improving learning process among students. It is currently also integrable to the teaching of the first aid content. This study was a two-group, pretest-posttest quasi-experimental study design aiming at determining effectiveness and satisfaction of electronic media assisted teaching tools (e-MATT) on first aid for grade four students in Suphanburi Municipality Primary School. Samples were 56 grade four students in Suphanburi Municipality Primary School selected by using the purposive sampling method. Participants were divided into 2 groups: 28 students for the experimental group and the other 28 students for the control one. The intervention was comprised of the e-MATT on first aid, the first aid paper test and satisfaction assessment forms. Statistics used in this study included means, percentage, standard deviation and t-test. The results revealed that the e-MATT showed effectiveness as a teaching tool. Students in the experimental group had significantly higher average knowledge after teaching than before and higher than that of the control group ( $p < 0.05$ ). Overall, students in the experimental group were satisfied with the e-MATT at a high level. The authors recommended that the e-MATT should be disseminated to other interested primary schools as an alternative teaching tool on the first aid contents.

**Keywords:** effectiveness; electronic media assisted teaching tools; first aid; grade 4 students

# การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุม โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี – Udon Model COVID-19

ระนอง เกตุดาว รป.ม.\*

อัมพร เทียงตรงดี วท.ม., M.Sc. (Nursing) \*\*

ภาสินี โทอินทร์ รป.ด., Ph.D.\*\*\*

\* สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี

\*\* วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

\*\*\*วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดขอนแก่น

วันรับ:	19 ส.ค. 2563
วันแก้ไข:	2 ต.ค. 2563
วันตอบรับ:	12 ต.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี Udon Model COVID-19 2) และประเมินรูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคฯ รวมทั้งประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคฯ รวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตอำเภอ 28 คน และแบบสอบถามความรู้และความพึงพอใจของบุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 280 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired t- test ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี (Udon Model COVID-19) ประกอบด้วย (1) การบริหารจัดการเฝ้าระวัง คัดกรอง สอบสวน ควบคุม ป้องกันโรคมะเร็งประสิทธิภาพ (2) การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่และการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข ภาครัฐเครือข่ายและประชาชนอย่างถูกต้อง รวดเร็ว (3) การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลหลังการนำรูปแบบไปใช้พบว่า ความรู้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลก่อนและหลังพัฒนามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการนำรูปแบบไปใช้ กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตอำเภอและภาครัฐเครือข่ายอย่างเข้มแข็ง ภายใต้ “คนอุดรไม่ทอดทิ้งกันฝ่าฟันโควิด” โดยสื่อสารข้อมูล ความรู้รวดเร็วด้วยเทคโนโลยีทันสมัย ข้อเสนอแนะสามารถนำรูปแบบดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ตามบริบทพื้นที่โดยการมีส่วนร่วมของภาครัฐเครือข่าย

**คำสำคัญ:** การพัฒนารูปแบบ; การเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019; การมีส่วนร่วม

## บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการระบาดตั้งแต่เดือนธันวาคม 2562 เป็นต้นมา โดยเริ่มจากเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ต่อมาได้พบผู้ป่วยยืนยันในหลายประเทศทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน การติดต่อผ่านทาง การไอ จาม สัมผัส โดยตรงกับสารคัดหลั่งของคนและสัตว์ที่อาจเป็นแหล่งรังโรค ปัจจุบันวัคซีนป้องกันอยู่ในขั้นของการทดลองในมนุษย์ ส่วนยารักษาจำเพาะยังคงอยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัยโดยเฉพาะยาต้านไวรัส Favipiravir วันที่ 30 มกราคม 2563 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ และแนะนำทุกประเทศให้เร่งรัดการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค สำหรับประเทศไทยมีมาตรการในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคตั้งแต่เริ่มพบการระบาดในประเทศจีน ประเทศไทยตรวจพบผู้ป่วยรายแรกเป็นผู้เดินทางจากประเทศจีนเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2563 ได้รับการตรวจยืนยันผลและแถลงสถานการณ์ในวันที่ 14 มกราคม 2563 ผู้ป่วยช่วงแรกเป็นผู้เดินทางจากพื้นที่เสี่ยง พบผู้ป่วยกลุ่มถัดมาคือผู้ประกอบอาชีพสัมผัสกับนักท่องเที่ยว จากนั้นพบการระบาดที่เป็นกลุ่มใหญ่ในสนามมวยลุมพินี สนามมวยราชดำเนิน ทำให้มีผู้ติดเชื้อจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐบาลประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2563 และประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินตามพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2563 ออกข้อกำหนดและข้อปฏิบัติแก่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องของดำเนินการ เพื่อให้สามารถแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินให้ยุติลงโดยเร็วและป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์ร้ายแรงมากขึ้น<sup>(1)</sup>

สถานการณ์ของผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ณ วันที่ 22 เมษายน 2563 มีรายงานผู้ติดเชื้อทั่วโลก 2,554,598 ราย รักษาหายแล้วจำนวน 689,445 ราย เสียชีวิต 177,402 ราย ประเทศไทยพบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อ 2,826

ราย รักษาหาย 2,596 ราย ผู้เสียชีวิต 49 ราย<sup>(1)</sup>

จังหวัดอุดรธานีมีประชากร จำนวน 1,586,646 คน มีการย้ายถิ่นไปทำงานในพื้นที่ทั้งในและต่างประเทศซึ่งเป็นพื้นที่ประกาศเป็นพื้นที่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากการบังคับใช้กฎหมายพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 ทำให้ประชาชนชาวจังหวัดอุดรธานีเดินทางกลับภูมิลำเนาจำนวนมากมีความเสี่ยงสูงในการแพร่กระจายเชื้อ จังหวัดอุดรธานีจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรธานี โดยผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี เป็นประธาน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุดรธานีเป็นเลขานุการ ขับเคลื่อนแนวทางการบริหารจัดการแก้ไขปัญหาภายใต้ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Emergency Operation Center: EOC) จังหวัดอุดรธานี ณ วันที่ 22 เมษายน 2563 มีคนไทยและคนต่างประเทศที่เป็นกลุ่มเสี่ยงเดินทางเข้ามาในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีจำนวนทั้งสิ้น 4,473 คน กักตัวอยู่บ้านครบ 14 วันแล้ว 4,408 คน ยังอยู่ระหว่างกักตัวให้ครบ 65 คน มีผู้ป่วยยืนยันว่าติดเชื้อทั้งหมด 8 ราย และได้รับการรักษาจนหาย<sup>(2)</sup> คณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรธานี พิจารณาปิดสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ เช่น ฝั๊บ ร้านอาหาร สถานบันเทิง เวทีมวย และอื่นๆ เป็นการชั่วคราว จนกว่าสถานการณ์จะดีขึ้น แนะนำให้ประชาชนงดและลดการเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยงของการระบาดของโรค ไม่ออกนอกพื้นที่โดยไม่จำเป็น ดำเนินการตามมาตรการป้องกันโรคเพื่อตนเอง และแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การใส่หน้ากากอนามัย การหมั่นล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ การไม่สัมผัสหรือรับเชื้อที่มากับฝอยละอองน้ำลาย การเว้นระยะสัมผัสห่างจากผู้อื่น การไปพบแพทย์ในกรณีสงสัยมีอาการป่วย<sup>(3)</sup> สถานการณ์ปัญหาดังกล่าวทำให้ประชาชน มีความตื่นตระหนกต่อข้อมูลข่าวสาร การปฏิบัติตนที่ถูกต้องเพื่อการป้องกันตนเอง เนื่องจากการระบาดของโรคอุบัติใหม่ บุคลากรสาธารณสุขในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางส่วน ยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ขาด

ทักษะ ความสามารถในการจัดการปัญหา รวมถึงการค้นหากลุ่มเสี่ยง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในชุมชน ตลอดจนการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน และประชาชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค คณะกรรมการโรคติดต่อ จังหวัดอุดรธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ได้กำหนดนโยบาย แนวทางมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตามที่กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด แต่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของประชาชนในพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานีจึงได้จัดประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรธานี คณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน ผู้บริหารและบุคลากรในสังกัดที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ประเมินความรู้ ความเข้าใจของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ดำเนินการพัฒนาารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย เพื่อให้สามารถจัดการปัญหาระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ตอบสนองความต้องการของประชาชน คณะวิจัยจึงดำเนินการวิจัยและพัฒนาารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 - Udon Model COVID-19 ขึ้น คาดหวังว่าจะได้รูปแบบที่เป็นแนวทางปฏิบัติที่ดี สามารถควบคุมป้องกันโรคอุบัติใหม่ของจังหวัดอุดรธานีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ หากมีการระบาดของโรค ระยะที่ 2 จะสามารถนำรูปแบบดังกล่าวสู่การแก้ไขปัญหาให้บรรลุผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว ขยายผลไปยังจังหวัดใกล้เคียง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรคอุบัติใหม่ต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี Udon Model COVID-19 และประเมินผลการพัฒนาารูปแบบการจัดบริการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมทั้งประเมินความพึงพอใจต่อ

การใช้รูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี

## วิธีการศึกษา

ประชากรที่ศึกษาได้แก่ บุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี จำนวน 1,615 คนใช้วิธีการสุ่มแบบ จำนวน 280 คน และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต (พชอ.) การสนทนากลุ่ม แบบเจาะจงผู้ที่สามารถให้ข้อมูลสำคัญต่อการวิจัย ได้แก่ นายอำเภอ สาธารณสุขอำเภอ ตัวแทนผู้นำชุมชน ตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตัวแทนโรงพยาบาลชุมชน ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และตัวแทนผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอละ 7 คน รวมจำนวน 28 คนจาก 4 อำเภอที่เป็นเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงมีความเสี่ยงการระบาดของโรค ได้แก่ อำเภอโนนสะอาด อำเภอหนองหาน อำเภอเพ็ญ และอำเภอหนองวัวซอ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ ดำเนินการในช่วงเดือนเมษายน - เดือนกันยายน 2563 แบ่งการวิจัยและพัฒนาเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ศึกษาสถานการณ์ปัญหาการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ประเมินความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 บุคลากรผู้ปฏิบัติงานใน รพ.สต. และการสนทนากลุ่มคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตอำเภอ ประเด็นปัญหา ความต้องการและข้อเสนอแนะ การจัดระบบเฝ้าระวัง คัดกรอง สอบสวน ควบคุมป้องกันโรค การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูล ความรู้แก่ภาคีเครือข่ายและประชาชน การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายและประชาชน นำข้อมูลมาวิเคราะห์สังเคราะห์เป็นแนวทางการพัฒนา

2) ดำเนินการพัฒนาารูปแบบการเฝ้าระวัง การป้องกัน

และควบคุมโรค แบบมีส่วนร่วมของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตอำเภอและภาคีเครือข่ายอย่างเข้มแข็ง ภายใต้ “คนอุตรไม่ทอดทิ้งกันฝ่าฟันโควิด” Udon Model COVID-19 จากคู่มือแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จัดประชุมนำเสนอข้อมูล รับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร คณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุตรธานี และพัฒนานวัตกรรมระบบข้อมูลโปรแกรม COVID -19 Watch out นำไปทดลองใช้รับฟังปัญหา ข้อเสนอแนะและปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น

3) นำรูปแบบที่พัฒนาแล้วสู่การปฏิบัติ (Implementation) ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่ง ภายใต้การสนับสนุนทางวิชาการให้คำปรึกษาจากนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุตรธานี ผู้บริหารและคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง

4) ประเมินผล (Evaluation) ภายหลังจากนำรูปแบบที่พัฒนาสู่การปฏิบัติ โดยการสนทนากลุ่มคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตอำเภอ ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถดำเนินงานตามแนวทางมาตรฐานที่กำหนดไว้ และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และผลลัพธ์ผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่คณะวิจัยได้สร้างขึ้นจากคู่มือแนวทางการควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข การทบทวนแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและแบบประเมินความพึงพอใจต่อคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในการดำเนินงานการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค COVID-19 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านเนื้อหา (content validity) ตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และพิจารณาสำนวนภาษา การ

ทดสอบความเที่ยง (reliability) ใช้วิธีการทดสอบก่อน (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน 1 ครั้ง ทดสอบกับกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยวิธีการใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบอค (Cronbach's Alpha) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเป็นเครื่องมือ หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่น 0.77 ส่วนเครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพคณะวิจัยสร้างคำถามจัดรูปแบบและโครงสร้างแบบสอบถามการสนทนากลุ่ม นำมาใช้ในการออกแบบและประเมินพัฒนารูปแบบ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยนำเครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ให้ข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ นำมาปรับปรุงแก้ไข

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เนื่องจากระยะเวลาเก็บข้อมูลอยู่ในช่วงการระบาดของโรค COVID-19 คณะวิจัยจึงจัดทำหนังสือขอความร่วมมือชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมการจัดการเอกสารออนไลน์ นำ Link เชื่อมโยงส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพได้ดำเนินเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่มคณะกรรมการ พชอ. จำนวน 2 ครั้ง จำนวน 4 อำเภอ ระยะเวลาการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนเมษายน - สิงหาคม 2563 และเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น สรุปรายงานการประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุตรธานี รายงานระบาดวิทยา โรค COVID-19 วารสาร บทความ คู่มือ กฎหมาย สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้พรรณนาข้อมูลทั่วไปและความพึงพอใจ สถิติอนุมาน (inferential statistics) วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ การเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของเจ้าหน้าที่



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลก่อนและหลังการพัฒนา 3 เดือน โดยใช้สถิติ paired t-test ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ คณะวิจัยวิเคราะห์เชิงเนื้อหา content analysis) จากแบบวิเคราะห์เอกสารผลการสนทนากลุ่ม คณะกรรมการ พขอ. แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาระบบบริการ service plan ทฤษฎีการประเมินผล CIPP model นำมาจำแนก แยกแยะ และจัดหมวดหมู่ข้อมูลรับฟังความคิดเห็นจากคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรธานีและผู้เชี่ยวชาญ นำข้อค้นพบมาสังเคราะห์นำเสนอเชิงพรรณนา

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ข้อมูลที่ได้จะนำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล มีการจัดหมวดหมู่ตามประเด็นปัญหาและทำการตีความหมายจากข้อมูลที่ได้โดยการวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูล (Content Analysis)

ความรู้ ความเข้าใจการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อนและหลังการพัฒนา โดยใช้สถิติ Paired t - test

ข้อมูลความพึงพอใจต่อรูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย

#### จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี รหัส : UDREC 0963 ผู้วิจัยได้คำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ในการเข้าร่วมโดยสมัครใจและแสดงความยินยอมในเอกสารออนไลน์ ให้ทำการศึกษาทุกคน ชี้แจงรายละเอียดการวิจัยและสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้เมื่อต้องการ

#### ผลการศึกษา

1. การบริหารจัดการระบบเฝ้าระวัง คัดกรอง สอบสวน ควบคุมป้องกันโรค ที่มีโครงสร้าง มีความครอบคลุมและมีโครงสร้างมอบหมายงานชัดเจน

1) เจ้าหน้าที่ได้แก่ คณะกรรมการ พขอ. คณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคอำเภอ (ศปค.อ)

คณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคตำบล (ศปค.ต) ผู้นำชุมชน และ อสม. เข้ามามีส่วนร่วมบริหารจัดการระบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคในพื้นที่

2) จัดระบบการเฝ้าระวัง คัดกรองผู้ป่วย และสอบสวนติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 โดยใช้แนวทางจากกรมควบคุมโรค ตามคู่มือของกระทรวงสาธารณสุขตลอด 24 ชั่วโมง และรายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ทันที เมื่อพบผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค และแจ้งผู้บัญชาการทุกระดับ

3) มีระบบรายงานข้อมูลผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยงทุกระดับ โดยนวัตกรรมโปรแกรมข้อมูล COVID -19 Watch out ที่ถูกต้องเป็นปัจจุบันทุกวัน

2. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัส COVID - 19 ที่ถูกต้อง รวดเร็ว อย่างต่อเนื่อง จริงจัง แก่ อสม. ภาศึเครือข่ายและประชาชนผ่านระบบข้อมูลโปรแกรม COVID -19 Watch out และออกติดตาม ค้นหากกลุ่มเสี่ยง ให้คำแนะนำ และมอบ COVID set (หน้ากากอนามัย แอลกอฮอล์ เอกสารแบบบันทึกเฝ้าระวังอาการตนเอง) สำหรับผู้เดินทางจากพื้นที่เสี่ยงเข้ามาอุดรธานีที่กักตัวที่บ้าน มีการรายงานแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทันทีผ่านโทรศัพท์ และ Line Application ระยะเวลา 14 วัน หากตนเองหรือคนในครอบครัวผู้ใกล้ชิด มีไข้หรือมีอาการร่วมอย่างใดอย่างหนึ่งรีบแจ้งเจ้าหน้าที่ รพ.สต. ทันที เพื่อจัดรถพยาบาลไปรักษาที่โรงพยาบาล เน้นมิให้มีการปกปิดข้อมูลใช้มาตรการทางกฎหมาย พ.ร.บ. ควบคุมโรคติดต่อ พ.ศ.2558 ตั้งด่านตรวจคัดกรองเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงทุกหมู่บ้าน ตำบล และมีด่านอำเภอที่เป็นรอยต่อระหว่างจังหวัด 4 มุมเมืองอุดรธานี เป็นที่แรกของประเทศไทย ที่ด่านอำเภอเพ็ญ อำเภอหนองหาน และอำเภอหนองวัวซอ

3. การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินกิจกรรม ร่วมประเมินผลการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค COVID-19 ร่วม

ประเมินมาตรการผ่อนปรน ร่วมจัดการปัญหาในกลุ่มเสี่ยง ไม่ยอมกักตัว ภายใต้ “คนอุดรไม่ทอดทิ้งกัน ฝ่าฟัน โควิด” และสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอและมี ประสิทธิภาพ โดยคณะกรรมการ พชอ.ร่วมกับภาครัฐ เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำรอง เตรียมความพร้อม สนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานใน รพ.สต. เช่น N95, coverall, surgical mask หน้ากากผ้า เครื่องวัดอุณหภูมิ (handheld thermometer) ถุงมือ อ่างล้างมือ เครื่องพ่น น้ำยาเคมีภัณฑ์ ทำความสะอาดฆ่าเชื้อพื้นที่สาธารณะ

ผลการประเมินรูปแบบการ ฝ้าระวัง ป้องกันและ ควบคุมโรค COVID - 19 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบล จังหวัดอุดรธานี (Udon Model COVID-19)

การประเมินผลรูปแบบฯ โดยการเปรียบเทียบความรู้ การฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค COVID-19 ก่อน และหลังการพัฒนา (n=280) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ทุกด้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p<0.001) และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยภาพรวม พบว่า เพิ่มขึ้นจาก 11.85 เป็น 13.69 (ตารางที่ 1)

2. การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการดำเนินงานการฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค COVID-19 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี Udon Model COVID-19 กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจต่อการนำรูปแบบไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ปัจจัยแห่งความ

สำเร็จ คือ การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการพัฒนา คุณภาพชีวิตอำเภอและภาคีเครือข่ายอย่างเข้มแข็ง ภายใต้ “คนอุดรไม่ทอดทิ้งกันฝ่าฟันโควิด” โดยสื่อสารข้อมูล ความรู้รวดเร็วด้วยเทคโนโลยีทันสมัย

### วิจารณ์

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยการพัฒนา รูปแบบการ ฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี Udon Model COVID-19 พบว่า ผู้นำระดับตำบลและคณะกรรมการ พชอ. เข้มแข็งมีเอกภาพ มีการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ ความรู้ ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย COVID-19 Watch out ที่มีคุณภาพ ครบถ้วน ถูกต้อง ทันเวลา Real Time สามารถใช้ในการบริหารจัดการ ปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม โรคได้อย่างรวดเร็ว สามารถสานพลังทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมดำเนินการแบ่งปันข้อมูล ความรู้ ทรัพยากร คน งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ- ตำบลมีความพึงพอใจต่อคณะกรรมการ พชอ. และภาคี เครือข่ายที่เกี่ยวข้องที่เข้ามามีส่วนร่วมในการฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค COVID-19 เมื่อพิจารณาผล การวิจัยประเด็นความรู้การฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม โรค COVID-19 ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในโรง-

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 ก่อนและ หลังการพัฒนา (n=280)

ประเด็น	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา		t	p	95%CI
	Mean	SD	Mean	SD			
1. ความรู้ทั่วไป	2.77	0.38	2.77	0.49	4.85	<0.001	0.59 ถึง 0.14
2. การฝ้าระวัง	1.66	0.55	1.78	0.48	6.21	<0.001	0.08 ถึง 0.16
3. การป้องกัน	2.25	0.69	2.64	0.53	12.31	<0.001	0.33 ถึง 0.46
4. การควบคุมโรค	5.15	1.35	6.38	0.88	18.51	<0.001	1.10 ถึง 1.36
ภาพรวม	11.85	2.00	13.69	1.49	-21.89	<0.001	-2.02 ถึง -1.68

พยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี เนื่องจากเป็นโรคอุบัติใหม่การอบรมให้ความรู้ เพิ่มพูนทักษะความสามารถ และสร้างมั่นใจ แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นผู้ใกล้ชิดกับประชาชน ต้องประสานบูรณาการการทำงานและสร้างความร่วมมือการแก้ไขปัญหาทุกด้านร่วมกับ อสม. ผู้นำชุมชน และประชาชนในชุมชน สอดคล้องสมพร สังข์แก้ว<sup>(4)</sup> ศึกษาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพด้านการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่ พบว่าสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพด้านการคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย ค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคติดต่ออุบัติใหม่ได้อย่างรวดเร็ว ตามหลักการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ (isolation-precaution) รวดเร็วการสอบสวนโรค (patients under investigation: PUI) และผู้ป่วยสงสัย (suspected case) ได้อย่างถูกต้องมีความสำคัญมาก เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่ ทีมสุขภาพที่ดูแลผู้ป่วยและญาติเป็นอย่างมาก หากรุนแรงทำให้มีโอกาสเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง การมีความรู้และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) ป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรงพยาบาลต้องมีความพร้อม บุคลากร ทีมสุขภาพ และอุปกรณ์เครื่องมือ เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐาน และสอดคล้องกับผลการศึกษากิตติพร เนาวิสุวรรณ และคณะ<sup>(5)</sup> ศึกษาความสำเร็จในการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในประเทศไทย พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือการรับรู้ความรุนแรงของโรคและพฤติกรรมป้องกันตนเอง และสอดคล้องกับผลการศึกษากิตติพร เนาวิสุวรรณ และคณะ<sup>(6)</sup> ที่กล่าวว่าบุคลากรและทีมสุขภาพควรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรค เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม เมื่อพิจารณาผลการประเมินและตรวจสอบความถูกต้องของการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสู่การปฏิบัติเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุดรธานี

พบว่า เจ้าหน้าที่ รพ.สต. และคณะกรรมการ พชอ. มีความคิดเห็นตรงกันว่ารูปแบบดังกล่าวมีความถูกต้องเป็นไปได้ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวคิดของ Stufflebeam DL และ Shinkfiel AJ<sup>(7)</sup> ที่กล่าวว่ากระบวนการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งการประเมินผล CIPP Model ประกอบด้วยบริบทของการประเมิน ปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของอรณิส ยวงทอง<sup>(8)</sup> ที่วิจัยประเมินผลโครงการอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งแบบมีส่วนร่วมของชุมชน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และพบว่า ด้านบริบทผู้บริหารและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเห็นว่า สอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และปัญหาความต้องการของชุมชน ด้านปัจจัยนำเข้ามีคณะกรรมการรับผิดชอบทุกระดับ งบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอ ด้านกระบวนการมีการเตรียมความพร้อมพัฒนาศักยภาพคณะทำงานระดับอำเภอ ระดมความคิดเห็นเปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน ท้องถิ่น แกนนำชุมชนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม ติดตามความก้าวหน้า ตรวจสอบและประเมินผล สรุปบทเรียนอย่างต่อเนื่อง ด้านผลการดำเนินงาน เจ้าหน้าที่สามารถแก้ปัญหาโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้ มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพมีมาตรฐาน มีจุดเด่นคือการมีส่วนร่วมของชุมชน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของปณิตารักษาแก้ว<sup>(9)</sup> ที่ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนกับการดูแลสุขภาพในสภาวะวิกฤต ต้องใช้มาตรการทางกฎหมาย เพื่อให้เกิดความร่วมมือของประชาชน และสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และผลการศึกษาของพิษณุรักษ์กันทวิ และคณะ<sup>(10)</sup> ซึ่งประเมินผลโครงการสร้างความตระหนักและเตรียมความพร้อมสำหรับโรคติดต่อและโรคอุบัติใหม่ตามแนวพรมแดนไทย-ราชอาณาจักรกัมพูชา - สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว - สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ปีงบประมาณ 2558-2560 พบว่าผลลัพธ์ตามรูปแบบ CIPP model ด้านกระบวนการ (process) ทั้ง 3 พื้นที่ที่มีกระบวนการดำเนินงานที่ดี ด้าน

ผลลัพธ์ (product) มีการพัฒนาระบบป้องกันและควบคุมโรคทั้งในระดับจังหวัดและระดับอำเภอเหมาะสมตามบริบทของพื้นที่ ทั้งนี้ การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังควบคุมโรคติดต่อและโรคอุบัติใหม่ให้ยั่งยืนต้องได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบายจากผู้บริหาร ทั้งในระดับกระทรวง และในระดับพื้นที่

### ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจังหวัดอุดรธานี (Udon Model COVID-19) สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคอื่น ๆ ได้ทั้งโรคติดต่อทั่วไปและโรคอุบัติใหม่ อุบัติซ้ำ ตามบริบทของพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลยิ่งขึ้น

2. การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรให้ความสำคัญเรื่องการประเมินผลแนวทางชีวิตวิถีใหม่ (new normal) ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทันสมัย

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ ดร.นายแพทย์ปรเมษฐ์ กิ่งไก่อ๋ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ผู้บริหารของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี สาธารณสุขอำเภอ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่ง ตลอดจนญาติเครือญาติและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน ที่กรุณาสับสนุนและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินกรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย. นนทบุรี: [ม.ป.ท.]; 2563.

2. งานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี. สรุปสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา. การประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรธานี; 22 เมษายน พ.ศ. 2563; ณ ห้องประชุมกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี. อุดรธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี; 2563.
3. งานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี. สรุปผลการดำเนินงานป้องกันการระบาดของ COVID-19. การประชุมคณะกรรมการวางแผนและประเมินผล; 29 พ.ค. 2563; อุดรธานี. อุดรธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี; 2563.
4. สมพร สังข์แก้ว. สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพด้านการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่. วารสารสภาพพยาบาล 2563; 35(3):69-86.
5. กิตติพร เนาว์สุวรรณ, นกษา สิงห์วีระธรรม, นวรัตน์ ไวมกฎ, กชกร ฉายากุล. ความสำเร็จในการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในประเทศไทย. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 2563;12(3): 195-212.
6. วิลาวณิชย์ พิเชียรเสถียร. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับโควิด-19 ของบุคลากรที่มสุขภาพ. วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2563;7(1):7-24.
7. Stufflebeam DL, Shinkfield AJ. Evaluation theory, models & applications. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2007.
8. อรณัฏ ขวงทอง. ประเมินผลโครงการอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งแบบมีส่วนร่วมของชุมชน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารการแพทย์เขต 11 2557;28(3):629-35.
9. ปันตดา รักษาแก้ว. การมีส่วนร่วมของประชาชนกับการดูแลสุขภาพในสภาวะวิกฤต. วารสารคุณภาพชีวิตกับกฎหมาย 2563;16(1):15-27.
10. พิษณุรักษ์ กันทวิ. ประเมินผลโครงการสร้างความตระหนักและเตรียมความพร้อมสำหรับโรคติดต่อและโรคอุบัติใหม่

ตามแนวพรมแดนไทย – ราชอาณาจักรกัมพูชา – สาธารณรัฐ  
ประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐแห่งสหภาพ-

เมียนมา ปีงบประมาณ 2558-2560. วารสารวิจัยระบบ-  
สาธารณสุข 2563;14(1):51-61.

**Abstract: Development of Covid-19 Surveillance Prevention and Control Model Health Promoting Hospital in Sub-district Level, Udonthani Province - Udon Model COVID-19**

**Ranong Ketdao, M.P.A.\*; Amporn Thiangtrongdee, M.Sc. (Nursing)\*\*; Pasinee Thoin, Ph.D.\*\*\***

*\* Udonthani Provincial Health Office, Udonthani Province; \*\* Boromarajonani College of Nursing Non-thaburi; \*\*\* Boromarajonani, College of Nursing, Khon Kaen, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:53-61.*

This research is a mixed research with the objective to develop, evaluate a surveillance prevention and control model for the response to COVID-19; and to assess satisfaction among personnel at sub-district health promoting hospitals (HPH) in Udonthani Province. It was designed as a research and development study. The 2 groups of samples were selected: Group 1, 280 public health personnels working at sub-district HPHs; and Group 2, 28 members of district health boards. The research tools consisted of document analysis and questionnaires for focus groups in order to identify elements that help promoting success in the implementation of the model. The data were analyzed by using descriptive statistics. The quantitative data were presented as percentages, mean and standard deviation. The qualitative data were described using content analyses. It was found that public health personnel working at sub-district HPH had gained significantly higher knowledge in all aspects after participating in the model implementation ( $p < 0.05$ ). The satisfaction level in the operation of the district health boards on the COVID-19 surveillance, prevention and control model was highest in all aspects. The key success factors of the model, entitled Udon COVID-19 Model, were the active participation of the district health boards and associated networks under the slogan “Udonians together fight COVID-19 and no one is left behind”, and rapid communication and information sharing using modern technologies. The Udon COVID-19 Model should be applicable for wider implementation in other areas.

**Keywords:** model development; surveillance; prevention and control of COVID-19; participation



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# การศึกษาการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ของไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

วรยา เหลืองอ่อน พ.บ., ส.ม., วว. เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงระบาดวิทยา)\*

สุมนมาลย์ อูทยมกุล วท.บ., วท.ม., ปร.ด.\*\*

เสาวพัทธ์ อีนจ้อย สพ.บ., MPH., Dr.PH.\*\*\*

นพรัตน์ มงคลกลาง วท.บ., วท.ม.\*

ขวัญเนตร มีเงิน วท.บ., วท.ม.\*

อาจารย์ อักษรนิตย์ วท.บ., ศศ.ม.\*

\* สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

\*\* สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

\*\*\* สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

วันรับ:	1 ต.ค. 2562
วันแก้ไข:	27 ธ.ค. 2562
วันตอบรับ:	3 ม.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการติดเชื้อไวรัสซิกา และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ในกลุ่มนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ของประเทศไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ในเดือนสิงหาคม-กันยายน 2559 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล คณะผู้วิจัยได้ทำการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยวิธี Real-time PCR จากปัสสาวะในกลุ่มนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่ให้คำยินยอมเป็นอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษานี้ อายุ 18-85 ปี จำนวน 239 คน ในวันที่ 0, 7 หลังจากกลับถึงประเทศไทย รวมทั้งติดตามอาการจนครบ 14 วัน และสัมภาษณ์เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาและพฤติกรรมเสี่ยงในการติดเชื้อ ผลการศึกษา ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ในนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ของไทยในกีฬาโอลิมปิก จำนวน 125 คน และพาราลิมปิกจำนวน 114 คน การเฝ้าระวังโรคและติดตามอาการโดยการสัมภาษณ์ ไม่พบผู้มีอาการป่วยที่มีอาการตามนิยามผู้ป่วย ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงพบว่า ส่วนใหญ่ได้ออกนอกเขตหมู่บ้านนักกีฬา โดยมีการดูแลตนเองโดยไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการถูกยุงกัด ไม่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีไข้หรือออกผื่น และอาสาสมัครมากกว่าครึ่งใช้อุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อไม่ให้ยุงกัด โดยสรุป เมื่อนักกีฬาและเจ้าหน้าที่มีการป้องกันตนเอง และลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการถูกยุงกัด จะทำให้ป้องกันการติดเชื้อไวรัสซิกาได้ และควรนำผลการวิจัยที่ได้มาจัดทำเป็นรูปแบบในการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรค และพัฒนาระบบดูแลสุขภาพของนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ในการแข่งขันครั้งต่อไป

**คำสำคัญ:** โรคติดเชื้อไวรัสซิกา; นักกีฬาและเจ้าหน้าที่; กีฬาโอลิมปิก; กีฬาพาราลิมปิก

## บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika viral disease) หรือโรคซิกา เป็นโรคติดเชื้อที่เกิดจากไวรัสในกลุ่มฟลาวิไวรัส จากฐานข้อมูลการสำรวจในหมู่เกาะ Yap ในปี 2550 ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 ไม่มีอาการ<sup>(1)</sup> สำหรับผู้ที่ติดเชื้อที่มีอาการ ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่อาการไม่รุนแรง โดยมีอาการไข้ มีผื่น ตาแดง หรือปวดข้อ ยกเว้น บางรายพบว่า การเกิดภาวะคีระขะเล็กแต่กำเนิด และผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทมีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกา<sup>(2,3)</sup>

สาเหตุหลักของการติดเชื้อเกิดจากการถูกยุงลายที่มีเชื้อไวรัสซิกากัด และช่องทางอื่นๆ ที่เป็นไปได้ เช่น การแพร่ผ่านทางเลือด แพร่จากมารดาที่ป่วยสู่ทารกในครรภ์ พบประเทศที่มีรายงานพบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในทวีปอเมริกา และประเทศในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา และแคริบเบียน โดยเฉพาะประเทศบราซิลที่มีการระบาดของโรคอย่างต่อเนื่อง โดยนับแต่เดือนมกราคมปี 2559 ถึงสัปดาห์ที่ 16 ในปีเดียวกัน บราซิล พบผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสซิกา จำนวน 120,161 ราย ใน 27 รัฐของประเทศ ในจำนวนนี้ เป็นผู้ป่วยยืนยัน 39,993 ราย<sup>(4)</sup>

ประเทศไทยได้มีการส่งนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ ที่จะเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 ระหว่างวันที่ 5 - 21 สิงหาคม 2559 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ระหว่างวันที่ 7 - 18 กันยายน 2559 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ซึ่งมีความเสี่ยงในการนำเชื้อไวรัสซิกาจากบราซิล ที่อาจเป็นสาเหตุในการพบภาวะแทรกซ้อนมากขึ้นเรื่องทารกคีระขะเล็ก และความผิดปกติทางระบบประสาท รวมทั้งองค์ความรู้ด้านไวรัสวิทยา เช่น สายพันธุ์ที่ก่อโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในต่างประเทศ และประเทศไทยยังมีจำกัด เนื่องจากกลุ่มนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ดังกล่าวเป็นกลุ่มที่มีการดำเนินการเฝ้าระวังเป็นพิเศษถูกจัดอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมยุงพาหะนำโรค (vector) เฉพาะกิจเพื่อการแข่งขัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ของไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 ระหว่างวันที่ 5 - 21 สิงหาคม 2559 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ระหว่างวันที่ 7-18 กันยายน 2559 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล และศึกษาโอกาสในการสัมผัสโรค และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับสามารถนำมาใช้เป็นรูปแบบในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค ในการเตรียมความพร้อม เฝ้าระวัง และป้องกันมิให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาสายพันธุ์บราซิลในประเทศไทยผ่านกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ทีมนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกในครั้งนี และครั้งต่อไป

ทั้งนี้ การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสซิกาทางห้องปฏิบัติการ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ การตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสซิกาด้วยวิธีอณูชีวโมเลกุล และการตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัสซิกา ซึ่งวิธีแรกมีความไวและความจำเพาะสูง เป็นวิธีการตรวจอ้างอิง ในขณะที่วิธีการตรวจหาแอนติบอดีในน้ำเหลืองมักพบผลบวกปลอมข้ามกลุ่มกับเชื้อฟลาวิไวรัสอื่น เช่น ไวรัสแดงกีไวรัสไซ้สมองอักเสบเจอี เป็นต้น ดังนั้น การศึกษานี้ จึงเลือกใช้การตรวจหาสารพันธุกรรม ด้วยวิธี Real-time PCR โดยนำยาทดสอบที่ใช้ในการศึกษานี้มีความไวในการตรวจหาเชื้อไวรัสซิกา (analytical sensitivity) ที่ 0.61 copies/microliter และมีความจำเพาะโดยไม่เกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกับเชื้อในกลุ่มฟลาวิไวรัสอื่น ๆ<sup>(5-7)</sup>

## วิธีการศึกษา

เป็นศึกษาหาอุบัติการณ์การติดเชื้อไวรัสซิกาโดยตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยวิธี Real-time PCR จากปัสสาวะ ในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2559

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31

และพาราลิมปิก ครั้งที่ 15 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ทั้งหมดจำนวน 250 คน โดยทำการตรวจ 2 ครั้งคือ ในวันที่ 0 (วันที่ที่เดินทางถึงด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ) และ 7 หลังจากกลับถึงประเทศไทย และมีการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาอาการป่วย และลักษณะพฤติกรรมเสี่ยงในการติดเชื้อ รวมทั้งมีการเฝ้าระวังติดตามอาการป่วยทางโทรศัพท์ในวันที่ 0 3 7 และ 14 โดยมีนิยามเฝ้าระวังโรค ดังนี้

ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสซิกา หมายถึง นักกีฬา เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และผู้สื่อข่าว มีอาการดังนี้

1. มีผื่น และร่วมกับอาการอย่างน้อย 1 ใน 3 อาการ ดังต่อไปนี้ไข้ ปวดข้อ ตาแดง
2. มีไข้ และมีอาการอย่างน้อย 2 ใน 3 อาการ ดังนี้ ปวดศีรษะ ปวดข้อ ตาแดง เจ้าหน้าที่สำนักกระบวนควบคุมโรค สอบถามอาการทางโทรศัพท์ ตามแบบแจ้งอาการป่วยสงสัยโรคติดเชื้อ Zika virus โดยถามลักษณะอาการป่วย ถ้ามีอาการป่วย จะสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับ วันเริ่มป่วย วันรับการรักษา ชื่อสถานที่รักษา และจัดทำระบบการรวบรวมข้อมูลและประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access

การเก็บตัวอย่างและตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยไวรัสซิกา

ผู้ที่ลงนามเข้าร่วมโครงการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ ประมาณ 10-15 มิลลิลิตร ใส่ในภาชนะปลอดเชื้อ (sterile) นำส่งห้องปฏิบัติการโดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 - 8 องศาเซลเซียส ห้องปฏิบัติการจะสกัดสารพันธุกรรมอาร์เอ็นเอ ด้วยน้ำยาสกัด viral RNA kit แล้วนำไปตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยน้ำยาสำเร็จรูป Zika virus ด้วยเทคนิค real-time PCR โดยใช้เครื่อง Bio-Rad CFX96 จากนั้นนำมาวิเคราะห์ผลโดยโปรแกรมสถิติ SPSS ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ ได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยได้ โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค และได้รับความยินยอมจากผู้รับการศึกษแล้ว

## ผลการศึกษา

นักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิก ครั้งที่ 15 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล มีจำนวน 250 คน พบว่า มีอาสาสมัครยินยอมเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 239 คน (ร้อยละ 95.60) โดยแบ่งเป็นอาสาสมัครผู้เดินทางเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกจำนวน 125 คน และผู้เดินทางเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาพาราลิมปิกจำนวน 114 คน การเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างปัสสาวะและทำแบบเก็บข้อมูลการเฝ้าระวัง ความเสี่ยงและพฤติกรรมที่มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสซิกา ทั้งสิ้น 239 คน โดยแบ่งเป็นอาสาสมัครผู้เดินทางเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกจำนวน 125 คน และอาสาสมัครผู้เดินทางเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาพาราลิมปิกจำนวน 114 คน

การเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 เก็บตัวอย่างจำนวน 77 คน เป็นอาสาสมัครผู้เดินทางเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกจำนวน 52 คน และอาสาสมัครผู้เดินทางเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาพาราลิมปิกจำนวน 25 คน ดังแสดงในภาพที่ 1

ผลการศึกษาแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 โอกาสในการสัมผัสโรค และผลการเฝ้าระวังอาการที่อาจเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อไวรัสซิกา โดยพบว่าอาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 ร้อยละ 62.40 ของอาสาสมัครเป็นเพศชาย โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 55-64 ปี (ร้อยละ 22.40 ของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกทั้งหมด) สถานะเป็นนักกีฬาคิดเป็นร้อยละ 39.20 สำหรับอาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ร้อยละ 68.40 ของอาสาสมัครทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยส่วนใหญ่อาสาสมัครมีอายุอยู่ในช่วง 35 - 44 ปี (ร้อยละ 37.72 ของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาพาราลิมปิกทั้งหมด) สถานะเป็นนักกีฬาคิดเป็นร้อยละ 42.10

**การศึกษาการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ของไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก และพาราลิมปิก**

โอกาสสัมผัสโรคส่วนใหญ่ ร้อยละ 79.08 ได้ออกนอก เขตหมู่บ้านนักกีฬา ซึ่งออกไปยังสนามแข่ง ห้างสรรพ-สินค้า และสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในส่วนของอาการป่วย ที่อาจเกี่ยวข้องกับซิกาพบเพียงเล็กน้อย โดยพบอาการ

ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ในกลุ่มอาสาสมัครมากที่สุด รองลงมาคือ อาการผื่น และอาการปวดศีรษะ (ร้อยละ 2.09, ร้อยละ 1.26 และร้อยละ 0.42 ตามลำดับ) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 โอกาสในการสัมผัสโรค และผลการเฝ้าระวัง อาการที่อาจเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อไวรัสซิกา**

ข้อมูลทั่วไป	โอลิมปิก		พาราลิมปิก		รวม	
	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ
โอกาสในการสัมผัสโรค และผลการเฝ้าระวัง						
อาการที่อาจเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อไวรัสซิกา						
<b>เพศ</b>						
ชาย	78	62.4	78	68.4	156	65.27
หญิง	47	37.6	36	31.6	83	34.73
<b>อายุ (ปี)</b>						
15-24	27	21.6	8	7.02	35	14.64
25-34	18	14.4	21	18.42	39	16.32
35-44	26	20.8	43	37.72	69	28.87
45-54	23	18.4	28	24.56	51	20.82
55-64	28	22.4	12	10.53	40	16.74
65 ขึ้นไป	3	2.4	2	1.75	5	2.09
<b>อาชีพ</b>						
นักกีฬา	49	39.2	48	42.1	97	40.59
โค้ช	25	20	19	16.7	44	18.41
ผู้สื่อข่าว	3	2.4	1	0.9	4	1.67
อื่นๆ	48	38.4	46	40.4	94	39.33
<b>มีโรคประจำตัว</b>						
การตั้งครรภ์	0	0	0	0	0	0
<b>มีประวัติการเดินทางออกนอกเขตหมู่บ้านนักกีฬา</b>	88	70.4	101	88.6	189	79.08
<b>มีประวัติใกล้ชิดกับผู้มีอาการป่วยคล้ายโรคซิกา</b>	0	0	0	0	0	0
อาการผื่นที่อาจเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อไวรัสซิกา	3	2.4	0	0	3	1.26
ไข้	0	0	0	0	0	0
ปวดข้อ	0	0	0	0	0	0
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	5	4	0	0	5	2.09
ปวดศีรษะ	1	0.8	0	0	1	0.42
อาการตาแดง	0	0	0	0	0	0
ความผิดปกติทางระบบประสาท เช่น	0	0	0	0	0	0
มีอาการชาแขน ขา กล้ามเนื้ออ่อนแรง	0	0	0	0	0	0
<b>รวม</b>	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>239</b>	<b>100</b>

2. ไม่พบการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มทีมนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่กลับมาจากสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล เนื่องจากผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยวิธี Real-time PCR จากปัสสาวะในกลุ่มนักกีฬาเจ้าหน้าที่ นักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 จำนวน 125 คน และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 จำนวน 114 คน ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา

3. พฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อของกลุ่มนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่เดินทางไปยังสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล อาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 พบว่าร้อยละ 83.20 อาสาสมัครไม่เคยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยุงกัด เช่น น้ำขัง ไม่มีมุ้งป้องกันหรือไม่ใช่ห้องปรับอากาศ เป็นต้น ในขณะที่อาสาสมัครร้อยละ 13.60 เคยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยุงกัดนาน ๆ ครั้ง และเคยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยุง

กัดบ่อยครั้งเพียงร้อยละ 3.20 อาสาสมัครทุกคนไม่เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ป้องกันขณะอยู่สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ร้อยละ 98.40 ไม่เคยอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีไข้หรือออกผื่น ร้อยละ 76.00 ไม่เคยถูกยุงกัดขณะอยู่สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล อาสาสมัครร้อยละ 68.80 ใช้อุปกรณ์ป้องกันยุงเป็นประจำ

ส่วนอาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันพาราลิมปิกครั้งที่ 15 พบว่า ร้อยละ 72.80 ไม่เคยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยุงกัด เช่น น้ำขัง ไม่มีมุ้งป้องกันหรือไม่ใช่ห้องปรับอากาศ เป็นต้น ในขณะที่ร้อยละ 22.80 เคยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยุงกัดนาน ๆ ครั้ง อาสาสมัครทุกคนไม่เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ป้องกันขณะอยู่สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ร้อยละ 99.10 ไม่เคยอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีไข้หรือออกผื่น ร้อยละ 64.90 ไม่เคยถูกยุงกัดขณะอยู่สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล และร้อยละ 53.50 ใช้อุปกรณ์ป้องกันยุงเป็นประจำ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 อาสาสมัครที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสซิกา จำแนกตามความถี่พฤติกรรม

พฤติกรรม	จำนวนคนที่มีพฤติกรรมเสี่ยง (โอลิมปิก)				จำนวนคนที่มีพฤติกรรมเสี่ยง (พาราลิมปิก)			
	เป็นประจำ (%)	บ่อยครั้ง (%)	นาน ๆ ครั้ง (%)	ไม่เคย (%)	เป็นประจำ (%)	บ่อยครั้ง (%)	นาน ๆ ครั้ง (%)	ไม่เคย (%)
การอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยุงกัด เช่น น้ำขัง ไม่มีมุ้ง/มุ้งลวด หรือเป็นห้องเปิดต่ออากาศภายนอก เป็นต้น	0 (0.0)	4 (3.2)	17 (13.6)	104 (83.2)	1 (0.9)	4 (3.5)	26 (22.8)	83 (72.8)
การมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ป้องกัน	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	125 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	114 (100.0)
การอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีไข้หรือออกผื่น	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.06)	123 (98.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)	113 (99.1)
การถูกยุงกัด	0 (0.0)	3 (2.4)	27 (21.6)	95 (76.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	40 (35.1)	74 (64.9)
ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง เช่น ยาทากันยุง	15 (12.0)	4 (3.2)	20 (16.0)	86 (68.8)	15 (13.2)	7 (6.1)	31 (27.2)	61 (53.5)



4. รายงานการเฝ้าระวังการป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาสำหรับนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ผลการติดตาม ทั้งวันที่ 0 วันที่ 3 วันที่ 7 และวันที่ 14 พบว่าไม่มีอาการตามนิยาม

### วิจารณ์

เนื่องจากระบบเฝ้าระวังโรคปกติของกระทรวงสาธารณสุขมิได้ครอบคลุมถึงนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ที่ไปแข่งขันยังต่างประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา การศึกษานี้ออกแบบขึ้นมาเป็นการเฉพาะ เพื่อศึกษาครั้งแรกในประเทศไทยสำหรับกลุ่มเป้าหมายพิเศษที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาครั้งนี้ นับเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ประเทศไทยยังไม่เคยมีข้อมูลมาก่อน ใช้วิธีหาอุบัติการณ์การติดเชื้อไวรัสซิกา โดยตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยวิธี Real-time PCR จากปัสสาวะในกลุ่มนักกีฬาเจ้าหน้าที่ 2 ครั้งคือ ในวันที่ 0 และ 7 หลังจากกลับถึงประเทศไทย

จากผลการศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

#### 1. ประเด็นตรวจไม่พบผู้สงสัยเชื้อไวรัสซิกา

จากผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาจากปัสสาวะด้วยวิธี Real-time PCR จากปัสสาวะในกลุ่มนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 จำนวน 125 คน และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 จำนวน 114 คน ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยงขององค์การอนามัยโลกและศูนย์ควบคุมป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกา ก่อนหน้าการแข่งขันว่า ความเสี่ยงในการแพร่ระบาดไประหว่างประเทศของเชื้อซิกาจากการแข่งขันโอลิมปิกและพาราลิมปิกที่บราซิลนั้นมีต่ำ<sup>(8-9)</sup> ในขณะที่ภายหลังการแข่งขัน องค์การอนามัยโลกแจ้งว่า ไม่พบรายงานผู้ป่วยโรคซิกาจากผู้เข้าร่วมในกีฬาโอลิมปิก<sup>(10)</sup> ส่วนประเทศต่างๆ เช่น นิวซีแลนด์ สเปน ก็ได้มีการศึกษาในกลุ่มเจ้าหน้าที่และนักกีฬาของตนที่ส่งมาเข้าร่วมในกีฬาโอลิมปิกที่บราซิลไม่พบผู้ติดเชื้อไวรัสซิกาเช่นกัน<sup>(11,12)</sup>

เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดกิจกรรมการรวมตัวของประชาชนหมูกมากหลายครั้งแต่ไม่พบหลักฐานการแพร่ระบาดของโรคที่นำโดยพาหะ ระบาดข้ามประเทศอย่างมีนัยสำคัญ เช่น เทศกาลประจำปี Rio Carnival และ World Cup 2014 เป็นต้น<sup>(13)</sup>

#### 2. ประเด็นพฤติกรรมเสี่ยง

จากผลการตรวจอาสาสมัครผู้เดินทางไปร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 31 พาราลิมปิกครั้งที่ 15 ตรวจไม่พบสารพันธุกรรม รวมทั้งนักกีฬา และเจ้าหน้าที่ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงน้อย ดังนี้

1) ผู้จัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก และพาราลิมปิก จัดให้นักกีฬาและเจ้าหน้าที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมยุงพาหะนำโรค (vector) เฉพาะกิจเพื่อการแข่งขัน และการควบคุมดูแลที่เหมาะสม และมีการสุกขาภิบาลที่ดี ทั้งนี้ ยังมีทีมแพทย์คอยให้การดูแลและให้คำปรึกษาขณะอาศัยอยู่ในสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิลอีกทางหนึ่งด้วย ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกต่อประเทศเจ้าภาพผู้จัดงาน<sup>(14-15)</sup> ทำให้เกิดความกังวล และมีปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดการติดเชื้อไวรัสซิกาน้อย

2) นักกีฬาและเจ้าหน้าที่ ได้รับทราบข้อมูลสถานการณ์ และรายงานการพบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาเพิ่มขึ้นในสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล รวมทั้ง กรมควบคุมโรคได้บรรยายให้ความรู้ทางวิชาการ มาตรการทางการแพทย์ และคำแนะนำโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ชี้แจงรายละเอียดโครงการและความสำคัญให้ทราบก่อนการเดินทาง จึงทำให้นักกีฬาและเจ้าหน้าที่ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ขณะอาศัยที่สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล มีพฤติกรรมที่เหมาะสม เช่น ป้องกันไม่ให้ยุงกัด และหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ เช่น หลีกเลี่ยงการไปที่ชุมชนแออัด หลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ หรือมีเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัย ที่ส่งผลต่อการติดเชื้อไวรัสซิกา รวมทั้งมีการดูแลสุขภาพที่ได้อยู่เสมอ ทั้งก่อนเดินทาง ขณะอาศัยอยู่ในสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล และเมื่อกลับมาถึงประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกในการปฏิบัติตนสำหรับผู้เดินทางและนักกีฬาที่จะเดินทางไป

ร่วมการแข่งขันที่บราซิล<sup>(16)</sup> จึงทำให้เกิดความเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสซิกาน้อย

### 3. ปัจจัยที่ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา

การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา จากการศึกษาพบว่า เชื้อไวรัสซิกา สามารถอยู่ในปัสสาวะเฉลี่ย 12-20 วัน หรือมากกว่า และร้อยละ 80 ไม่พบอาการ ดังนั้น หากนักกีฬาและเจ้าหน้าที่อาศัยอยู่ ณ เมือง Rio de Janeiro ประเทศบราซิลนานเกิน 20 วัน อาจทำให้ตรวจไม่พบ หรือในผู้ที่ติดเชื้อโดยไม่มีอาการจึงไม่ได้ตรวจ ทำให้ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ann-Claire Gourinat และคณะ<sup>(17)</sup> ซึ่งตรวจพบตัวอย่างปัสสาวะให้ผลบวกต่อเชื้อไวรัสซิกา โดยให้ผลบวกนานถึง 7 วัน และในบางรายอาจพบได้นานมากกว่า 20 วัน ซึ่งให้เห็นว่าปัสสาวะอาจมีประโยชน์สำหรับการยืนยันการติดเชื้อไวรัสซิกา เพราะตรวจพบเชื้อในตัวอย่างปัสสาวะที่มีปริมาณสูง และยาวนานกว่าในตัวอย่างซีรัม ส่วนการศึกษาของ Bingham AM และคณะ<sup>(18)</sup> ได้แนะนำว่าปัสสาวะอาจจะเป็นตัวอย่างที่จะระบุโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในระยะเฉียบพลันได้ อัตราของการตรวจพบเชื้อในปัสสาวะสูงกว่าในซีรัม ในช่วงสองสามวันแรกหลังจากที่เริ่มมีอาการ และต่อเนื่องหลังจากวันที่ห้า

### ข้อเสนอแนะ

ควรนำผลการวิจัยที่ได้ มาจัดทำเป็นรูปแบบในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค ซึ่งเป็นรูปแบบในการศึกษาและโอกาสในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพของนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ในการแข่งขันครั้งต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเดินทางไปร่วมแข่งขันในประเทศที่มีการระบาดของโรคติดต่อสำคัญ การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและให้การควบคุม ดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อไวรัสซิกา และโรคอื่นๆ ที่มีอยู่เป็นพาหะ ควรศึกษาเพิ่มเติมในผู้เดินทางทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬาโดยเฉพาะผู้กลับจากพื้นที่เสี่ยง และไม่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น ผู้สื่อข่าว ผู้ชมกีฬา เป็นต้น

เพื่อทราบถึงความเสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสซิกา และแจ้งเตือน รวมทั้งจัดทำมาตรการสำหรับประชากรกลุ่มดังกล่าว ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมโรคได้ทันเวลา และมีประสิทธิภาพ และมีพัฒนาการด้านองค์ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในประเทศไทย

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนอย่างยิ่งจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะกรรมการโอลิมปิกแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ คณะกรรมการพาราลิมปิกแห่งประเทศไทย การกีฬาแห่งประเทศไทย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ สถาบันบำราศนราดูร สำนักโรคติดต่อทั่วไป สำนักระบาดวิทยา สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศูนย์ความร่วมมือองค์การอนามัยโลกไวรัสสัตว์สู่คน คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมดำเนินงานเพื่อดูแลนักกีฬาและเจ้าหน้าที่ของไทยชุดโอลิมปิกและพาราลิมปิก รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ขอขอบคุณท่านที่ปรึกษาโครงการวิจัยนี้ทุกท่าน ขอขอบคุณทุนการศึกษาวิจัยจากสถาบันวิจัย จัดการความรู้ และมาตรฐานการควบคุมโรค กรมควบคุมโรค และท้ายสุด ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในทุกกระบวนการวิจัย ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Duffy MR, Chen TH, Hancock WT, Powers AM, Kool JL, Lanciotti RS, et al. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. N Engl J Med 2009; 360(24):2536-43.
2. World Health Organization. WHO statement on the 2nd meeting of IHR Emergency Committee on Zika virus and observed increase in neurological disorders and neonatal

- malformation [Internet]. World Health Organization; 2016 [cited 2016 Mar 8]. Available from: <http://origin.who.int/mediacentre/news/statements/2016/2nd-emergency-committee-Zika/en/>
3. Mlakar J, Korva M, Tul N, Popovic M, Poljsak-Prijatelj M, Mraz J, et al. Zika virus associated with microcephaly. *N Engl J Med* 2016;374:951-8.
  4. Ministério da Saúde Brasil. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 16, 2016. *Boletim Epidemiológico N° 20 - 2016* [Internet]: Ministério da Saúde; 2016. [cited 2016 June 28]. Available from: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/17/2016-016---Dengue-SE16-publica---o.pdf>
  5. คณะทำงานจัดทำคู่มือการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ปี 2559. คู่มือการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ปี 2559. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2559.
  6. Altona Diagnostics. RealStar Zika virus RT-PCR Kit 1.0 [Internet]. 2016 [cited 2016 Aug 15]. Available from: [https://www.altona-diagnostics.com/files/public/Content%20Homepage/%2002%20RealStar/MAN%20-%20CE%20-%20EN/RealStar%20Zika%20Virus%20RT-PCR%20Kit%201.0\\_WEB\\_CE\\_EN-S04.pdf](https://www.altona-diagnostics.com/files/public/Content%20Homepage/%2002%20RealStar/MAN%20-%20CE%20-%20EN/RealStar%20Zika%20Virus%20RT-PCR%20Kit%201.0_WEB_CE_EN-S04.pdf)
  7. Hinjoy S, Tsukayama R, Jumriangrit P, Jiaranairungroj W. Zika operational guidelines for the preparedness and response of Southeast Asian countries. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: HE'S Company; 2019.
  8. World Health Organization. Conclusions of the third meeting of the emergency committee regarding microcephaly, other neurological disorders and Zika virus [Internet]. 2016 [cited 2016 Jun 15]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/emergencies/pages/news/news/2016/06/conclusions-of-the-third-meeting-of-the-emergency-committee-regarding-microcephaly,-other-neurological-disorders-and-Zika-virus>
  9. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Models risk of Zika virus importation resulting from travel to the 2016 Olympic and Paralympic games [Internet]. 2016 [cited 2016 Jul 13]. Available from: <https://www.cdc.gov/media/releases/2016/s0713-paralympic-games-risks.html>
  10. World Health Organization. Fourth meeting of the emergency committee under the International Health Regulations (2005) regarding microcephaly, other neurological disorders and Zika virus [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 2]. Available from: <http://apps.who.int/mediacentre/news/statements/2016/Zika-fourth-ec/en/index.html>
  11. Hamilton B, Exeter D, Beable S, Coleman L, Milne C. Zika Virus and the Rio Olympic Games. *Clin J Sport Med* 2019;29(6):523-6.
  12. Rodriguez-Valero N, Borobia AM, Lago M, Sánchez-Se-co MP, de Ory F, Vázquez A, et al. Zika virus screening among spanish team members after 2016 Rio de Janeiro, Brazil, Olympic Games. *Emerg Infect Dis* 2017; 23(8):1426-8.
  13. Zumla A, McCloskey B, Bin Saeed AA, Dar O, Al Otabi B, Perlmann S, et al. What is the experience from previous mass gathering events? Lessons for Zika virus and the Olympics. *Int J Infect Dis* 2016;47:1-4.
  14. BBC News. Zika: Olympics plans announced by Rio authorities [Internet]. 2016 [cited 2016 Jan 24]. Available from: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-35394297>
  15. International Paralympic Committee. Athlete information in relation to the Rio 2016 Paralympic Games: Zika virus and water quality [Internet]. 2016 [cited 2016 May 15]. Available from: [https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/160511145956543\\_2016\\_05%20Athlete%20Binformation%20Zika%20Bvirus%20water%20Bquality.pdf](https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/160511145956543_2016_05%20Athlete%20Binformation%20Zika%20Bvirus%20water%20Bquality.pdf)
  16. World Health Organization. Zika virus and the Olympic and Paralympic Games Rio [Internet]. 2016 [cited 2016 May 12]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/detail/12-05-2016-Zika-virus-and-the-olympic-and-paralympic-games-rio-2016>

17. Gourinat AC, O'Connor O, Calvez E, Goarant C, Dupont-Rouzeyrol M. Detection of Zika Virus in Urine. *Emerging Infectious Diseases* 2015;21(1):84-6.
18. Bingham AM, Cone M, Mock V, Heberlein-Larson L, Stanek D, Blackmore C, et al. Comparison of test results for Zika virus RNA in urine, serum, and saliva specimens from persons with travel-associated Zika virus disease - Florida, May 2016. *Morb Mortal Wkly Rep* 2016; 65(18):475-8.

**Abstract: Study of Zika Virus Infection among the Athletes and Officials from Thailand Participated in 31st Olympic Games and 15th Paralympic Games 2016 in Federal Republic of Brazil**

Woraya Luang-on, M.D., M.P.H., Thai Board of Preventive Medicine (Epidemiology)\*; Sumonmal Uttayamakul, B.Sc., M.S., Ph.D.\*\*; Soawapak Hinjoy, D.V.M., M.P.H., Dr.PH.\*\*\*; Noparat Mongkalingoon, B.Sc., M.S.\*; Kwannet Meengoen, B.Sc., M.S.\*; Pajaree Aksonnit, B.Sc., M.A.\*

\* Bureau of Emerging Infectious Diseases, Department of Disease Control; \*\* Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute, Department of Disease Control; \*\*\* Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Thailand

*Journal of Health Science* 2021;30:62-70.

Zika virus outbreaks were reported in Brazil before hosting the 31<sup>st</sup> Olympic Games and the 15<sup>th</sup> Paralympic Games in 2016. In this regard, the World Health Organization provided public health advice to the Games organizers on measures to mitigate the risk of contracting Zika virus among athletes and visitors during the Games. This study aimed to identify the incidence rate of Zika virus infection and the associated risk behaviors among the athletes and officials from Thailand who had participated in these two international athletic events during August-September 2016. We recruited 239 volunteers aged 18-85 years who signed consent form and their urine specimens were collected on days 0, 7 for Zika virus detection by real-time RT-PCR. Risk behaviors were assessed by interviews and symptoms of illness were monitored until day 14 of return to Thailand. The study revealed that the results of urine tests showed no Zika virus infection in 125 volunteers (125 tested) participating in the Olympic Games and in 114 volunteers (114 tested) participating in the Paralympic Games. No volunteer developed symptoms of suspected Zika infection after home return. Regarding risk behaviors to Zika virus infection, most of the volunteers reported having been out of the athletes' village, but having no close exposure to persons with fever or rash, and not having been bitten by mosquitoes. On protective behavior, most volunteers reported having no sex or having practiced safe sex while staying in Brazil, and more than half of the volunteers reported frequently using mosquito bite protection equipment. This study suggests that practice of self-protection from mosquito bite and risk behavior avoidance by the volunteers might have prevented them from Zika virus infection. The result of this study may be applied for planning of Zika prevention and control among athletes and officials in the future games.

**Keywords:** Zika virus infection; athletes and officials; Olympic Games; Paralympic Games

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# การพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวด กล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้มารับบริการ โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

สมใจ โฉ๊ะประโคน วท.ม.\*

อำพล บุญเพียร วท.ม.\*\*

ปฐมมา จันทร์พล พท.ม.\*\*

\* โรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

\*\* วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

วันรับ:	21 ต.ค. 2562
วันแก้ไข:	13 ธ.ค. 2563
วันตอบรับ:	22 ธ.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ พัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลา และเปรียบเทียบอาการปวดคอ บ่า ไหล่ ก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม รวมทั้งประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์คือ ผู้ให้บริการด้านการแพทย์แผนไทย 4 คน ในการสนทนากลุ่มคือผู้รับบริการแพทย์แผนไทย 8 คน ในการทดลองใช้นวัตกรรม 64 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลัก Power Analysis เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนด เก็บข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ แนวคำถามสนทนากลุ่ม แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม แบบประเมินอาการปวด และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ คือ content analysis การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired sample t-test paired ผลการวิจัยพบว่า การบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ มีทั้งการนวดตนเอง ให้ผู้อื่นนวด ใช้อุปกรณ์ และพบปัญหาคือ นวดไม่ตรงแนวเส้น บางครั้งเกิดอาการอักเสบ บรรเทาอาการปวดได้น้อย จึงมีความต้องการนวัตกรรมบรรเทาอาการปวดในรูปแบบหมอนหนุน ผู้วิจัยจึงพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลาที่ปลูกทำจากผ้า Cotton 100% โยหมอนเป็นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ ฐานเป็นแผ่นไม้กระดานที่มีกะลามะพร้าว 6 ลูก วางในตำแหน่งจุดสัญญาณ 4, 5 หลัง สัญญาณ 1,2 ศีรษะด้านหลัง จุดกึ่งกลางกล้ามเนื้อสะบัก ใต้ฐานเป็นสปริงพร้อมคู่มือการใช้งาน โดยหลังการใช้นวัตกรรมทำให้อาการปวดเมื่อยคอ บ่า ไหล่ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.66, SD=0.31) นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาเมื่อใช้ทำให้มีแรงกดที่พอเหมาะต่อกล้ามเนื้อช่วย ในการกระตุ้นและทำให้หลอดเลือดขยายตัว เพิ่มการไหลเวียนเลือด อาการปวดจึงทุเลาลง นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ จึงสามารถเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ และสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตจากธรรมชาติ และส่งเสริมภูมิปัญญาไทยได้

**คำสำคัญ:** หมอนหนุนกะลา,โรงพยาบาลประโคนชัย, อาการปวด, กล้ามเนื้อ คอ บ่า ไหล่



## บทนำ

ปัญหาของโรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูกและกล้ามเนื้อ ส่งผลกระทบต่อให้เกิดมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจมากกว่า ห้าล้านบาทต่อปี<sup>(1)</sup> โดยโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อเป็นโรคที่มีอัตราการเจ็บป่วยอยู่ในอันดับที่ 5 ของประเทศไทย จากสถิติผู้ที่เจ็บป่วยด้วยโรคระบบกล้ามเนื้อ ในปีพุทธศักราช 2559 มีจำนวน 81,226 คน คิดเป็นอัตราป่วยต่อแสนคน เท่ากับ 135.26 เพิ่มขึ้นจากปีพุทธศักราช 2558 ที่พบผู้ป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจำนวน 72,486 คน คิดเป็นอัตราป่วยต่อแสนคน เท่ากับ 121.93<sup>(2)</sup> เมื่อแยกตามบริเวณพบว่ากลุ่มโรคและอาการที่มารับบริการมากเป็นอันดับ 2 คือ กลุ่มอาการปวดหลัง คอ บ่า และไหล่<sup>(3)</sup>

โรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ระบุสถิติผู้ป่วยที่มาขอรับบริการงานแพทย์แผนไทย 3 ปี ย้อนหลังพบว่า ปีพุทธศักราช 2558 มีผู้มาขอรับบริการงานแพทย์แผนไทยด้วยอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ จำนวน 499 คน จำนวน 515 ครั้ง ปีพุทธศักราช 2559 จำนวน 564 คน จำนวน 991 ครั้ง และในปีพุทธศักราช 2560 จำนวน 482 คน จำนวน 920 ครั้ง ซึ่งจากสถิติผู้มาขอรับบริการย้อนหลัง จะเห็นได้ว่ามีผู้รับบริการจำนวนมากที่มาขอรับบริการงานแพทย์แผนไทยด้วยโรคกลุ่มอาการกล้ามเนื้อ ที่มีอาการปวดคอ บ่า ไหล่<sup>(4)</sup>

การบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ มีวิธีบรรเทาอาการหลากหลายวิธี เช่น การกดนวดด้วยตนเอง การออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อ รวมไปถึงการไปรับการนวดรักษาจากสถานบริการด้านการแพทย์แผนไทย แต่พบปัญหาคือการนวดตนเองและการออกกำลังกาย บรรเทาอาการได้เพียงชั่วคราว ส่วนการนวดรักษา ต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปโรงพยาบาล<sup>(5)</sup>

ปัญหาเช่นเดียวกันนี้ก็เกิดขึ้นกับงานแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์เช่นกัน กล่าวคือ ผู้มาขอรับบริการงานแพทย์แผนไทยต้องรอการให้บริการเป็นเวลานาน เนื่องจากจากสาเหตุ มีผู้มาขอรับบริการเป็นจำนวนมากซึ่งไม่สอดคล้องกับสัดส่วนจำนวนแพทย์-

แผนไทยผู้ให้บริการ ซึ่งส่งผลให้ผู้ขอรับบริการหลาย ๆ ท่าน ต้องรอเพื่อทำการรักษาเป็นระยะเวลาานาน ซึ่งส่งผลต่ออาการเจ็บป่วยที่ขาดการดูแลรักษาอย่างทันที่หรือการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่นกัน ทำให้ผู้ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ หันมาบรรเทาอาการปวดด้วยวิธีอื่นแทนการมารับการรักษาที่โรงพยาบาล เช่น การให้คนในครอบครัวนวด การนวดตนเองโดยใช้มือและอุปกรณ์นวดที่นิยมคือ นมสาว และกะลามะพร้าว แต่การนวดต่าง ๆ เหล่านี้บรรเทาอาการปวดได้ไม่มาก ไม่ตรงแนวเส้น และมีความเจ็บเนื่องจากความแข็งของกะลาและนมสาว

ตามหลักการนวดของแพทย์แผนไทยในกลุ่มอาการปวด กล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ จะใช้การรักษาโดยจะเน้นในลักษณะการกด การคลึง การบีบ การตัด การดึง และการอบ ประคบ ในจุดที่ตรวจพบจุดกดเจ็บ ซึ่งจุดสำคัญในการนวดกลุ่มอาการปวด กล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ มีหลายจุด เช่น จุดสัญญาณ 4, 5 หลัง สัญญาณ 1, 2 ศีรษะ ด้านหลัง จุดกึ่งกลางกล้ามเนื้อสะบัก เป็นต้น<sup>(6)</sup>

จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลา โดยอาศัยทฤษฎีการนวดโดยใช้แรงกดตามจุดสำคัญของ การนวดไทย ซึ่งเป็นจุดที่ใช้ในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ จึงทำวิจัยเรื่องการพัฒนาหมอนหนุนกะลาเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ของผู้มารับบริการแพทย์ โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อศึกษาสถานการณ์และปัญหาของการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่รูปแบบเดิม เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ และทำการเปรียบเทียบอาการปวดคอ บ่า ไหล่ ก่อนและหลัง การใช้นวัตกรรมหมอนหนุนกะลา และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ซึ่งนวัตกรรมหมอนหนุนกะลาที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้จะสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ได้ด้วยตนเอง ตรงแนวเส้น ลดระยะเวลา และค่าใช้จ่าย ในการเดินทาง

มารักษา และเป็นทางเลือกให้กับผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ต่อไป

### วิธีการศึกษา

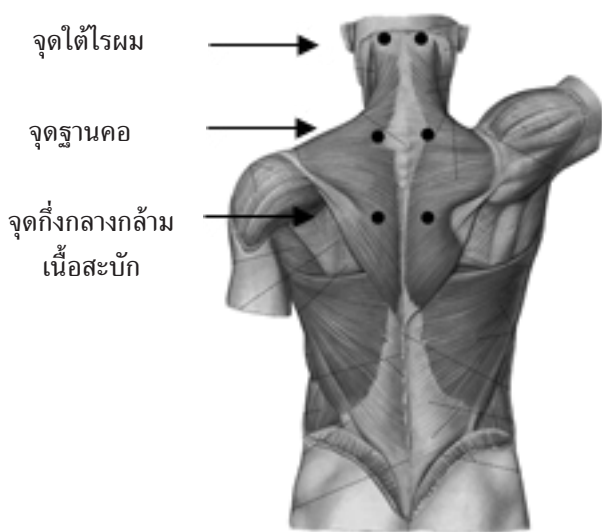
การศึกษานี้ เป็นการศึกษาวิจัยแบบวิจัยและพัฒนาที่มีการทดลองใช้นวัตกรรมทั้งสิ้น 2 ครั้ง

#### กลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์และปัญหาของการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ด้วยตนเองรูปแบบเดิม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ให้บริการด้านการแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 4 คน ผู้รับบริการแพทย์แผนไทย 8 คน คัดเลือกโดยการขอความร่วมมือจากอาสาสมัคร

2) การคำนวณหาระยะจุดการนวดใช้ผู้รับบริการด้านการแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (effect size) แล้วนำมาประมาณขนาดตัวอย่างจากตารางประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทดสอบสมมุติฐานสองทางที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง

ภาพที่ 1 ตำแหน่งจุดกด



ตามคุณสมบัติคือ เพศชายหรือหญิง อายุ 21-40 ปี ที่มีการเจริญเติบโตเต็มวัย มีน้ำหนักระหว่าง 50-65 กิโลกรัม ส่วนสูงระหว่าง 155-170 เซนติเมตร และมีรูปร่างปกติ ซึ่งเป็นช่วงอายุ และน้ำหนัก ส่วนสูงของผู้รับบริการส่วนใหญ่ ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งของจุดกดในการศึกษานี้

3) กลุ่มการทดลองใช้นวัตกรรม มีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ข้อมูลจากงานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาระหว่างการบำบัดด้วยคลื่นชนิดเรเดียลกับคลื่นเสียงความถี่สูงในผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อทราพีเซียสส่วนบน<sup>(7)</sup> มาคำนวณค่าขนาดอิทธิพลได้ค่าเท่ากับ 0.8 แล้วนำมาประมาณขนาดตัวอย่างจากตารางประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทดสอบสมมุติฐานสองทางที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05<sup>(8)</sup> ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 20 คนแต่เพื่อป้องกันการสูญหายในขณะทำการทดลองจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอีกกลุ่มละ 12 คนเป็นกลุ่มละ 32 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria) คือ

1) เป็นผู้ที่ได้รับบริการวินิจฉัยและประเมินจากพยาบาลเวชปฏิบัติว่ามีระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป

2) ยินดีและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนด โดยลงนามยินยอมเข้าร่วม

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากงานวิจัย (exclusion criteria) คือ

1) มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ที่มีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุหรือความผิดปกติของสมอง

2) มีอาการร้ายแรงจากอาการกดทับของเส้นประสาท

3) มีพยาธิสภาพที่คอ บ่า ไหล่ ที่ห้ามทำหัตถการ ได้แก่ มีกระดูกแตก หัก ปรี ร้าว ที่ยังไม่ติดดี เป็นมะเร็ง

4) มีแผลเปิด แผลเรื้อรัง หรือมีรอยโรคผิวหนังที่สามารถติดต่อได้ การบาดเจ็บภายใน 24 ชั่วโมง มีการ

ผ่าตัดภายในระยะเวลา 1 เดือน มีผลลดเลือดดำอักเสบ

5) ได้รับการรักษาที่มีผลต่ออาการปวดคอ บ่า ไหล่ มาแล้วไม่เกิน 7 วัน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย อาทิเช่น การ ทายา รับประทานยา ฉีดยา การนวด การประคบ การฝัง- เช็ม การกายภาพบำบัด เป็นต้น

6) ผู้ป่วยทนต่อความปวดไม่ได้ต้องรับประทานยาแก้ ปวดหรือได้รับการรักษาด้วยวิธีอื่น เพื่อบรรเทาอาการปวด

3.1 การทดลองใช้นวัตกรรมครั้งที่ 1 ระหว่างการ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างสุญหาย 2 คน จึงมีจำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง 30 คน

3.2 การทดลองใช้นวัตกรรม ครั้งที่ 2 มีระหว่าง การศึกษาในกลุ่มตัวอย่างสุญหาย 1 คน จึงมีจำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง 31 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสัมภาษณ์ผู้ให้บริการด้านการแพทย์แผนไทย ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ เพื่อสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานการณ์และ ปัญหาของการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ประเมินความตรงของข้อคำถาม ได้ค่าความตรง มากกว่า 0.5 ทุกข้อ

2. แนวคำถามสนทนากลุ่ม ผู้รับบริการด้านการแพทย์ แผนไทย ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย มีลักษณะเป็นคำถามปลาย เปิด จำนวน 4 ข้อ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์และ ปัญหาของการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ประเมินความตรงของข้อคำถาม ได้ค่าความตรง มากกว่า 0.5 ทุกข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมหมอนหนุนกะลา บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ที่สร้างขึ้นโดย ผู้วิจัย มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเช็คลิส (check list) ประกอบไปด้วยการประเมินคุณภาพ 3 ด้าน โดยคำถาม เป็นแบบให้เลือกตอบ เกณฑ์การให้คะแนนมี 2 ระดับ คือ ผ่าน ไม่ผ่าน และมีช่องว่างให้แสดงความคิดเห็น ใน การปรับปรุง ประเมินความตรงของข้อคำถาม ได้ค่าความ ตรงมากกว่า 0.5 ทุกข้อ

4. แบบประเมินอาการปวดคอ บ่า ไหล่ แบ่งออก

เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 เป็น เครื่องมือมาตรฐานใช้ในการประเมินระดับความปวด<sup>(9)</sup> เป็นแบบประเมินที่มีลักษณะ เส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร แบ่งเป็น 10 ช่อง ๆ ละ 1 เซนติเมตร ให้อาสาสมัครทำ เครื่องหมายบนเส้นตรงที่มีตัวเลขแทนค่าความรุนแรง ของความปวดโดยปลายข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 0 หมายถึง ไม่ปวดปลายอีกข้างแทนค่าด้วยเลข 10 หมายถึง ปวด รุนแรงมากที่สุด ผู้ป่วยทำเครื่องหมายตรงเลขใดถือเป็น คะแนนความปวด การตรวจสอบเครื่องมือ โดยการหาค่า ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยวิธี test-re-test reliability ได้ค่าเท่ากับ 0.78

5. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หมอนหนุน กะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ โดย พัฒนาตามแบบของ แพทย์ภัก ษอดแก้ว<sup>(10)</sup> ประกอบด้วย คำถาม 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูล ทั่วไป เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว โดยลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมีหลายคำตอบให้ เลือก (multiple choice questions) เป็นแบบคำถามปลาย ปิด (close-ended questions) ส่วนที่ 2 คำถามความพึง- พอใจ ต่อการใช้หมอนหนุนกะลา ข้อคำถามมีลักษณะเป็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ และ ส่วนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อถามข้อเสนอแนะหลัง จากการใช้นวัตกรรมหมอนหนุนกะลา แบบประเมินความ พึงพอใจหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยใช้วิธีของ ครอนบาค ได้ค่าเท่ากับ 0.90

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการ สัมภาษณ์ผู้ให้บริการ และข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ผู้รับบริการ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analy- sis) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึง- พอใจของอาสาสมัครต่อการใช้งานหมอนหนุนกะลา บรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ โดยหา ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ การเปรียบเทียบระดับอาการปวด ก่อน-หลัง การใช้ หมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ

บ่า ไหล่ โดยสถิติ paired sample t-test

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์และปัญหาของการบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ด้วยตนเอง รูปแบบเดิม จากการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ จำนวน 4 คน และจากการสนทนากลุ่มผู้ที่มาขอรับบริการแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 8 คน

2. สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ โดยผ่านการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและพัฒนา ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก และผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยสังคมทางการแพทย์และสาธารณสุข

3. ทดลองใช้หมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ในท่านอนหงาย ใช้หมอนหนุนกะลาหนุนบริเวณคอและศีรษะ โดยวางหมอนให้ชนกับบริเวณท้ายทอยพอดี โดยหนุนหมอนเป็นระยะเวลา 5 นาที พัก 30 วินาที แล้วนอนซ้ำจำนวนทั้งสิ้น 3 ครั้ง เพื่อสอบถามความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากอาสาสมัครต่อการใช้งานหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ครั้งที่ 1 ปรับปรุงตามคำแนะนำและให้อาสาสมัคร ทดลองใช้หมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ครั้งที่ 2 โดยใช้ใช้งาน 15 นาที

4. ประเมินอาการปวดโดยผู้วิจัย และอาสาสมัคร ประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อการใช้งานหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ด้วยตนเอง

การศึกษานี้ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการ

แพทย์และสาธารณสุข กาญจนานิกเชก หมายเลขเอกสารรับรอง KMPHT 60010023

### ผลการศึกษา

1. การศึกษาสภาพปัญหาของการบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการและการสนทนากลุ่มผู้รับบริการพบว่าอาการปวดเมื่อยนั้นมียุทธวิธีทั้งการนวดตนเองให้ผู้อื่นนวดและการใช้อุปกรณ์ โดยที่นิยมคือนมสาว และกะลามะพร้าว ซึ่งทุกวิธีนั้นต่างก็มีปัญหาคือการนวดนั้นไม่ตรงแนวเส้น มีความลุ่มเสี่ยงต่อการอักเสบ การใช้กะลาและนมสาวก็บรรเทาอาการปวดได้ไม่มากและมีความเจ็บเนื่องจากความแข็งของกะลาและนมสาว ทำให้ต้องการนวัตกรรมที่เป็นหมอนในการบรรเทาอาการปวด โดยจะต้องใช้งานง่าย และมีความนุ่มไม่เกิดอาการระคายเคือง

2. การพัฒนาวัตกรรมการหมอนหนุนกะลา โดยอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของการบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการและการสนทนากลุ่มผู้รับบริการ และการศึกษาค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยสร้างนวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้รับบริการแพทย์แผนไทยที่โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ (ภาพที่ 2) ซึ่งประกอบไปด้วย

2.1 ปลอกหมอน ทำจากผ้า Cotton 100%

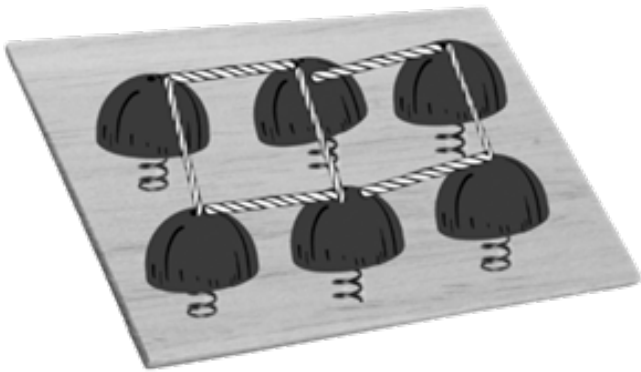
2.2 โยหมอนรองหนุน ทำจากใยสังเคราะห์โพลี-เอสเตอร์แบบแผ่น เกรด A

2.3 ฐานของหมอน ทำจากแผ่นไม้กระดาน ขนาดกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร หนา 1.25 เซนติเมตร

2.4 ไส้ในของหมอน มีกะลามะพร้าวแก่จัดเนื้อหนาทรงกลม ผ่าครึ่งใช้ข้างด้านที่มีรู ชัดเงาเคลือบแลคเกอร์ จำนวน 6 ลูก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของยอดกะลา 5.5 เซนติเมตร โดยจุดแรกจะวางบริเวณจุดสัญญาณ 1,2 ศีรษะด้านหลัง เว้นระยะห่างจากคู่แรก ถึงคู่ที่ 2 (สัญญาณ



ภาพที่ 2 ฐานหมอนหนุนกะลา



4, 5 หลัง ) คือ 7 เซนติเมตร และเว้นระยะห่างจากคู่ที่ 2 ถึงคู่ที่ 3 (จุดกึ่งกลางกล้ำมเนื้อสะบัก) คือ 20 เซนติเมตร แต่ละคู่เว้นระยะห่างระหว่างลูกให้ผิวหน้าของยอดกะลาห่างกัน 5 เซนติเมตร

2.5 ได้ฐานกะลาแต่ละลูกจะมีสปริงขนาด 1.5 นิ้ว จำนวน 6 อัน สำหรับติดใต้กะลา ให้กะลามีความยืดหยุ่น ช่วยกระจายน้ำหนักของหลังแต่ละส่วนให้สมดุล และจะทำการยึดติดกะลาทั้ง 6 ลูก กับฐานแผ่นไม้ และยึดติดกะลาทั้ง 6 ไม้ให้เคลื่อนระยะห่างออกจากกัน โดยผูกด้วยเชือกไนลอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร

2.6 คู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย ชื่อนวัตกรรม ส่วนประกอบ วิธีการใช้งานนวัตกรรม ข้อเสนอแนะการใช้งาน ข้อควรระวัง ประโยชน์

3. ผลของการศึกษาอาการปวดของกลุ่มตัวอย่าง ต่อการใช้นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ำมเนื้อคอ บ่า ไหล่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่

เป็นเพศหญิง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 93.55 ช่วงอายุที่พบมากที่สุดคืออายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 35.48 ส่วนมากประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ และเกษตรกร ซึ่งพบจำนวนอาชีพละ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 22.58 และส่วนมากมีระยะเวลาการปวด 1-3 เดือน จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 58.06 และก่อนการใช้นวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยของอาการปวดกล้ำมเนื้อคอ บ่า ไหล่ เท่ากับ 7.23 หลังใช้นวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยของอาการปวดกล้ำมเนื้อคอ บ่า ไหล่ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของอาการปวดมาเปรียบเทียบกัน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ดังตารางที่ 1

4. ความพึงพอใจผู้ใช้ นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดกล้ำมเนื้อคอ บ่า ไหล่ พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.66, SD=0.31) โดยมีความพึงพอใจด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์มากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.94, SD=0.20) รองลงมาคือความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.57, SD=0.40) และน้อยที่สุดคือความพึงพอใจด้านรูปลักษณ์นวัตกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.47, SD=0.45) ดังตารางที่ 2

### วิจารณ์

วิธีการบรรเทาอาการปวดกล้ำมเนื้อคอ บ่า ไหล่ มีทั้งการวดตนเอง ให้ผู้อื่นนวดการใช้อุปกรณ์ และพบปัญหา คือ การนวดนั้นไม่ตรงแนวเส้น บางครั้งเกิดอาการอักเสบ บรรเทาอาการปวดได้น้อย จึงมีความต้องการนวัตกรรม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) ของอาการปวดของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ำมเนื้อคอ บ่า ไหล่ (n=31)

ข้อมูลอาการปวด	Mean	SD	t	p-value
ก่อนใช้	7.23	0.76	29.85	0.000*
หลังใช้	3.19	0.83		

\*p-value<0.001



การพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้มารับบริการโรงพยาบาลประโคนชัย

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ (n=31)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
<b>ความพึงพอใจด้านรูปลักษณ์</b>			
นวัตกรรมหมอนหนุนกะลามีรูปทรงที่สวยงาม	4.55	0.51	มากที่สุด
นวัตกรรมหมอนหนุนกะลามีสีสันสวยงาม	4.42	0.56	มาก
นวัตกรรมหมอนหนุนกะลามีน้ำหนักที่เหมาะสม	4.45	0.51	มาก
นวัตกรรมหมอนหนุนกะลามีขนาดที่เหมาะสม	4.68	0.48	มากที่สุด
รวม	4.47	0.45	มาก
<b>ความพึงพอใจด้านการนำไปใช้</b>			
นวัตกรรมมีความสวยงามและนำไปใช้	4.68	0.48	มากที่สุด
นวัตกรรมมีรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน	4.45	0.57	มาก
นวัตกรรมมีความสะดวกต่อการใช้งาน	4.52	0.57	มากที่สุด
นวัตกรรมมีความคงทนต่อการใช้งาน	4.45	0.57	มาก
นวัตกรรมมีความสะอาด นำใช้ ไม่มีเชื้อรา	4.58	0.50	มากที่สุด
นวัตกรรมไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง	4.74	0.44	มากที่สุด
รวม	4.57	0.40	มากที่สุด
<b>ความพึงพอใจด้านคุณภาพ</b>			
นวัตกรรมมีขั้นตอนการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.97	0.18	มากที่สุด
นวัตกรรมช่วยลดอาการปวดบริเวณคอ บ่า ไหล่ ได้จริง	4.94	0.25	มากที่สุด
นวัตกรรมมีความเหมาะสมและคุ้มค่า	4.94	0.25	มากที่สุด
นวัตกรรมง่ายต่อการเก็บ	4.94	0.25	มากที่สุด
รวม	4.94	0.20	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	4.66	0.31	มากที่สุด

บรรเทาอาการปวดในรูปแบบหมอนหนุน ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาหมอนหนุนกะลาขึ้น โดย ปกอกทำจากผ้า cotton 100% ไຍหมอนรองหนุน ทำจากไຍสังเคราะห์ โพลีเอสเตอร์แบบแผ่น เกรด A ฐานของหมอนทำจากแผ่นไม้กระดาน ขนาด 40x60x1.25 เซนติเมตร มีกะลามะพร้าวจำนวน 6 ลูก วางในตำแหน่งจุดสัญญาณ 1,2 ศีรษะด้านหลัง สัญญาณ 4, 5 หลัง และจุดกึ่งกลางกล้ามเนื้อสะบัก ซึ่งเป็นจุดในการรักษาโรคทางกายภาพ-ไทย เช่น โรคคอเคล็ด ปวดคอ สัญญาณ 4, 5 หลัง โรคคอตกหมอน โรคคอเคล็ด ปวดคอ เป็นต้น ได้ฐานเป็นสปริงขนาด 1.5 นิ้วเพื่อให้กะลาที่มีความยืดหยุ่นไม่

แข็งกระด้างมากเกินไป ช่วยกระจายน้ำหนักของหลังแต่ละส่วนให้สมดุล และยึดติดกะลาทั้ง 6 ไม่ให้เคลื่อนระยะห่างออกจากกัน โดยผูกด้วยเชือกไนลอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร สำหรับผูกกะลามิให้เคลื่อนออกจากกัน เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของจุดกดของกะลา พร้อมคู่มือการใช้งาน อธิบายได้ว่าหมอนเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับการนอนและการพักผ่อน และภายในบ้านนอกจากจะมีหมอนไว้บนที่นอนแล้ว หลายบ้านมักจะมีหมอนอยู่ตามส่วนต่างๆ ของห้องกันอีกด้วย เพื่อความสะดวกในการพักผ่อน และการนำกะลาไปประยุกต์ใช้เป็นหมอน ก็จะช่วยกระตุ้น

ปลายประสาท และการไหลเวียนเลือดได้<sup>(11)</sup> ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโสภิตา มณีมาตร และคณะ<sup>(12)</sup> ที่มีการนำกะลามะพร้าวมาบริหารเท้า ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะการเสื่อมของเส้นประสาทส่วนปลาย ซึ่งทำให้ความเร็วในการเดิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อเท้า และองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้าเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดของเสนห์ รักเกื้อ<sup>(13)</sup> ที่ได้พัฒนาหมอนรองแบบหมอนหนุนศีรษะเพื่อจัดทำสำหรับการผ่าตัด ซึ่งสามารถใช้งานได้ดี ทำให้ผู้ป่วยไม่ปวดเมื่อยคอนอนสบายและไม่อึดอัด

การใช้นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ พบว่า หลังการใช้นวัตกรรมระดับความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ซึ่งอธิบายได้ว่า การที่มีแรงกดที่พอเหมาะ สามารถรักษาเสถียรภาพอาการไม่สบายอย่างได้ผล แรงกดที่เหมาะสมยังเป็นการกระตุ้นหรือฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกาย ส่งผลให้ร่างกายแข็งแรง และสุขภาพทางจิตใจแจ่มใสขึ้น ช่วยทำให้หลอดเลือดขยายตัว เพิ่มการไหลเวียนเลือด และน้ำเหลือง<sup>(14)</sup> การกดและกระตุ้นอย่างถูกต้องยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบต่างๆ ภายในร่างกายให้อวัยวะทุกส่วนทำงานกันได้อย่างสมบูรณ์<sup>(15)</sup> ซึ่งตำแหน่งต่างๆ ของกะลานั้นสอดคล้องกับจุดนวดทางการแพทย์แผนไทย ได้แก่ จุดบริเวณศีรษะ คอ และไหล่ ที่มีระบบประสาทอัตโนมัติควบคุมการทำงานของหัวใจ ที่ช่วยให้เกิดการยืดขยายหรือการคลายตัวของกล้ามเนื้อ พังผืดเอ็นยึด กระดูก และกล้ามเนื้อ เป็นการเพิ่มการไหลเวียนกลับของหลอดเลือดดำ และเพิ่มการไหลเวียนของหลอดเลือดแดงเข้ามาแทนที่มากขึ้น การเพิ่มการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย โดยเฉพาะกรดแลคติกในเซลล์กล้ามเนื้อที่ตึง<sup>(16)</sup> และสอดคล้องกับงานวิจัยของประถมพร มาตยวิเศษ และคณะ<sup>(17)</sup> ที่ทำการศึกษาวิจัยเรื่องเปรียบเทียบผลระหว่างการนวดตนเองด้วยลูกบอลคลายปวดและการนวดตนเองด้วยมือต่อการลดความปวดบ่าและคอในพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งจากการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของการปวดบ่าและคอลดลง

มากกว่าก่อนทดลอง ( $p < 0.05$ )

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ นวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ งานแพทย์แผนไทยที่โรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.66, SD=0.31) โดยด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือความพึงพอใจด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.94, SD=0.20) ซึ่งอธิบายได้ว่านวัตกรรมที่สร้างขึ้นผ่านกระบวนการการทดสอบความตรงของเนื้อหา การหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ และผ่านการประเมินคุณภาพหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยงานวิจัยของปราณี มีหาญพงษ์ และกรรณิการ์ ฉัตรดอกไม้ไพร<sup>(18)</sup> ที่ทำการศึกษารื่องการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยทางการแพทย์ ซึ่งให้ข้อสรุปว่าความตรงของเครื่องมือการวิจัย คือคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่สร้างขึ้น ใช้วัดในคุณลักษณะ พฤติกรรม หรือเนื้อหาสาระหรือสิ่งที่ต้องการวัด หรือวัดได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยเป็นกระบวนการและข้อตกลงที่สำคัญที่ต้องกระทำในกระบวนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะได้ผลการวิจัยที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือ รองลงมาคือความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.57, SD=0.40) ซึ่งอธิบายได้ว่าในขั้นตอนการออกแบบนวัตกรรมมีการออกแบบขนาดและการวางตำแหน่งของกะลา โดยการคำนวณจากค่าเฉลี่ยระยะห่างจากสะบักถึงกระดูกสันหลัง ขนาดความกว้างเฉลี่ยของกระดูกสันหลัง ระยะห่างเฉลี่ยของจุดสัญญาณ 1, 2 ศีรษะด้านหลัง กับจุดสัญญาณ 4, 5 หลัง จำนวน 30 คน ซึ่งสอดคล้องกับตำราหัตถเวชกรรมแผนไทย (นวดแบบราชสำนัก) ของมูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์ไทยเดิมาฯ โรงเรียนอายุรเวท ซึ่งมีตำแหน่งในการนวดรักษาตามการนวดแบบราชสำนักในการกดสัญญาณที่ 4, 5 หลัง และ

สัญญาณ 1,2 ศีรษะด้านหลัง ในตำแหน่งเดียวกัน และน้อยที่สุดคือความพึงพอใจด้านรูปปลั๊กชนนวัตกรรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (mean=4.47, SD=0.45) ซึ่งอธิบายได้ว่าหมอนหนุนกะลามีรูปปลั๊กชน ขนาดที่เหมาะสมนำไปใช้วิธีการใช้ไม่ยุ่งยาก และสามารถใช้ได้ด้วยตนเองทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งตรงกับปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการงานแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลประโคนชัย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของสุפקตร์ พิบูลย์<sup>(19)</sup> ที่ว่าด้วยลักษณะนวัตกรรมที่ดี ต้องมีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีความเหมาะสมกับกับกลุ่มเป้าหมาย การใช้งานง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน

### สรุป

การพัฒนานวัตกรรมการหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สามารถเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ที่มีอาการปวดตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป และสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตจากธรรมชาติ และส่งเสริมภูมิปัญญาไทยได้

### เอกสารอ้างอิง

1. สุนิสา ชายเกลี้ยง, รัชติญา นิธิธรรมธาดา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดคอ ไหล่ หลังของทันตบุคลากรในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดขอนแก่น. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2559;46(1):42-56.
2. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. แผนงานควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพภาคอุตสาหกรรม (กลุ่มแรงงานในระบบ) ปี 2560-2564. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2560.
3. รัชนี จันทร์เกษ. สถานการณ์การใช้บริการการแพทย์แผนไทย ปี พ.ศ.2552, 2554 และ 2556. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2559;10(2):56-68.
4. โรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์. รายงานสถิติผู้ป่วยที่มาขอรับบริการงานแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2558-2560

- [อินเทอร์เนต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <https://www.insure.co.th/?p=508931>
5. กฤตยา แสนลี, วิชัย อิงพินิจพงศ์, อุไรวรรณ ชีवालย์. ผลทันทีของการบำบัดด้วยวิธีกัวซาต่อการบรรเทาอาการปวดบริเวณคอและบ่าที่มีสาเหตุมาจากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดในผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำ. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2557;26(2):169-79.
  6. มูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์ไทยเดิมา. หัตถเวชกรรมแผนไทย (ขนาดแบบราชสำนัก). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: อูษาการพิมพ์; 2555.
  7. กัตติกา ภูมิพิทักษ์กุล, อุทัยวรรณ เล็กยิ่งยง, กิตติ ทะประสพ, เพ็ญทิพา เลหาตีรานนท์ และพัชรี จันดาวงศ์. การเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาระหว่างการบำบัดด้วยคลื่นช็อคชนิดเรเดียลกับคลื่นเสียงความถี่สูงในผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อทราพีเซียสส่วนบน. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2557;24(2):49-54.
  8. Polit DF. Data analysis & statistics for nursing research. New York: Appleton & Lange; 1996.
  9. กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. คู่มือแนวทางเวชปฏิบัติ การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ในคลินิกบริการการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกแบบครบวงจร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพาณิชย์; 2559.
  10. แพรภัทร ยอดแก้ว. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ความรู้ และทัศนคติต่อประชาคมอาเซียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. การประชุมโครงการประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ SMARTS ครั้งที่ 3; 15-16 ก.พ. 2556; มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม; 2556.
  11. ชัยวุฒิ วัดจิ่ง, ศันศันย์ ศรีจันทร์, เสาวลักษณ์ บุญยอด, สราวุธ ประเสริฐศรี. ผลิตภัณฑ์หมอนขิดยางพาราบ้านศรีฐานจังหวัดยโสธร. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 2561; 10(1):1-18.
  12. โสภิตา มณีมาตร, สุกัลยา อมตฉายา, ลักษณา มาทอ. ผลของการบริหารเท้าด้วยการเหยียบกะลาต่อความเร็วในการเดินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะการเสื่อมของเส้นประสาทส่วนปลาย. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ 2559; 15 ม.ค. 2559; อาคารพจน์ สารสิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

13. เสน่ห์ รักเกื้อ. การพัฒนาวัสดุและการออกแบบหมอนจัดทำสำหรับการผ่าตัด. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย; 5-8 ก.ค. 2559; จังหวัดสงขลา.
14. ศิริพร พันธุ์พริ้ม. ผลของการให้ข้อมูลทางสุขภาพร่วมกับการนวดกดจุดสะท้อนที่เท้าด้วยน้ำมันหอมระเหยต่อกลุ่มอาการไม้อเสบและความผาสุกของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2549. 284 หน้า.
15. งานสวัสดิการสังคมและพัฒนาชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลหินตก. คู่มือการดูแลคนพิการ และผู้ด้อยโอกาส โดยใช้นวัตกรรมและภูมิปัญญาชาวบ้าน. นครศรีธรรมราช: องค์การบริหารส่วนตำบลหินตก; 2561.
16. พวงผกา ตันกิจจานนท์, ชนิตา พลานุเวช, นิจศิริ เรืองรังษี. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการนวดไทยแบบราชสำนักกับโตโคฟีแนกเจลต่อการใช้งานของไหล่และความสามารถของแขนในผู้ป่วยไหล่ติด. วารสารพยาบาลทหารบก 2560;18(2):32-40.
17. ประถมพร มาตย์วิเศษ, นันทพร อเนกแสน, ณัฐจาพร พิชัยณรงค์. เปรียบเทียบผลระหว่างการนวดตนเองด้วยลูกบอลคลายปวดและการนวดตนเองด้วยมือต่อการลดความปวดบ่าและคอในพยาบาลวิชาชีพ. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2559;25(2):228-36.
18. ปราณี มีหาญพงษ์, กรรณิการ์ ฉัตรดอกไม้ไพร. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยทางการพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก 2561;19(1):9-15.
19. สุปัทตร์ พิบูลย์. ชุดเสริมทักษะการประเมินโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: จตุพรดีไซน์; 2551.

**Abstract: Innovative Development of Coconut Shell Pillow to Relieve Neck and Shoulder Muscle Pain at Prakhon Chai Hospital, Prakhon Chai District, Buriram Province**

Somjai Joeprakhone, M.Sc.\*; Aumpol Bunpean, M.sc.\*\*; Patama Chantarapon, M.TM.\*\*

\* Prakhonchai Hospital, Buriram Province; \*\* Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology, Thailand

*Journal of Health Science 2021;30:71-81.*

This research and development study aimed to assess the situation and problems of neck and shoulder pain relief, develop coconut shell pillow innovative to relieve neck and shoulder pain, and compare the symptoms of neck and shoulder pain before and after using innovation, as well as assess satisfaction on the use of the innovation. The samples for situation and problem assessment were 4 Thai traditional medicine service providers and 8 Thai traditional medicine service clients. The innovation was trial among 64 individuals based on the sample size calculated by using power analysis principles. Data were collected by using questionnaires, focus group discussion, body assessment, pain assessment, and innovative quality assessment form. The data were analyzed by content analysis, descriptive statistics (frequency distribution, percentage, mean, standard deviation), and paired t-test. The research found that the methods for relieving neck and shoulder muscle pain were comprised of self-massage, massage by others, and the use of pain relieve equipment. There were some associated problems which included incorrect massage sites, inflammation and minimal reduction of pain. Thus, some forms of bolster pillows were needed. The researcher therefore developed the coconut shell pillow innovative. It was covered by 100% cotton fabric, and the internal pillow contents were grade A polyester fiber. The base of pillow was made of plank size 40x60x1.25 cm with 6 coconut shells positioned at the point of the base, neck base and scap center. Below the base was a 1.5 inch spring. An instruction manual was provided to users. After using the innovation by the samples, the pain of neck, shoulder and shoulder was significantly reduced ( $p<001$ ); and overall satisfaction was at the highest level (mean=4.66, SD=0.31). During the use, the coconut shell pillow provides enough pressure on the muscles to help stimulating and causing blood vessels to dilate, and thus increased blood circulation and reduced muscle pain. Based on the finding, the coconut shell pillow is effective in reducing muscle pain, and should be used as an alternative tool for the treatment of neck and shoulder muscle pain. The innovation can also be commercially promoted to increase the value of natural products and the Thai wisdom.

**Keywords:** coconut shell pillow; Prakhonchai Hospital; pain; neck and shoulder muscles



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# โปรแกรมออกกำลังกายที่บ้านเป็นประจำมีผลต่อ สมรรถภาพกายของผู้สูงอายุ จังหวัดสมุทรสงคราม

มุกดา แซ่เตี๋ย วิทยาศาสตร์บัณฑิต (กายภาพบำบัด)

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

วันรับ: 19 ก.ย. 2562

วันแก้ไข: 25 พ.ย. 2562

วันตอบรับ: 4 ธ.ค. 2562

**บทคัดย่อ** ประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ.2561 จังหวัดสมุทรสงครามมีประชากรจำนวน 169,334 คน มีผู้สูงอายุ 38,260 คน ชาย 16,295 คน หญิง 21,965 คน ดัชนีสูงวัยร้อยละ 22.6 ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพกายที่ดีและทำกิจกรรมทางกายในสังคมได้ยาวนานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ ซึ่งจะเป็ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพกายผู้สูงอายุ ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นสมาชิกในชมรม-ผู้สูงอายุโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าและในคลินิกผู้สูงอายุจังหวัดสมุทรสงคราม อายุระหว่าง 60-90 ปี จำนวน 88 คน ชาย 28 คน หญิง 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง เป็นผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 44 คน ชาย 14 คน หญิง 30 คน และกลุ่มควบคุม เป็นผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 44 คน ชาย 14 คน หญิง 30 คน ทุกคนไม่มีภาวะร่างกายที่เป็นอุปสรรคต่อการทดสอบ ผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์เข้าร่วมการวิจัยได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยประยุกต์วิธีการทดสอบจาก senior fitness test ประกอบด้วยการทดสอบ 5 ฐาน ได้แก่ (1) จำนวนครั้งการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาที (2) การงอศอกยกน้ำหนักใน 30 วินาที (3) การยืนยกขาสูงเข้าเท้าในเวลา 2 นาที (4) การเอื้อมแตะปลายเท้าจากท่านั่งเก้าอี้ และ (5) การเอื้อมมือทั้งสองแตะกันทางด้านหลัง หลังเสร็จสิ้นการทดสอบผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ได้ผลการทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานจะได้รับคำแนะนำการออกกำลังกายจากนักกายภาพบำบัดเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพกายให้สมบูรณ์ต่อไป และติดตามผลหลังทดสอบ 6 เดือน ส่วนกลุ่มทดลอง ได้ออกกำลังกายแบบกลุ่มครั้งละ 30 นาที/เดือน เป็นเวลา 6 เดือน และออกกำลังกายที่บ้านวันละ 30 นาทีทุกวัน ติดตามผลหลังทดสอบ 6 เดือน ผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายเป็นประจำช่วยเพิ่มสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังนั้น การออกแบบโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพกายสำหรับผู้สูงอายุควรเน้นการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของแขน ความแข็งแรงของขาและความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ และควรออกกำลังกายเป็นประจำ

**คำสำคัญ:** การทดสอบ senior fitness test; สมรรถภาพทางกาย; ผู้สูงอายุ; การออกกำลังกาย; ค่ามาตรฐาน

## บทนำ

ปัจจุบันโครงสร้างของสังคมไทยกำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ จากข้อมูลผลการคาดประมาณประชากรระดับประเทศ พ.ศ. 2553 – 2583<sup>(1)</sup> ของสำนักงานคณะ-

กรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่าจำนวนประชากรในวัยเด็กและวัยทำงานมีแนวโน้มลดลง ส่วนประชากรในวัยสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประกอบกับวิถีชีวิตของคนในสังคมที่เปลี่ยนไป กลายเป็น

สังคมเมืองที่ต้องดิ้นรนเพื่อการอยู่รอด ลูกหลานต้องออกไปทำงานนอกบ้านมากขึ้น ผู้สูงอายุมักถูกทอดทิ้งให้อยู่บ้านเพียงลำพังหรืออยู่กับเด็กเล็ก ส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา ที่เห็นได้ชัดเจนก็คือ ปัญหาด้านสุขภาพ-อนามัย ซึ่งปัญหาของผู้สูงอายุนั้นบางครั้งก็ถูกละเลยจากครอบครัวหรืออาจารย์รวมทั้งตัวผู้สูงอายุด้วยเช่นกัน เมื่อปล่อยไว้นานวันปัญหาก็จะยิ่งเพิ่มมากขึ้น ไม่เพียงแต่จะส่งผลต่อตัวผู้สูงอายุและลูกหลาน ยังส่งผลต่อสังคมและประเทศชาติได้ ถ้าผู้สูงอายุซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ต่อคุณภาพพล ก็จะส่งผลให้สังคมนั้นเสื่อมคุณภาพลงเช่นกัน ดังนั้น การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพร่างกายที่ดีสามารถอยู่ได้ด้วยตนเองและทำกิจกรรมทางกายต่างๆ ในสังคมได้ยาวนานจะทำให้ผู้สูงอายุเห็นคุณค่าในตนเอง<sup>(2)</sup> และช่วยลดภาระของสังคมในการดูแลผู้สูงอายุ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง<sup>(3)</sup> ผู้วิจัยจึงทำงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำ และเป็นข้อมูลพื้นฐานในเบื้องต้นสำหรับการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของผู้สูงอายุต่อไป ประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยปี 2552 - 2560 จากร้อยละ 15.8 เป็น 21.5<sup>(4)</sup> ในปี พ.ศ.2561 จังหวัดสมุทรสงครามมีประชากรจำนวน 169,334 คน ผู้สูงวัยจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 38,260 คน ชาย 16,295 คน หญิง 21,965 คน ดัชนีสูงวัยร้อยละ 22.6<sup>(5)</sup> ซึ่งสูงเป็นลำดับที่ 5 ของประเทศไทย ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพกายที่ดีและทำกิจกรรมทางกายในสังคมได้ยาวนานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพกายของผู้สูงอายุที่ออกและไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพกายผู้สูงอายุ

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง แบบเฉพาะเจาะจง สองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วัดก่อน

และหลังการทดลอง

### ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมงานวิจัย เป็นผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าและในคลินิกผู้สูงอายุจังหวัดสมุทรสงคราม อายุระหว่าง 60-90 ปี จำนวน 88 คน ชาย 28 คน หญิง 60 คน ไม่มีภาวะร่างกายที่เป็นอุปสรรคต่อการทดสอบ โดยไม่รวมผู้สูงอายุที่มีอาการผิดปกติได้แก่ มีอาการทางระบบประสาท เช่น อัมพฤกษ์ อัมพาต การทรงตัวไม่ดี ยืนและเดินเองไม่ได้ ต้องใช้เครื่องช่วยเดิน ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ไม่ให้ออกกำลังกายเพราะปัญหาทางการแพทย์ มีภาวะหัวใจวาย ปัจจุบันมีอาการปวดข้อ เจ็บหน้าอก วิงเวียน หรือมีอาการแน่นหน้าอกระหว่างการออกกำลังกาย และมีภาวะความดันโลหิตสูงที่ควบคุมยังไม่ได้ (มากกว่า 160/100)

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง เป็นผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 44 คน และกลุ่มควบคุม เป็นผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 44 คน

ผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์เข้าร่วมการวิจัยได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยประยุกต์วิธีการทดสอบจาก Senior fitness test<sup>(6)</sup> ประกอบด้วยการทดสอบ 5 ฐาน ได้แก่

- 1) จำนวนครั้งการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาที (30 seconds chair stand test)
- 2) การงอศอกยกน้ำหนักใน 30 วินาที (arm curl test)
- 3) การยืนยกขาสูงยันเท้าในเวลา 2 นาที (2 minutes step test)
- 4) การเอื้อมแตะปลายเท้าจากท่านั่งเก้าอี้ (chair sit and reach test)
- 5) การเอื้อมมือทั้งสองแตะกันทางด้านหลัง (back scratch test)

แต่ละฐานจะให้เวลาพักเหนื่อย 3 นาที หลังเสร็จสิ้นการทดสอบผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ได้ผลการทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานจะได้รับคำแนะนำการออกกำลังกายจาก

นักกายภาพบำบัดเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพกายให้สมบูรณ์ต่อไปในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มทดลอง ได้ออกกำลังกายแบบกลุ่มครั้งละ 30 นาทีต่อเดือน เป็นเวลา 6 เดือน และออกกำลังกายที่บ้าน วันละ 30 นาที ทุกวัน ติดตามผลหลังทดสอบ 6 เดือน

การทดสอบความพร้อมในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ<sup>(6)</sup>

1. ลูก - ยืน - นั่ง 30 วินาที (30-second chair stand)

ท่าเตรียม: ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้เท้าสองข้างวางบนพื้นมือสองข้างกอดอก

วิธีการ: ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้แล้วนั่งลง นับจำนวนครั้งที่ทำได้ภายใน 30 วินาที

2. ยกน้ำหนักขึ้นลง (arm curl test)

ท่าเตรียม: ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้เท้าสองข้างวางบนพื้นมือข้างที่ถนัดที่ต้อมน้ำหนัก ชาย 3 กิโลกรัม หญิง 2 กิโลกรัม

วิธีการ: ให้ผู้สูงอายุยกต้อมน้ำหนักขึ้นแล้วเอาลง นับจำนวนครั้งที่ทำได้ภายใน 30 วินาที

3. ย่ำเท้ายกเข่าสูง 2 นาที (2-minute step test)

ท่าเตรียม: ผู้สูงอายุยืน เท้าสองข้างห่างกันเล็กน้อย

วิธีการ: ให้ผู้สูงอายุยกขาขึ้นลงสลับข้างกัน นับจำนวนครั้งที่ทำได้ภายใน 2 นาที

4. นั่งเก้าอี้แตะปลายเท้า (chair sit and reach test)

ท่าเตรียม: ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้เท้าสองข้างวางบนพื้นโดยขาหนึ่งเหยียด อีกขาหนึ่งงอตั้งฉาก

วิธีการ: ให้ผู้สูงอายุเอื้อมมือสองข้างแตะปลายเท้าข้างที่เหยียด วัดระยะห่างจากมือถึงปลายเท้าเป็นเซนติเมตร ทำทั้งสองข้าง

5. มือไขว้หลังแตะกัน (back scratch test)

ท่าเตรียม: ผู้สูงอายุยืน เท้าสองข้างห่างกันเล็กน้อย

วิธีการ: ให้ผู้สูงอายุเอื้อมมือสองข้างแตะกันที่ด้านหลัง วัดระยะห่างจากปลายมือถึงปลายมือเป็นเซนติเมตร ทำสลับสองข้าง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผลที่ได้จะคำนวณในโปรแกรม SPSS 16.0

1. คุณลักษณะของผู้เข้าร่วมงานวิจัย และผลการศึกษา คำนวณด้วย ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มด้วยสถิติ เซิงวิเคราะห์ pair t-test

3. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติเซิงวิเคราะห์ independent pair t-test

### ผลการศึกษา

1.กลุ่มทดลอง ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 44 คนชาย 14 คน อายุเฉลี่ย 72.5±6.13 ปี หญิง 30 คน อายุเฉลี่ย 71.7±6.42 ปี (ตารางที่ 1)

2. กลุ่มควบคุม ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 44 คน ชาย 14 คน อายุเฉลี่ย 72.4±5.59 ปี หญิง 30 คน อายุเฉลี่ย 71.1±5.72 ปี

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว โดยร้อยละ 72.72 เป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และปวดหลัง (ตารางที่ 2)

การทดสอบสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง (โดยแยกเป็นค่าเฉลี่ยของผู้สูงอายุเพศชายและหญิง ตามลำดับ) ที่ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่

การลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาที (18.64±4.27 และ 18.40±5.0 ครั้ง)

การงอศอกยกน้ำหนัก ใน 30 วินาที (23.64±4.36 ครั้งและ 23.8±6.60 ครั้ง)

การเอื้อมแตะปลายเท้าจากท่านั่งเก้าอี้ขวา (-4.28±3.77 และ -2.95±2.57 ซม.) ซ้าย (-2.42±2.10 และ -0.93±1.76)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
เพศ (คน)	ชาย:หญิง	14:30
อายุเฉลี่ย (ปี)	ชาย (ปี)	72.5±6.13
	หญิง(ปี)	71.1±5.72

โปรแกรมออกกำลังกายที่บ้านเป็นประจำมีผลต่อสมรรถภาพกายของผู้สูงอายุ จังหวัดสมุทรสงคราม

ตารางที่ 2 ภาวะสุขภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 88)

โรคประจำตัว	จำนวน (คน)	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		ร้อยละ
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
โรคความดันโลหิตสูง	64	12	20	12	20	72.72
โรคเบาหวาน	32	6	10	6	10	36.36
โรคไขมันสูง	20	3	7	3	7	22.72
อาการปวดเข่า	18	3	6	3	6	20.45
อาการปวดหลัง	32	6	10	6	10	36.36
อาการปวดคอ	9	2	3	2	2	10.22

ส่วนการทดสอบที่ได้ค่าเฉลี่ยในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่

การยืนยกขาสูงยันเท้า ในเวลา 2 นาที ( $73.85 \pm 20.06$  และ  $78.13 \pm 19.59$  ครั้ง)

การเอื้อมมือทั้งสองแตะกันทางด้านหลังขวา ( $-15.23 \pm 9.02$  และ  $-15.5 \pm 10.46$  ซม.) ชาย ( $-10.14 \pm 6.98$  และ  $-12.7 \pm 10.1$ )

การติดตามผลหลังทดสอบ 6 เดือนพบว่า การออกกำลังกายเป็นประจำช่วยเพิ่มสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม การทดสอบสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุ (โดยแยกเป็นค่าเฉลี่ยของผู้สูงอายุเพศชายและหญิง ตามลำดับ) ได้แก่

การลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาที ( $23.92 \pm 4.23$  และ  $20.4 \pm 4.15$  ครั้ง)

การงอศอกยกน้ำหนัก ใน 30 วินาที ( $25.42 \pm 3.71$  ครั้งและ  $26.7 \pm 4.85$  ครั้ง)

การเอื้อมแตะปลายเท้าจากท่านั่งเก้าอี้ขวา ( $-2.78 \pm 3.26$  และ  $-1.0 \pm 1.51$  ซม.) ชาย ( $-1.71 \pm 3.2$  และ  $-0.87 \pm 1.67$ )

การยืนยกขาสูงยันเท้า ในเวลา 2 นาที ( $79.28 \pm 10.41$  และ  $82.63 \pm 19.5$  ครั้ง)

การเอื้อมมือทั้งสองแตะกันทางด้านหลังขวา ( $-12.42 \pm 7.92$  และ  $-13.06 \pm 8.62$  ซม.) ชาย ( $-8.35 \pm 6.70$  และ  $-10.5 \pm 8.10$ )

ดังแสดงในตารางที่ 3

การทดสอบสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม (แยกเป็นค่าเฉลี่ยของผู้สูงอายุเพศชายและหญิง ตามลำดับ) ที่ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่

การลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาที ( $17.20 \pm 3.42$  และ  $15.1 \pm 3.05$  ครั้ง)

การงอศอกยกน้ำหนักใน 30 วินาที ( $19.93 \pm 3.63$  ครั้ง และ  $19.13 \pm 3.18$  ครั้ง)

การเอื้อมแตะปลายเท้าจากท่านั่งเก้าอี้ขวา ( $-4.6 \pm 4.42$  และ  $-4.73 \pm 5.37$  ซม.) ชาย ( $-4.6 \pm 4.83$  และ  $-4.73 \pm 5.37$  ซม.)

ส่วนการทดสอบที่ได้ค่าเฉลี่ยในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่

การยืนยกขาสูงยันเท้า ในเวลา 2 นาที ( $86.2 \pm 18.41$  และ  $73.80 \pm 15.9$  ครั้ง)

การเอื้อมมือทั้งสองแตะกันทางด้านหลังขวา ( $-20.8 \pm 10.6$  และ  $-13.8 \pm 11.7$  ซม.) ชาย ( $-19.0 \pm 12.3$  และ  $-10.9 \pm 8.4$ )

การติดตามผลหลังทดสอบ 6 เดือนพบว่า การไม่ออกกำลังกายเป็นประจำไม่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม การทดสอบสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุ (โดยแยกเป็นค่าเฉลี่ยของผู้สูงอายุเพศชายและหญิง ตามลำดับ) ได้แก่

การลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาที ( $18.26 \pm 3.4$  และ

ตารางที่ 3 ผลการทดลองของกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	กลุ่มทดลอง(ชาย)				กลุ่มทดลอง(หญิง)			
	เกณฑ์ปกติ	ครั้งที่ 1	หลัง 6 เดือน	p-value**	เกณฑ์ปกติ	ครั้งที่ 1	หลัง 6 เดือน	p-value**
ลุก-ยืน-นั่ง 30 วินาที	12-17	18.64±4.27	23.92±4.23	0.001	10-15	18.4±5.0	20.4±4.15	0.001
ยกน้ำหนักขึ้นลง	14-21	23.64±4.36	25.42±3.71	0.001	12-17	23.8±6.6	26.7±4.85	0.001
ย่ำเท้ายกเข่าสูง 2 นาที	80-110	73.85±20.06*	79.28±10.41	0.001	68-101	78.13±19.6*	82.63±19.5	0.001
นั่งเก้าอี้และปลายเท้า								
- ชาย	(-9)-6	-4.28±3.77*	-2.78±3.26	0.001	(-3)-10	-2.95±2.57*	-1.0±1.51	0.001
- หญิง		-2.42±2.10	-1.71±3.2	0.001		-0.93±1.76	-0.87±1.67	0.001
มือไขว้หลังและกัน								
- ชาย	(-20)-(-3)	-15.0±9.02	-12.42±7.92	0.039	(-10)-3	-15.5±10.46	-13.06±8.62	0.039
- หญิง		-10.14±6.98*	-8.35±6.70	0.001		-12.7±10.1*	-10.5±8.10	0.001

หมายเหตุ: \* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ระหว่างชาย-หญิง

\*\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ภายในกลุ่มคือ ครั้งที่ 1 และหลัง 6 เดือน

16.2±3.05 ครั้ง)

การรองศอกยกน้ำหนัก ใน 30 วินาที (20.93±3.6 ครั้งและ 20.16±3.2 ครั้ง)

การเอื้อมและปลายเท้าจากทำนั่งเก้าอี้ขา (-3.86±4.13 และ -3.9±4.95 ซม.) ชาย (-3.9±4.95 และ -3.56±5.1)

การยืนยกขาสูงย่ำเท้าในเวลา 2 นาที (87.26±18.4 และ 75.0±15.8 ครั้ง)

การเอื้อมมือทั้งสองและกันทางด้านหลังขา

(-19.86±10.6 และ -11.0±11.2 ซม.) ชาย (-18.1±12.3 และ -9.9±8.4) ดังแสดงในตารางที่ 4

จากผลการทดลองพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายเป็นประจำช่วยเพิ่มสมรรถภาพกายในผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ผลการทดลองของกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	กลุ่มทดลอง(ชาย)				กลุ่มทดลอง(หญิง)			
	เกณฑ์ปกติ	ครั้งที่ 1	หลัง 6 เดือน	p-value**	เกณฑ์ปกติ	ครั้งที่ 1	หลัง 6 เดือน	p-value**
ลุก-ยืน-นั่ง 30 วินาที	12-17	17.20±3.42*	18.26±3.4	0.441	10-15	15.1±3.05*	16.2±3.05	0.376
ยกน้ำหนักขึ้นลง	14-21	19.93±3.63	20.93±3.6	0.543	12-17	19.13±3.18	20.16±3.2	0.533
ย่ำเท้ายกเข่าสูง 2 นาที	80-110	86.2±18.41*	87.26±18.4	0.536	68-101	73.80±15.9*	75.0±15.8	0.540
นั่งเก้าอี้และปลายเท้า								
- ชาย	(-9)-6	-4.6±4.42	-3.86±4.13	0.538	(-3)-10	-4.73±5.37	-3.9±4.95	0.639
- หญิง		-4.6±4.83	-3.9±4.95	0.253		-4.30±5.25	-3.56±5.1	0.364
มือไขว้หลังและกัน								
- ชาย	(-20)-(-3)	-20.8±10.6*	-19.86±10.6	0.886	(-10)-3	-13.8±11.7*	-11.0±11.2	0.876
- หญิง		-19.0±12.3*	-18.1±12.3	0.358		-10.9±8.4*	-9.9±8.4	0.329

หมายเหตุ: \* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ระหว่างชาย-หญิง

\*\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ภายในกลุ่มคือ ครั้งที่ 1 และหลัง 6 เดือน



โปรแกรมออกกำลังกายที่บ้านเป็นประจำมีผลต่อสมรรถภาพกายของผู้สูงอายุ จังหวัดสมุทรสงคราม

ตารางที่ 5 ผลการทดลองของกลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุมหลัง 6 เดือน

การทดสอบ	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	p-value
ลุก - ยืน - นั่ง 30 วินาที	22.63±5.840	16.95±3.29	<0.05
ยกน้ำหนักขึ้นลง 30 วินาที	27.00±4.71	20.40±3.36	<0.05
ย่ำเท้ายกเข่าสูง 2 นาที	81.88±19.76	76.50±19.68	<0.05
นั่งเก้าอี้และปลายเท้า			
- ขวา	-1.18±2.30	-3.81±4.67	<0.05
- ซ้าย	-1.13±2.26	-3.61±4.88	<0.05
มือไขว้หลังและเท้า			
- ขวา	-12.59±9.44	-14.88±11.6	<0.05
- ซ้าย	-9.72±7.70	-12.3±10.4	<0.05

วิจารณ์

ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าและในคลินิกผู้สูงอายุ จังหวัดสมุทรสงคราม อายุระหว่าง 60-90 ปี จำนวน 88 คน ชาย 28 คน หญิง 60 คน จำนวนชาย:หญิงไม่เท่ากันเนื่องจากจำนวนสมาชิกในชมรมและคลินิก มีสัดส่วน ชาย:หญิง=1:2

เกณฑ์การคัดเลือกผู้สูงอายุเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ ไม่ได้ยกเว้นผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เช่น ผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคไขมันสูง โรคความดันโลหิตสูงถึงแม้ผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะมี ความดันโลหิตปกติ อาการปวดเข่า ปวดหลัง ปวดคอ แต่เนื่องจากการทดสอบในแต่ละฐานจำเป็นต้องใช้พลังงานหรือกำลังที่มากกว่าการออกกำลังกายตามปกติที่เคยปฏิบัติอยู่ แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้กลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้จะมีโรคประจำตัวดังกล่าว แต่ผู้วิจัยไม่พบอันตรายใด ๆ เกิดขึ้นจากการทดสอบในครั้งนี้ แต่ในการศึกษาครั้งต่อไปผู้วิจัยจะต้องการทราบว่าการออกกำลังกายมีผลต่อโรคดังกล่าวหรือไม่

Senior fitness test เป็นรูปแบบการทดสอบสมรรถภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ และเป็นการทดสอบที่ได้รับความนิยมใช้อย่างแพร่หลาย เช่น คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สุพิตร์สมานิติโต<sup>(6)</sup> ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขนำมาใช้<sup>(7)</sup> คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัย-

หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นำมาใช้ทำงานวิจัยเรื่องสมรรถภาพกายของผู้สูงอายุที่มาออกกำลังกายเป็นประจำ สวนหลวง ร. 9 เนื่องจากการทดสอบที่ทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่เป็นอันตรายต่อผู้รับการทดสอบ และค่าใช้จ่ายน้อย<sup>(8,9)</sup> โดยคัดเลือกการทดสอบมา 5 การทดสอบ จากทั้งหมด 6 การทดสอบ เนื่องจากจำกัดเรื่องสถานที่ทดสอบคือห้องตรวจผู้ป่วยนอกและห้องประชุมในโรงพยาบาล

ส่วนงานวิจัยเรื่อง สมรรถภาพกายของผู้สูงอายุที่มาออกกำลังกายเป็นประจำ ณ สวนหลวง ร. 9 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ<sup>(10)</sup> พบว่าการทดสอบที่ได้ค่าเฉลี่ยในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้แก่ การยืนยกขาสูงยกเท้า ในเวลา 2 นาที (84.73±18.87 และ 74.09±23.53 ครั้ง) และการเอื้อมมือทั้งสองและเท้าทางด้านหลัง (-5.23±6.59 และ -3.21±4.11นิ้ว) ควรเน้นการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของลำตัวส่วนบนและแขนและความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ ซึ่งได้ผลคล้ายกัน ต่างกันคือความแข็งแรงของขา และไม่ได้เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมคือ ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ

ข้อสรุป: การออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพกายสำหรับผู้สูงอายุ ควรเน้นการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของแขน ความแข็งแรงของขาและความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ และควรออกกำลังกายเป็นประจำ

### ข้อจำกัดในงานวิจัย

1. ในการทดสอบยกขาสูงในเวลา 2 นาที ผู้เข้าร่วมการทดสอบหยุดการทดสอบก่อนหมดเวลาเนื่องจากผู้เข้าร่วมการทดสอบปวดเข่าและเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม

2. มีจำนวนกลุ่มประชากรจำกัด เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุและในคลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จึงไม่อาจเป็นตัวแทนของกลุ่มผู้สูงอายุได้ทั้งหมด

3. จำนวนชาย : หญิงไม่เท่ากันเนื่องจากจำนวนสมาชิกในชมรมและคลินิก มี ชาย : หญิง=1 : 2

4. การออกกำลังกายที่บ้านไม่สามารถควบคุมได้ ว่าทำตามที่กำหนดหรือไม่

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. นำรูปแบบและวิธีการทดสอบในงานวิจัยนี้ไปทดสอบในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีกับสุขภาพไม่ดีที่ออกกำลังกายเป็นประจำและไม่เป็นประจำ

2. นำการทดสอบนี้ไปประยุกต์ใช้ทดสอบกับกลุ่มวัยอื่นกับผู้สูงอายุ

3. ผู้วิจัยจะต้องการทราบว่า การออกกำลังกายมีผลต่อโรคประจำตัว ดังกล่าวหรือไม่

### เอกสารอ้างอิง

1. ชูศักดิ์ เวชแพทย์. สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ศุภนิชการพิมพ์; 2538.
2. สมนึก กุลสถิตพร. กายภาพบำบัดผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2549.
3. สมบูรณ์ บุญชู. การศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ประจำตำบลขุนกระทิ้ง

[อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มิ.ย. 2559]. แหล่งข้อมูล: [www.tahper.or.th](http://www.tahper.or.th)

4. สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสมุทรสงคราม. ข้อมูลสถิติรายงานประชากรของจังหวัดสมุทรสงคราม พ.ศ. 2550-2560. สมุทรสงคราม: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม; 2561.
5. สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสมุทรสงคราม. ข้อมูลสถิติรายงานประชากรของจังหวัดสมุทรสงคราม พ.ศ. 2561. สมุทรสงคราม: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม; 2561.
6. สุพิตร สมานิต. การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2548.
7. วิภาพร เตชะสรพัส, กัลยา อรุณานนท์, มยุรี ชูจิตร, เจิดจันทร์ ตระการกมล, ประทีน วิญญรัตน์. ภาวะสุขภาพผู้สูงอายุที่มารับบริการตรวจสุขภาพประจำปีที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 2553. วารสารการส่งเสริมสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมล้านนา 2554;2(1):48-56.
8. ศรีวรรณ บัญติ. คู่มือปฏิบัติการการตรวจสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุ ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2558.
9. Jones CJ, Rikli RE. Measuring functional fitness of older adults. Journal on Active Aging 2002;March-April: 24-30.
10. นพพร ครูเสถียร. สมรรถภาพกายของผู้สูงอายุที่มาออกกำลังกายเป็นประจำ ณ สวนหลวง ร. 9. กรุงเทพมหานคร: คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2558.

**Abstract:** Effects of a Regular Home Program Exercise to Improve Physical Fitness in Elderly People at Samut-songkhram Province

Mukda Saetia, B.Sc. (Physical Therapy)

*\*Department of Physical Therapy and Rehabilitation Medicine, Phra Phutthlertla Hospital, Samut-songkhram Province, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:82-9.*

Elderly People are increasing every year. Good health from promotion and prevention is better than treatment and rehabilitation. Good health make independent and good functional mobility, long live, no disability and save the government budget. The objective of this study was to evaluated physical fitness of elderly people who had regular exercise compared with those without regular exercise. The study outcomes should be useful for developing ptogram to promote physical fitness in the elderly. It was conducted as a case-control study. Eighty-eight elderly who were members of the elderly club of Phra Phutthlertla Hospital, Samut-songkhram Province were enrolled in the study. They were divided into 2 groups: 44 for the experimental group and 44 for the control. All of them did not have physical conditions that prevent them from participating the study. They were assessed for physical fitness using the applied senior fitness test which was comprised of 5 components as follow: (1) 30-second chair standing-up test, (2) 30-second arm curl test, (3) 2-minute step test, (4) chair sit and reach test, and (5) back scratch test. The elderly with low testing score were subsequently advised to perform home exercise to improve physical fitness. For the elderly in the experimental group, they were trained by group exercise for 30 minutes once a month for 6 months, followed by 30-minute home exercise daily. Both groups were followed-up to assess the physical fitness at the end of the 6-month period. It was found that the experimental group had significant improvement of physical fitness ( $p<0.05$ ); whereas non-significant increase in fitness was observed in the control group. Therefore, there is a need to improve physical fitness in the elderly through some forms of regular exercise which include stretching of upper extremity, upper back muscle and strengthening exercise of the lower extremity.

**Keywords:** senior fitness test; physical fitness; elderly people; home program exercise; normal standard

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# ความพึงพอใจผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลศูนย์/ โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง- สาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

วิรัช ประวันเตา วท.บ., ส.บ., น.บ., ส.ม., พร.ด.\*

สุริยาพร ตั้งศรีสกุล พ.บ.\*\*

พัชรวรรณ แก้วศรีงาม พย.ม.\*\*

จามจุรี เพียรท่า ศศ.บ\*\*

\* สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

\*\* สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	4 ต.ค. 2562
วันแก้ไข:	27 ธ.ค. 2562
วันตอบรับ:	3 ม.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และเปรียบเทียบความพึงพอใจผู้ป่วยในตามขนาดโรงพยาบาล กลุ่มผู้รับบริการของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการแผนกผู้ป่วยในที่สุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ประมาณค่า 5 ระดับ สอบถาม 4 ด้านได้แก่ (1) ขั้นตอนบริการ (2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (3) สิ่งอำนวยความสะดวก และ (4) ผลลัพธ์บริการ ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงโดยหาค่า IOC (index of item-objective congruence) พบมีค่า 0.80 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.87 นำไปใช้เก็บข้อมูลจากโรงพยาบาล 77 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ (A) 27 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป (S) 27 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป (M1) 23 แห่ง คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามาเน่เพื่อเป็นตัวแทนของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง รวมทั้งสิ้น 26,411 ตัวอย่าง สํารวจข้อมูลโดยงานพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาลฯ นำเข้าข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าร้อยละ ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยสถิติ One way ANOVA ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จบการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา/อนุปริญญาลงมา ,อายุ 30 - 59 ปี มีอาชีพรับจ้างทั่วไป/กรรมกร เกษตรกรและค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยในแผนกอายุรกรรม ศัลยกรรม และหอผู้ป่วยห้องพิเศษ จากการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 79.40 โดยพึงพอใจสูงสุดด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ และต่ำสุดด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนี้ (1) ขั้นตอนการให้บริการ พึงพอใจสูงสุดเรื่องให้บริการตามลำดับก่อนหลังไม่เลือกปฏิบัติ ต่ำสุดเรื่องความสะดวกรวดเร็วการให้บริการ (2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการพึงพอใจสูงสุดเรื่องความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติหน้าที่ฯ ต่ำสุดเรื่องการเอาใจใส่ กระจือร้อนและความพร้อมให้บริการ (3) สิ่งอำนวยความสะดวก พึงพอใจสูงสุดต่อการมีป้ายสัญลักษณ์/การประชาสัมพันธ์ที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย ต่ำสุดเรื่องช่องทางรับฟังข้อคิดเห็นต่อการบริการ (4) คุณภาพบริการ พึงพอใจสูงสุดต่อการได้รับการบริการที่ดี และมีคุณภาพ ต่ำสุดเรื่องความคุ้มค่า คุ้มค่า คุ่มเวลา คุ่มประโยชน์ และจากการเปรียบเทียบความพึงพอใจจำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา พบมีความพึงพอใจใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป อาชีพข้าราชการมีความพึงพอใจสูงสุด ต่ำสุดคือพนักงานบริษัท เมื่อจำแนกตามหอผู้ป่วยในพบหอผู้ป่วยไอซียูมีความพึงพอใจสูงสุด ต่ำสุดคือหอผู้ป่วย

## ความพึงพอใจผู้รับบริการแผนกป่วยในโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

อายุรกรรม เปรียบเทียบความพึงพอใจตามขนาดโรงพยาบาลพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยโรงพยาบาลทั่วไป(S) มีระดับความพึงพอใจสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป (M1) และโรงพยาบาลศูนย์ (A)ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ในการจัดระดับเทียบเคียงผลการดำเนินการระหว่างโรงพยาบาล กระตุ้นส่งเสริมให้เกิดการพัฒนายกระดับคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่องยั่งยืนต่อไป

**คำสำคัญ:** ความพึงพอใจ; ผู้ป่วยใน; โรงพยาบาลศูนย์; โรงพยาบาลทั่วไป

### บทนำ

ความพึงพอใจเป็นระดับความรู้สึกที่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบการรับรู้ผลการกระทำกับความคาดหวัง ถ้าต่ำกว่าความคาดหวังจะเกิดความไม่พึงพอใจแต่ถ้าตรงกับความคาดหวังจะเกิดความพอใจและถ้าสูงกว่าความคาดหวังจะเกิดความประทับใจ<sup>(1)</sup> ดังนั้นความพึงพอใจผู้รับบริการจึงมีความสำคัญต่อองค์การเพราะองค์การจะดำรงอยู่ได้ต้องทำให้ผู้รับบริการพึงพอใจต่อสินค้าหรือบริการ<sup>(2)</sup> ซึ่งเป็นการดำเนินพันธกิจที่สอดคล้องกับหลักการบริหารคุณภาพตามแนวทางที่เป็นมาตรฐานสากลที่กำหนดให้องค์การต้องมีการวัดความพึงพอใจผู้รับบริการ<sup>(3)</sup> สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยที่ได้ระบุเกี่ยวกับการให้บริการด้านสาธารณสุขของรัฐว่าต้องตอบสนองความต้องการประชาชนผู้รับบริการ<sup>(4)</sup> และพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีซึ่งมี 9 หลักการได้แก่หลัก ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล การตอบสนอง การรับผิดชอบ ความโปร่งใส การมีส่วนร่วม การกระจายอำนาจ นิติธรรม และความเสมอภาค/เที่ยงธรรม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สุขต่อประชาชน สำหรับการวัดความพึงพอใจผู้รับบริการเป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักการตอบสนองที่กำหนดให้ส่วนราชการทุกแห่งต้องมีการประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการ<sup>(5)</sup> นอกจากนี้เกณฑ์คุณภาพบริหารจัดการภาครัฐก็ได้ให้ความสำคัญกับความพึงพอใจผู้รับบริการโดยกำหนดให้ส่วนราชการทุกแห่งมีการประเมินความพึงพอใจ<sup>(6)</sup> รวมทั้งตามแผนปฏิรูประบบบริการสุขภาพแห่งชาติก็ให้ความสำคัญเรื่องนี้ด้วยการยึดผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางในการปฏิรูป<sup>(7)</sup> จึงกล่าวได้ว่าการประเมิน

ความพึงพอใจผู้รับบริการมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อทุกส่วนราชการซึ่งรวมถึงผู้รับบริการในโรงพยาบาล

สำหรับความพึงพอใจผู้รับบริการของโรงพยาบาลนั้น ตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ (HA) กำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการเพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการให้บริการ<sup>(8)</sup> และตามนโยบาย เป้าหมายของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการในโรงพยาบาลเป็นประจำทุกปี<sup>(9)</sup> แต่จากการสำรวจความพึงพอใจผู้รับบริการของโรงพยาบาลที่ผ่านพบว่าปีการสุ่มสำรวจบางแห่งเพื่อตอบตัวชี้วัดตามคำรับรองมากกว่ามุ่งเน้นการแก้ไขปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพบริการ มีการใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยไม่เป็นตัวแทนของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง รวมทั้งสำรวจไม่ครอบคลุมโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่ง โรงพยาบาลแต่ละแห่งไม่ทราบสถานะระดับความพึงพอใจตัวเองและที่อื่น จึงไม่สามารถเทียบเคียงกันได้ทำให้เกิดการพัฒนาเท่าที่ควร<sup>(10)</sup> จากการศึกษาที่โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปทั้งประเทศ ซึ่งมีจำนวน 118 แห่ง แต่ละวันมีผู้รับบริการเป็นจำนวนมาก ที่ผ่านมาสังกานปลัดกระทรวงสาธารณสุขยังไม่ได้มีการสำรวจความพึงพอใจผู้รับบริการได้อย่างครอบคลุมทั่วทั้งประเทศและเป็นระบบ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการสำรวจนี้

จากกรอบแนวคิดที่ว่าขั้นตอนบริการ เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ สิ่งอำนวยความสะดวกการให้บริการ และผลลัพธ์การใช้บริการ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีต่อระดับความพึงพอใจ ดังนั้นหากมีการวิจัยแล้วทำให้ทราบระดับความพึงพอใจผู้รับบริการครอบคลุมโรงพยาบาลศูนย์ โรง-



พยาบาลทั่วไปทุกแห่ง ทุกระดับขนาดในแต่ละจังหวัดและแต่ละเขตสุขภาพ ก็สามารถที่จะจัดระดับเทียบเคียงระดับความพึงพอใจโรงพยาบาลแต่ละกลุ่ม/ขนาดได้ทั่วทั้งประเทศ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการนำข้อมูลไปใช้ในวางแผนพัฒนาปรับปรุงยกระดับคุณภาพบริการของโรงพยาบาลให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ผู้วิจัยในฐานะนักวิชาการสาธารณสุข สังกัดสำนักวิชาการสาธารณสุขซึ่งเป็นหน่วยงานที่ปลัดกระทรวงสาธารณสุขมอบหมายให้รับผิดชอบการประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการของโรงพยาบาลในสังกัดฯ จึงได้ทำการวิจัยนี้เพื่อ (1) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล-ศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง-สาธารณสุข (2) เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแผนกผู้ป่วยในตามขนาดโรงพยาบาล กลุ่มผู้รับบริการ ของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำหรับผลวิจัยที่ได้นี้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาระดับคุณภาพบริการโดยรวมทั่วทั้งประเทศต่อไป

### วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบภาคตัดขวาง (Cross - sectional analytic study) โดยใช้แบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจผู้รับบริการโดยกลุ่มพัฒนาคุณภาพบริการของโรงพยาบาล แล้วนำเข้าข้อมูลทางออนไลน์ผ่าน QR CODE หรือ URL ตามระยะเวลาที่กำหนด

#### นิยามศัพท์

- โรงพยาบาลศูนย์ หมายถึงโรงพยาบาลที่สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดให้เป็นโรงพยาบาลศูนย์ มีจำนวนเตียงมากกว่า 500 เตียง และมีขีดความสามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาที่ยุ่ยากซับซ้อนใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มีราคาแพง

- โรงพยาบาลทั่วไประดับ S หมายถึงโรงพยาบาลจังหวัดที่สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขประกาศ

กำหนดให้เป็นโรงพยาบาลทั่วไป มีจำนวนเตียง 200-500 เตียง และมีขีดความสามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการรักษาที่ยุ่ยากซับซ้อนที่ใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะ

- โรงพยาบาลทั่วไประดับ M1 หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนที่สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดให้เป็นโรงพยาบาลทั่วไป มีจำนวนเตียงน้อยกว่า 200 เตียง และมีขีดความสามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการรักษาที่ยุ่ยากซับซ้อน

- ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับคิดเห็น/ความรู้สึกของผู้รับบริการที่มีต่อการใช้บริการของโรงพยาบาล

- การให้บริการ หมายถึง การทำบัตรผู้ป่วย การซักประวัติตรวจร่างกาย การวินิจฉัยโรค การจ่ายเงินและการรับยา

- ผู้รับบริการ หมายถึง ประชาชนที่เป็นผู้ป่วยชั้นทะเบียนและได้รับการรักษาพยาบาลจากโรงพยาบาล

- แผนกผู้ป่วยใน หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาพยาบาลจากโรงพยาบาลและพักค้างคืนเพื่อรับการรักษายาบาลต่อเนื่อง

#### ขอบเขตการวิจัย

(1) มุ่งศึกษาความพึงพอใจ 4 ด้านคือ ขั้นตอนบริการเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ สิ่งอำนวยความสะดวก และผลลัพธ์การให้บริการ

(2) กลุ่มตัวอย่าง ศึกษาเฉพาะที่ได้รับบริการครบทุกขั้นตอนตั้งแต่ลงทะเบียนผู้ป่วย จนกระทั่งจำหน่ายออก

(3) ศึกษาจากหอผู้ป่วยใน 9 แผนกผู้ป่วยในได้แก่ อายุรกรรม หูดอกจุมก จักษุ ศัลยกรรม ห้องพิเศษ สูตินารีเวช กุมารเวช กระดูก และ ไอซียู

#### ประชากร

เป็นประชาชนผู้รับบริการที่แผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ทั่วประเทศจาก 12 เขตสุขภาพ 75 จังหวัดรวมทั้งสิ้น 118 แห่ง

#### กลุ่มตัวอย่าง

สุ่มศึกษาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากประชากรของผู้มารับบริการในโรง-

พยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่ง โดยคำนวณจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967)<sup>(11)</sup> ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม 5% ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง N = ขนาดประชากร e = ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการสุ่มตัวอย่างโดยกำหนดเป็น 0.05

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1) เป็นผู้ให้บริการที่ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยในกับโรงพยาบาลและมีประวัติถูกระงับบริการเพื่อตรวจรักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วย

2) เป็นผู้ผ่านขั้นตอนการให้บริการครบทุกขั้นตอนตั้งแต่ ทำบัตร ชักประวัติ ตรวจรักษา จ่ายเงินและรับยา

3) สื่อสารรู้เรื่องและยินดีตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การคัดออก ((exclusion criteria)

เป็นผู้ที่ไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้อย่างครบถ้วนหรือรับบริการไม่ครบทุกขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้

เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงระหว่าง 0.8 – 1.0 และทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยทดลองใช้กับกลุ่มผู้ป่วยใน จำนวน 30 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาชเท่ากับ 0.87 โดยวัดความพึงพอใจ 4 ด้าน ได้แก่ ขั้นตอนบริการเจ้าหน้าที่ สิ่งอำนวยความสะดวก และผลลัพธ์การบริการ

วิธีเก็บข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยงานคุณภาพโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปในพื้นที่ และนำเข้าข้อมูลในระบบออนไลน์ผ่าน QR CODE และตาม Link URL ที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูล

โดยไม่นับรวมส่วนที่เป็นค่า missing value จากนั้นเฉลี่ยค่าประมาณ 5 ระดับแล้วคิดเป็นค่าร้อยละ ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ One way ANOVA

## ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป: ผู้ป่วยในเป็นเพศหญิงร้อยละ 62.50 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา/อนุปริญญา ร้อยละ 81.96 อายุ 30-44 ปี และอายุ 45-59 ปี ร้อยละ 52.50 อาชีพรับจ้างทั่วไป/กรรมกร เกษตรกร และค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 48.42 ผู้ป่วยในเป็นแผนกอายุรกรรม ร้อยละ 26.07 รองลงมาเป็นศัลยกรรม (ร้อยละ 16.77) และหอผู้ป่วยห้องพิเศษ (ร้อยละ 14.16)

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจ: ความพึงพอใจผู้ป่วยในโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 (SD=0.74) หรือคิดเป็นร้อยละ 79.40 โดยพึงพอใจสูงสุดด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการต่ำสุดในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนี้ (ตารางที่ 1)

(1) ด้านขั้นตอนการให้บริการ พึงพอใจสูงสุดต่อการให้บริการตามลำดับก่อนหลังไม่เลือกปฏิบัติ (ร้อยละ 79.63) ต่ำสุดคือเรื่องความสะดวก รวดเร็วการให้บริการ (ร้อยละ 77.10)

(2) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ พึงพอใจสูงสุดต่อความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติหน้าที่ (ร้อยละ 84.47) ต่ำสุดคือเรื่องการเอาใจใส่ กระตือรือร้นและมีความพร้อมในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ (ร้อยละ 81.25)

(3) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกพึงพอใจ พึงพอใจสูงสุดต่อการมีป้ายสัญลักษณ์/การประชาสัมพันธ์ที่ชัดเจน และเข้าใจง่าย (ร้อยละ 79.05) ต่ำสุดคือเรื่องช่องทางรับฟังข้อคิดเห็นต่อการบริการ เช่น กล่องรับความ คิดเห็น จุรับข้อร้องเรียน (ร้อยละ 76.47)

(4) ด้านคุณภาพบริการ พึงพอใจสูงสุดต่อการได้รับการบริการที่ดี และมีคุณภาพ (ร้อยละ 81.81) ต่ำสุดคือการบริการที่คุ้มค่า คุ้มค่า คุ่มเวลา คุ่มประโยชน์ (ร้อยละ 80.33)

ความพึงพอใจจำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา พบมีความพึงพอใจใกล้เคียงกัน ส่วนกลุ่มอายุนั้นพบอายุ 60

## ตารางที่ 1 ความพึงพอใจจำแนกตามด้านที่ประเมิน

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ
<b>ขั้นตอนการให้บริการ</b>	
1) การบอก อธิบาย ชี้แจง ตัดประกาศ หรือแนะนำขั้นตอนการให้บริการ	77.33
2) การให้บริการเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดหรือประกาศไว้แก่ผู้ป่วยฉุกเฉิน	77.74
3) ให้บริการตามลำดับก่อนหลัง ไม่เลือกปฏิบัติ หรือมีความเสมอภาคการบริการ	79.63
4) ความสะดวก รวดเร็วการให้บริการ	77.10
5) การให้บริการเป็นไปตามที่คาดหวัง	77.75
รวม	77.91
<b>เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ</b>	
1) เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใสมีกิริยามารยาท	81.49
2) เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ กระตือรือร้นและมีความพร้อมในการให้บริการ	81.25
3) เจ้าหน้าที่มีความรู้ ความสามารถในการให้บริการ ฯ	81.55
4) เจ้าหน้าที่ซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติหน้าที่ เช่น ไม่ขอสิ่งตอบแทนฯ เป็นต้น	84.47
รวม	82.19
<b>สิ่งอำนวยความสะดวก</b>	
1) มีป้าย/สัญลักษณ์/มีการประชาสัมพันธ์การบริการที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย	79.05
2) สถานที่ให้บริการมีความสะอาด	78.00
3) อุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการที่เพียงพอ เช่น รถเข็นนั่ง รถเข็นนอน เตียงนอน ฯ	78.43
4) ช่องทางรับฟังข้อคิดเห็นต่อการบริการเช่น กล่องรับความเห็น จุดรับข้อร้องเรียน	76.47
5) สิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ เช่นห้องสุขา น้ำดื่ม ที่นั่งรอรับบริการ ฯ	76.99
6) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มารับบริการ	78.02
รวม	77.83
<b>คุณภาพบริการ</b>	
1) ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ(รักษาหาย หรืออาการเจ็บป่วยดีขึ้น)	80.87
2) ได้รับบริการที่คุ้มค่า คุ้มค่า เวลา คุ้มค่า ประโยชน์	80.33
3) ได้รับการบริการที่ดี และมีคุณภาพ	81.81
รวม	81.00
<b>ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน</b>	<b>79.40</b>

ปี ขึ้นไปมีความพึงพอใจสูงสุด อาชีพข้าราชการพบพึงพอใจสูงสุด ต่ำสุดคืออาชีพพนักงานบริษัท (ตารางที่ 2) สำหรับความพึงพอใจจำแนกตามหอผู้ป่วยในพบว่าที่ผู้รับบริการมีความพึงพอใจสูงสุดคือหอผู้ป่วยไอซียู รองลงมาคือ หู คอ จมูก และหอผู้ป่วยห้องพิเศษ และพบความพึงพอใจต่ำที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม ศัลยกรรม และกระดูก (ตารางที่ 3)

ความพึงพอใจจำแนกตามขนาดโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลทั่วไป (M1) มีระดับความพึงพอใจสูงสุด รองลงมาได้แก่โรงพยาบาลทั่วไป (S) และโรงพยาบาลศูนย์ (A) (ตารางที่ 4)

ความพึงพอใจจำแนกตามเขตสุขภาพ พบเขตที่พึงพอใจสูงสุดคือเขตสุขภาพที่ 7 รองลงมาได้แก่เขตสุขภาพที่ 8 อุดรธานี และเขตสุขภาพที่ 5 ราชบุรี/เขตสุขภาพที่ 6 ชลบุรี (ตารางที่ 5)

ความพึงพอใจผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจจำแนกตามข้อมูลผู้รับบริการ

ข้อมูลผู้รับบริการ	ร้อยละ	ข้อมูลผู้รับบริการ	ร้อยละ
เพศ - ชาย	79.60	อาชีพ	
- หญิง	79.20	- ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	80.20
การศึกษา - ประถมศึกษา	79.60	- พนักงานบริษัท	78.20
- มัธยมศึกษา	79.00	- ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	79.40
- ปริญญาตรี	79.40	- เกษตรกร	79.40
อายุ (ปี) - <15	78.80	- รับจ้าง/กรรมกร	78.80
- 15 - 29	79.00	- แม่บ้าน/พ่อบ้าน	79.80
- 30 - 44	78.60	- นักเรียน/นักศึกษา	78.60
- 45 - 59	79.40	- ว่างาน/อื่นๆ	79.60
- 60 ขึ้นไป	80.60		

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจจำแนกตามหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	ร้อยละ
- หอผู้ป่วยอายุรกรรม	77.81
- หอผู้ป่วยหู คอ จมูก	81.92
- หอผู้ป่วยตา(จักษุ)	79.53
- หอผู้ป่วยศัลยกรรม	78.03
- หอผู้ป่วยห้องพิเศษ	81.75
- ห้องคลอด(สูติรีเวช)	79.13
- หอผู้ป่วยเด็ก(กุมารเวช)	79.62
- หอผู้ป่วยกระดูก	78.92
- หอผู้ป่วยไอซียู	83.23

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจจำแนกตามโรงพยาบาล

ขนาดโรงพยาบาล	เฉลี่ย*	ร้อยละ
- โรงพยาบาลศูนย์	3.93	78.60
- โรงพยาบาลทั่วไป (S)	4.01	80.20
- โรงพยาบาลทั่วไป (M1)	3.94	78.80

\* เติม 5 คะแนน

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจผู้ป่วยในจำแนกตามเขตสุขภาพ

เขต	ตัวอย่าง	ร้อยละ	เขต	ตัวอย่าง	ร้อยละ
เขต 1 เชียงใหม่	3,108	76.80	เขต 8 อุดรธานี	1,326	81.40
เขต 2 พิษณุโลก	2,725	74.80	เขต 9 นครราชสีมา	973	80.00
เขต 3 นครสวรรค์	1,939	79.80	เขต 10 อุบลราชธานี	1,634	79.80
เขต 4 สระบุรี	3,305	79.20	เขต 11 สุราษฎร์ธานี	2,052	79.20
เขต 5 ราชบุรี	3,414	81.00	เขต 12 สงขลา	1,535	78.40
เขต 6 ชลบุรี	2,863	81.00			
เขต 7 ขอนแก่น	1,537	83.80	รวม	26,411	79.40

ส่วนที่ 3: เปรียบเทียบความพึงพอใจ

เปรียบเทียบความพึงพอใจผู้รับบริการประเภทผู้ป่วย ในจำแนกตามขนาดของโรงพยาบาล โดยสถิติ one-way ANOVA พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ดังตารางที่ 6)

จึงทำการทดสอบรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' พบว่าความพึงพอใจของโรงพยาบาลศูนย์มีความแตกต่างกับของโรงพยาบาลทั่วไป (S) โดยมีความพึงพอใจต่ำกว่าของโรงพยาบาลโรงพยาบาลทั่วไป(S) และความพึงพอใจของโรงพยาบาลทั่วไป (S) มีความแตกต่างกับของ โรงพยาบาลทั่วไป (M1) โดยมีความพึงพอใจสูงกว่าของโรงพยาบาลทั่วไป (M1) (ดังตารางที่ 7)

ระดับความพึงพอใจผู้รับบริการกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ (A) สูงสุด 10 ลำดับแรก มีดังนี้ (1) โรงพยาบาลอุดรธานี ร้อยละ 87.00 (2) โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัด ฉะเชิงเทรา ร้อยละ 86.40 (3) โรงพยาบาลสระบุรี ร้อยละ 84.80 (4) โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช สุพรรณบุรี 84.60 (5) โรงพยาบาลร้อยเอ็ด 83.20 (6) โรงพยาบาล เชียงรายประชานุเคราะห์ ร้อยละ 82.80 (7) โรงพยาบาล พระปกเกล้า จันทบุรี ร้อยละ 81.80 (8) โรงพยาบาล

พุทธชินราช พิษณุโลก ร้อยละ 81.40 (9) โรงพยาบาลราชบุรี ร้อยละ 81.00 และ (10) โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ ร้อยละ 80.80

ระดับความพึงพอใจผู้รับบริการกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป (S) สูงสุด 10 ลำดับแรก มีดังนี้ (1) โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ลพบุรี ร้อยละ 85.40 (2) โรงพยาบาลมหาสารคาม ร้อยละ 84.80 (3) โรงพยาบาลตราด ร้อยละ 84.40 (4) โรงพยาบาลอ่างทอง ร้อยละ 82.80 (5) โรงพยาบาลยโสธร ร้อยละ 83.60 (6) โรงพยาบาลแพร่ ร้อยละ 83.20 (7) โรงพยาบาลกระบี่ ร้อยละ 82.80 (8) โรงพยาบาลอุทัยธานี ร้อยละ 82.60 (9) โรงพยาบาลพะเยา ร้อยละ 82.20 และโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร ร้อยละ 82.20

ระดับความพึงพอใจผู้รับบริการกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป (M1) สูงสุด 10 ลำดับแรกได้แก่ (1) โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 สุพรรณบุรี ร้อยละ 85.00 (2) โรงพยาบาลกุมภวาปี อุดรธานี ร้อยละ 84.40 (3) โรงพยาบาลแก่ง ระยอง ร้อยละ 84.20 (4) โรงพยาบาลบางพลี สมุทรปราการ ร้อยละ 83.20 (5) โรงพยาบาลชุมแพ ขอนแก่น ร้อยละ 83.00 (6) โรงพยาบาลสิรินธร

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจผู้ป่วยในจำแนกตามขนาดโรงพยาบาลโดย one-way ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p value
ระหว่างกลุ่ม	43.403	2	21.702	39.649	<0.001
ภายในกลุ่ม	14454.184	26408	0.547		
รวม	14497.587	26410			

ตารางที่ 7 ความแตกต่างความพึงพอใจผู้ป่วยในรายคู่จำแนกตามด้วยวิธีของ Scheffe

โรงพยาบาล	Mean	โรงพยาบาลศูนย์	โรงพยาบาลทั่วไป (S)	โรงพยาบาลทั่วไป (M1)
โรงพยาบาลศูนย์	3.93	-	-0.084*	-0.007
โรงพยาบาลทั่วไป (S)	4.01	0.084*	-	0.077*
โรงพยาบาลทั่วไป (M1)	3.94	0.007	-0.077*	-



ขอนแก่น ร้อยละ 82.80 (7) โรงพยาบาลโพธาราม ราชบุรี ร้อยละ 80.80 และโรงพยาบาลบ้านโป่ง ราชบุรี ร้อยละ 80.80 และโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ราชบุรี ร้อยละ 80.80

### วิจารณ์

การสำรวจความพึงพอใจครั้งนี้ทำให้ทราบระดับความพึงพอใจ และสามารถเปรียบเทียบความพึงพอใจบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งแสดงให้เห็นว่าสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญกับประชาชนผู้รับบริการประเภทผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไปมากขึ้นสอดคล้องกับพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีที่ต้องการให้ส่วนราชการทำงานให้เกิดประโยชน์สุขต่อประชาชนผู้รับบริการด้วยการวัดความพึงพอใจ<sup>(5)</sup> และข้อมูลที่ได้จากวิจัยนี้เมื่อสะท้อนกลับต่อโรงพยาบาลต่าง ๆ จะทำให้โรงพยาบาลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนแก้ไขปรับปรุง พัฒนาคุณภาพบริการให้ดียิ่งขึ้นได้ซึ่งจะก่อประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน เป็นไปตามมาตรา 7 ที่จะต้องคอยรับฟังความพึงพอใจของประชาชนผู้รับบริการเพื่อปรับปรุงวิธีปฏิบัติงานให้เหมาะสม<sup>(12)</sup> และเป็นครั้งแรกของกระทรวงสาธารณสุขที่ได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจผู้ป่วยในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป (S, M1) ทุกแห่งทั่วประเทศ ด้วยการใช้แบบสอบถามที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน นำเข้าข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ และให้โรงพยาบาลแต่ละแห่งคำนวณกลุ่มตัวอย่างให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนผู้รับบริการสอดคล้องตามหลักสถิติ<sup>(11)</sup> ทำให้ระดับความพึงพอใจในครั้งนี้เป็นข้อมูลที่นำเชื่อถือและเป็นตัวแทนของโรงพยาบาลแต่ละแห่งได้จึงนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนพัฒนาระดับคุณภาพบริการได้เป็นอย่างดี และจากผลการสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 79.40 ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ร้อยละ 80.00<sup>(13)</sup> เนื่องจากองค์ประกอบด้านขั้นตอนบริการประเด็นความสะดวกรวดเร็วการให้บริการ ด้านเจ้าหน้าที่ประเด็นการเอาใจใส่ ความกระตือ

รือล้น ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกประเด็นช่อง ทางรับฟัง ข้อคิดเห็นต่อการบริการและความพอเพียงสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านคุณภาพประเด็นความคุ้มค่า คุ้มค่าคุ้มประโยชน์ที่ได้รับ มีระดับความพึงพอใจต่ำ ดังนั้นจำเป็นที่ผู้บริหารระดับสูงของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และผู้บริหารโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปจะ ได้ให้ความสำคัญในเรื่องเหล่านี้ให้มากขึ้น โดยต้องพัฒนาปรับปรุงในเรื่องที่ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่ำก่อน ได้แก่ (1) ความสะดวก รวดเร็วการให้บริการ (2) สิ่งอำนวยความสะดวก และ (3) ช่องทางรับฟังข้อคิดเห็นต่อการบริการ เป็นต้น โดยเฉพาะหออผู้ป่วยอายุรกรรม หออผู้ป่วยศัลยกรรม และหออผู้ป่วยกระดูก ของโรงพยาบาลศูนย์ (A) และโรงพยาบาลทั่วไป (M1) และจากการที่กลุ่มอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจมีความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากความเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐและมีความสามารถในการชำระค่าใช้จ่ายและเบิกจ่าย โดยใช้ระบบจ่ายตรงจึงทำให้การรับบริการมีความสะดวกรวดเร็วกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลควรให้การบริการทุกกลุ่มอาชีพให้มีความพึงพอใจด้วยเช่นกัน

การพบความพึงพอใจสูงในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ และพึงพอใจต่ำสุดในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะในด้านขั้นตอนบริการ มีความพึงพอใจต่ำในเรื่องความล่าช้าของการบริการ สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร)<sup>(13)</sup> ดังนั้นโรงพยาบาลต่าง ๆ ควรหาทางนำนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องความล่าช้าของการบริการ สำหรับด้านเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจสูงสุดต่อความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติหน้าที่นั้น ต่างจากการศึกษาของ ก.พ.ร ที่พบพึงพอใจสูงสุดในเรื่องด้านความรู้ความสามารถในการให้บริการ<sup>(13)</sup> ส่วนความพึงพอใจเพศชาย หญิง มีระดับใกล้เคียงกัน และกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไปมีความพึงพอใจสูงสุดสอดคล้องกับการศึกษาของโรงพยาบาลราชวิถี<sup>(14)</sup> ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์สาเหตุความไม่สอดคล้อง

หรือความแตกต่างกัน แล้วนำมาใช้ในการวางแผนเพื่อเพิ่มความพึงพอใจแก่กลุ่มผู้รับบริการต่อไป สำหรับความพึงพอใจจำแนกตามหอผู้ป่วยพบพึงพอใจสูงในหอผู้ป่วยไอซียูอาจเนื่องจากมีผู้ป่วยจำนวนน้อยและอยู่ในภาวะวิกฤติจำเป็นต้องดูแลอย่างดีและใกล้ชิด ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ ส่วนที่พึงพอใจต่ำในหอผู้ป่วยอายุรกรรมอาจเนื่องจากเป็นหอผู้ป่วยที่มีผู้รับบริการจำนวนมากเจ้าหน้าที่ต้องทำงานแข่งกับเวลาอาจทำให้มีการดูแลไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร จากการเปรียบเทียบความพึงพอใจพบพึงพอใจสูงในโรงพยาบาลทั่วไป (S) นั้นอาจเนื่องจากโรงพยาบาลทั่วไป (M1) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนระดับอำเภอและถูกยกระดับขึ้นมาเป็นโรงพยาบาลระดับจังหวัดจึงมีทรัพยากรน้อยกว่า<sup>(15)</sup> และส่วนโรงพยาบาลศูนย์ (A) ซึ่งมีอัตราการครองเตียงสูงและรับผู้ป่วยที่มาจากจังหวัดอื่น<sup>(16)</sup> จึงทำให้โรงพยาบาลทั่วไป (S) สามารถดูแลผู้ป่วยในได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าโรงพยาบาลทั่วไป (M1) และโรงพยาบาลศูนย์ (A) หากมีการคืนข้อมูลที่เหมาะสมเฉพาะเจาะจงตามแต่ละหอผู้ป่วย กลุ่มอาชีพต่าง ๆ และตามแต่ละขนาดของโรงพยาบาล ต่อผู้บริหารที่เป็นผู้กำหนดนโยบายการให้บริการของโรงพยาบาลถือเป็นสิ่งสำคัญจำเป็น<sup>(17)</sup> จะเกิดการพัฒนาคูณภาพบริการสร้างความพึงพอใจแก่ผู้รับบริการอย่างต่อเนื่องได้เช่นเดียวกับของโรงพยาบาลเอกชน<sup>(18)</sup>

จากการศึกษานี้สรุปได้ว่าความพึงพอใจผู้รับบริการเป็นหัวใจสำคัญของการให้บริการภาครัฐยุคใหม่เนื่องจากเป็นองค์ประกอบสำคัญตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีและรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้ระบุความเกี่ยวข้องไว้ให้บริการด้านสาธารณสุขของรัฐต้องตอบสนองความต้องการประชาชนผู้รับบริการ และจากการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความพึงพอใจผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป ซึ่งผลการวิจัยพบว่าระดับความพึงพอใจภาพรวมมีค่าต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยมีระดับความพึงพอใจต่ำในเรื่องความสะดวกรวดเร็ว การให้บริการ การเอาใจใส่ความกระตือรือร้นและความ

พร้อมให้บริการของเจ้าหน้าที่ ช่องทางรับฟังข้อคิดเห็นต่อการบริการ และความคุ้มค่า คุ่มราคา คุ่มประโยชน์ (2) เปรียบเทียบความพึงพอใจผู้รับบริการซึ่งผลพบว่ามี ความพึงพอใจต่ำในกลุ่มพนักงานบริษัท หอผู้ป่วยอายุรกรรม และโรงพยาบาลศูนย์ (A) จึงควรมีการยกระดับความพึงพอใจผู้รับบริการโรงพยาบาลให้สูงขึ้นทั่วทั้งประเทศโดยมุ่งเน้นประเด็นที่ผู้รับบริการพึงพอใจต่ำ

### ข้อจำกัดการวิจัย

ข้อมูลที่รวบรวมและนำมาวิเคราะห์ครั้งนี้ เป็นข้อมูลเฉพาะช่วงที่มีการสำรวจคือระหว่างเดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม จากโรงพยาบาลที่ได้มีการตอบแบบสอบถาม และนำเข้าแบบออนไลน์ภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนดดังกล่าว

### ข้อเสนอแนะ

(1) สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขควรนำข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้ไปเป็นเครื่องมือในการกำกับติดตามประเมินผลเชิงคุณภาพในการให้บริการของโรงพยาบาล-ศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปแต่ละแห่งและแต่ละเขตสุขภาพ เพื่อเป็นการกระตุ้นส่งเสริมให้มีการพัฒนาระดับคุณภาพบริการโดยเฉพาะประเด็นที่ผู้รับบริการพึงพอใจต่ำ ให้ดีขึ้นกว่าเดิมให้ได้ทั่วประเทศ

(2) โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป (M1) ควรหาแนวทางหรือนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้บริการพัฒนาคูณภาพบริการผ่านระบบดิจิทัลมากขึ้นเพื่อการบริการที่สะดวกรวดเร็วและเพิ่มระดับความพึงพอใจให้มากขึ้นกว่าเดิม

(3) ควรดำเนินการต่อเนื่องและขยายการดำเนินการโดยสุ่มสำรวจความพึงพอใจผู้รับบริการให้ครอบคลุมโรงพยาบาลชุมชน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณรองปลัดกระทรวงสาธารณสุข นายแพทย์ สุวรรณชัย วัฒนายิ่งเจริญชัย ที่มอบหมายให้สำนักวิชาการ-

สาธารณสุข ได้ทำหน้าที่รับผิดชอบการประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการ และขอขอบคุณรองปลัดกระทรวงสาธารณสุข นายแพทย์โอภาส กาลกวินพงษ์ และนายแพทย์กำจัต รามกุล หัวหน้าสำนักวิชาการสาธารณสุขที่ส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินการสำรวจ และขอขอบคุณผู้บริหารและงานคุณภาพโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่งที่ให้ความร่วมมือดำเนินการสำรวจและนำเข้าข้อมูลในระบบออนไลน์ รวมทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานและฝ่ายบริหารของสำนักวิชาการสาธารณสุขที่ช่วยประสาน บริหารจัดการ อำนวยความสะดวก จนทำให้การสำรวจครั้งนี้สำเร็จด้วยดี และบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

### เอกสารอ้างอิง

1. Kotler P. Marketing management. Prentice-Hall New Jersey: 2003.
2. สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ(MASCI). มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://masci.or.th/service>
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. หลักบริหารคุณภาพ 8 ประการ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [http://www.ea.rmuti.ac.th/document/staff internet\\_audit\\_ISO/00ISOPrinciples.pdf](http://www.ea.rmuti.ac.th/document/staff internet_audit_ISO/00ISOPrinciples.pdf)
4. ราชกิจจานุเบกษา. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PD-F/2560/A/040/1.PDF>
5. ราชกิจจานุเบกษา. การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PD-F/2562/A/056/T\\_0253.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PD-F/2562/A/056/T_0253.PDF)
6. สถาบันบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี. เกณฑ์พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://www.idd.go.th/PMQA/2558/PMQA2558.pdf>
7. สภาปฏิรูปแห่งชาติ. การปฏิรูประบบบริการสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [https://library2.parliament.go.th/giventake/content\\_nrc-cinf/nrc2557-pr38.pdf](https://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrc-cinf/nrc2557-pr38.pdf)
8. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [https://www.ha.or.th/Backend/fileupload/\\_news=467](https://www.ha.or.th/Backend/fileupload/_news=467)
9. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. นโยบายกำกับดูแลตนเองที่ดี [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [https://opdc.moph.go.th/uploads/img\\_carousel/filedownload/og62.pdf](https://opdc.moph.go.th/uploads/img_carousel/filedownload/og62.pdf)
10. กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ความพึงพอใจผู้รับบริการฯ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้น เมื่อ 17 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <https://opdc.moph.go.th/uploads/ranking/>
11. Yaman T. Statistics, an introductory analysis. 2nd Ed. New York: Harper and Row; 1967.
12. กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ตัวชี้วัดคำรับรองความพึงพอใจ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 17 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <https://opdc.moph.go.th/download.php>
13. กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. การสำรวจความพึงพอใจผู้รับบริการฯ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 17 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <https://opdc.moph.go.th/uploads/ranking/>
14. โรงพยาบาลราชวิถี. การประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [http://110.164.68.234/tqm/images/files/OP\\_Voice2557.pdf](http://110.164.68.234/tqm/images/files/OP_Voice2557.pdf)
15. สำนักการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริการพยาบาลสำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่ยกฐานะเป็นโรงพยาบาลทั่วไป [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 11 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล:

- [http://www.nursing.go.th/Book\\_nurse/Position\\_Hospital/Position.pdf](http://www.nursing.go.th/Book_nurse/Position_Hospital/Position.pdf)
16. โรงพยาบาลขอนแก่น. คลินิกหมอครอบครัว [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 11 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <https://mgonline.com/qol/detail/9600000088269>
17. Rashid Al-Abri, Amina Al-Balushi. Patient satisfaction survey as a tool towards quality improvement. OMAN Med 2014;29(1):3-7.
18. ชาญกิจ อ่างทอง. การศึกษาความพึงพอใจการใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2558. 65 หน้า.

**Abstract: Satisfaction of Clients of Inpatient Department at Central and General Hospitals Under the Office of the Permanent Secretary for Public Health, Year 2017**

**Virat Prawantao, B.Sc, B.P.H., B.L., M.P.H., Ph.D.\*; Suriyapon Tungsriskul, M.D.\*\*; Phetchawan Kaewseengam, M.S.M.\*\*; Jamjuree Pheantham, B.E.\*\***

*\* Office of Disease Prevention and Control 2, Phitsanulok Province; \*\* Health Technical Office, Office of the Permanent Secretary for Public Health, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:90-101.*

This survey research aimed to assess and compare satisfaction of clients of in-patient departments at central and general hospitals in Thailand. It was conducted among patients randomly selected from central and general hospitals throughout the country. The data collection tool was a questionnaire containing 5 levels of scale on 4 areas: (1) service procedures, (2) service personnel, (3) hospital facilities, and (4) service outcomes. The tool had passed the validity checked, with the IOC (index of item-objective congruence) value of 0.80-1.00, and the confidence score (Cronbach's alpha) of 0.87. There were 77 participating hospitals in the study: 27 central hospitals (the category A hospitals), 27 general hospitals (the category S hospitals) and 23 category M1 general hospitals. The number of samples was 26,411 based on sample size calculation using Yamane formula. Data were collected by the quality development unit of each hospital; and forwarded to the data aggregation unit through an online system; and were analyzed by using percentages and one-way ANOVA. It was found that majority of the samples were female aged 30-59 years, with secondary education/diploma, and were employees, unskilled workers, farmers, traders, or private business owners. Majority of them were in-patients of medicine or surgery departments and from special wards. The overall satisfaction level was at 79.40%, the highest satisfaction was on the service personnel, and the lowest was on service facilities. As for the satisfaction areas, the samples specified that: (1) the highest satisfaction regarding the service procedures was on the provision of services which was in non-discrimination sequence; but low satisfaction was on the complicated and inconvenient services, (2) the highest satisfaction regarding service personnel was on the honesty of hospital staff, and lowest on low attention and low enthusiasm of personnel, (3) for the service facilities, high satisfaction was on the instruction signs and clear public information, and lowest on the limitation of feedback channels, and (4) the highest satisfaction regarding service quality was on the good service quality, and lowest satisfaction on the cost-benefit of the services. Comparing satisfaction by gender and education status, the samples had similar level of satisfaction. Patients aged 60 years and civil servants expressed highest satisfaction whereas those who were company employees had lowest satisfaction. The samples expressed high satisfaction on ICU ward, and lowest on medicine ward. Comparing the satisfaction with the hospital size, it was found that there was higher satisfaction toward general hospitals (S). In conclusion, this research provided useful information on the comparison of the hospital performance and stimulated the improvement toward better quality, continuity and sustainability of services.

**Keywords:** satisfaction, inpatient, regional hospitals & general hospitals



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

## การศึกษาวิจัยการประเมินผลนวัตกรรม: นครชัยศรีโมเดล

สุดาฟ้า วงศ์หริมาตย์ ปร.ด.\*

ลินลา ตูเอียง ศศ.ม.\*

เด่นชัย สมปอง ปร.ด.\*\*

\* กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

\*\* มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วันรับ:	18 ก.พ. 2563
วันแก้ไข:	20 พ.ย. 2563
วันตอบรับ:	3 ธ.ค. 2563

**บทคัดย่อ** ความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ยังคงเป็นปัญหาของระบบบริการสุขภาพ วิธีแก้ปัญหาคือความแออัดของโรงพยาบาลที่สำคัญ คือการพัฒนาบริการปฐมภูมิในโรงพยาบาลใหญ่ให้มีคุณภาพที่ยอมรับ และสามารถดูแลต่อเนื่องทดแทนโรงพยาบาลได้ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม เป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบต่อการจัดการองค์กร นวัตกรรมจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการบริหารจัดการองค์กร จากปัญหาเรื่องความแออัดระยะเวลาการรอคอยนานและสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้น รัฐบาลจึงมีนโยบายการขับเคลื่อนนวัตกรรมในองค์กร และสนับสนุน ส่งเสริมการศึกษาและการวิจัย การพัฒนานวัตกรรม กองบริหารการสาธารณสุข โดยทีมผู้วิจัยที่ได้รับมอบหมาย จึงได้ทำการศึกษาวิจัยประเมินผลโครงการหรือรูปแบบนครชัยศรี โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบผสมวิธี รูปแบบหลายระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดลและการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยการประเมินผล ระยะที่ 2 การใช้ผลจากการศึกษาระยะที่ 1 มาประกอบการสร้างแบบประเมินผลนครชัยศรีโมเดล การศึกษานี้เป็นการประเมินผลเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิด CIPPIEST เครื่องมือที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดการประเมินผลนครชัยศรีโมเดลที่ผ่านการหาคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย กลุ่มบุคลากรผู้ปฏิบัติงานด้านนครชัยศรีโมเดลที่อยู่ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ผลการศึกษาการประเมินผลนครชัยศรีโมเดลประกอบด้วย 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การบูรณาการการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่าง 3 โรงพยาบาลได้แก่ โรงพยาบาลนครชัยศรี โรงพยาบาลหลวงพ่อเป็นและโรงพยาบาลห้วยพลู ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และส่งผลต่อความพึงพอใจในภาพรวมของประชาชนอยู่ในระดับดี (2) รูปแบบนี้สามารถเสริมสร้างการบริหารจัดการด้านสุขภาพสำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอนครชัยศรี และ (3) นวัตกรรมนี้สามารถลดระยะเวลาการรอคอยจากการผ่าตัดและทำหัตถการ echocardiogram ในผู้ป่วย NSTEMI และสามารถลดระยะเวลาการรอคอยจากการทำหัตถกรรมเฉพาะทาง แต่อย่างไรก็ตามควรเสริมสร้างการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านนครชัยศรีโมเดลให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง

**คำสำคัญ:** รูปแบบ; นครชัยศรี; การประเมินผล; นวัตกรรม

## บทนำ

การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม เป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบต่อ การจัดการองค์กร ทำให้ยังคงพบปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ บริการสุขภาพของไทยในบางเรื่องที่ยังคงต้องปรับปรุง แก้ไข ดังเช่นปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ที่เป็นปัญหาเรื้อรังมานาน ทั้งนี้การแก้ปัญหาความแออัด ของโรงพยาบาลมีหลายวิธี แนวทางการลดความแออัดใน โรงพยาบาล โดยการนำ 3 ยุทธศาสตร์ไปใช้ คือ (1) ลด การเจ็บป่วยของประชาชน โดยการสร้างความรอบรู้ด้าน สุขภาพ ให้สามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง ใช้กลไก คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และพัฒนาคุณภาพหน่วยบริการปฐมภูมิ ทั้งที่มหมอ ครอบครัว คลินิกหมอครอบครัว มีโรงพยาบาลส่งเสริม- สุขภาพตำบล (รพ.สต.) เป็นต้น (2) เพิ่มประสิทธิ- ภาพการให้บริการ นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้เป็น smart hospital เช่น ระบบนัดคิวออนไลน์ แอปพลิเคชัน (M-Health) ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence: AI) การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เป็นต้น เปิด คลินิกพิเศษเฉพาะทางนอกเวลาราชการในโรงพยาบาลที่ มีความพร้อม การบริหารจัดการเตียงภายในโรงพยาบาล การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกันภายในจังหวัดและ เขต และ (3) พัฒนาศักยภาพสถานบริการ<sup>(1)</sup> ก็เป็นวิธี การแก้ปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลแนวทางหนึ่ง นอกจากนี้ การพัฒนาบริการปฐมภูมินอกโรงพยาบาล ใหญ่ให้มีคุณภาพที่ยอมรับ และสามารถดูแลต่อเนื่อง ทดแทนโรงพยาบาลได้ ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลให้ ทราบว่าความแออัดเกิดขึ้นที่แผนกใด ช่วงเวลาใด จะได้ แก้ไขลดความแออัดได้อย่างสอดคล้อง สำหรับกรณีผู้ป่วย ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคเรื้อรังที่มีสถานภาพเวชกรรมคงที่ การจัดระบบ ดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นการเฉพาะและมีประสิทธิภาพ เช่น จัดการดูแลร่วมกันกับหน่วยบริการปฐมภูมิ และอาจเปิด บริการรับยาต่อเนื่องจากร้านยาคุณภาพนอกโรงพยาบาล ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดความแออัดได้ นอกจากนี้

ในการแก้ปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลต้องมีทีมรับ ผิดชอบจัดการเรื่องนี้อย่างต่อเนื่อง จริงจังโดยเฉพาะ<sup>(2)</sup> ปัจจุบันการแก้ไขปัญหาความแออัด กระทรวงสาธารณสุข ได้เร่งพัฒนานวัตกรรมมาใช้โดย

1) พัฒนาเขตสุขภาพ ทำหน้าที่บริหารจัดการ และมี การจัดบริการเป็นเครือข่าย

2) กำหนดบทบาทโรงพยาบาลแต่ละระดับ โดย พัฒนาศักยภาพโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป เน้น การรักษาโรคที่ซับซ้อน พัฒนาโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย เป็นต้นหน้าในการดูแลรักษาผู้ป่วย พัฒนาระบบการส่ง กลับและการดูแลผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤต (intermediate care) ของโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็ก และพัฒนาการรักษาเฉพาะทางตามแผนพัฒนาระบบ บริการ (Service Plan) และบริบทพื้นที่ และช่วยกัน พัฒนาโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก โดยเฉพาะรอบเมือง ส่วนโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็ก ใช้ นวัตกรรมลดความแออัด อาทิ โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ โมเดล ยกระดับโรงพยาบาล นครชัยศรีโมเดล ของเขต สุขภาพที่ 5 และโรงพยาบาลสามพี่น้องของเขตสุขภาพที่ 10 ที่ใช้การควมรวมโรงพยาบาลเพื่อบริหารจัดการร่วมกัน

3) ในระดับปฐมภูมิ ได้มีนวัตกรรมคลินิกหมอ ครอบครัว (PCC) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลติด ดาว อสม.4.0 และคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต ระดับอำเภอ (พชอ.) ที่ทุกภาคส่วนร่วมกันดูแลสุขภาพ ประชาชน เน้นการสร้างเสริมสุขภาพ<sup>(3)</sup>

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายเร่งใช้นวัตกรรมแก้ไข ปัญหาความแออัด โดยให้โรงพยาบาลใหญ่เน้นการรักษา โรคยุ่งยากซับซ้อน และพัฒนาโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย ดูแลด้านหน้า ควมรวมการบริหารจัดการโรงพยาบาล ชุมชนขนาดกลางและเล็ก สร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ ประชาชนสำหรับทิศทางใหม่ของการพัฒนาระบบสุขภาพ จะเน้นการสร้างความรู้ด้านสุขภาพให้ประชาชนดูแล สุขภาพตนเองและครอบครัวอย่างถูกต้อง การพัฒนา ระบบบริการปฐมภูมิ ที่เชื่อมโยงบริการจากครัวเรือน

จนถึงระดับศูนย์เชี่ยวชาญ นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อินเทอร์เน็ตมาใช้ เพื่อให้ประชาชนได้รับบริการใกล้บ้าน มีหมอประจำตัว มีประวัติการรักษาต่อเนื่อง หากมีปัญหาสุขภาพที่จำเป็นต้องส่งต่อไปรักษาในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงขึ้นแบบไร้รอยต่อ และส่งกลับมาดูแลต่อเนื่อง ในโรงพยาบาลชุมชนใกล้บ้านเมื่อพ้นภาวะวิกฤต จัดระบบดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุข สำหรับผู้สูงอายุ ผู้ป่วย ผู้พิการที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง ซึ่งทั้งหมดนี้ จะสามารถช่วยลดความแออัดการรับบริการในโรงพยาบาลได้ อีกทั้งการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาความแออัดในโรงพยาบาล จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการบริหารจัดการองค์กร ดังเช่นนครชัยศรีโมเดล ซึ่งเป็นนวัตกรรมการพัฒนาระบบสุขภาพที่ช่วยแก้ปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ขณะเดียวกันเป็นการยกระดับการจัดบริการประชาชนในพื้นที่ ด้วยแนวคิดบูรณาการการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายระหว่างโรงพยาบาลชุมชนระดับ F2 จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลนครชัยศรี โรงพยาบาลหลวงพ่อเป็น และโรงพยาบาลห้วยพลู เกิดการแบ่งปันทรัพยากร ทั้งบุคลากร งบประมาณ และเครื่องมือเครื่องใช้ โดยมีการบริหารจัดการร่วมในรูปแบบของคณะกรรมการบริหาร และหน่วยงานสนับสนุน ทำให้สามารถจัดบริการได้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งพบว่า การลดความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีการปฏิบัติได้จริงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

นวัตกรรมนครชัยศรีโมเดล เป็นการยกระดับการจัดบริการประชาชนในพื้นที่ ด้วยแนวคิดบูรณาการการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่าย จาก 3 โรงพยาบาลดังกล่าว ในจังหวัดนครปฐม ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ทำให้สามารถจัดบริการได้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ การดำเนินงานในรูปแบบนครชัยศรีโมเดล ทำให้ศักยภาพการให้บริการเพิ่มขึ้นเสมือนเป็นโรงพยาบาลชุมชนระดับ M2 ประชาชนได้รับบริการในพื้นที่เพิ่มขึ้น อาทิ โรคหัวใจ-

ขาดเลือด ทันตกรรมเฉพาะทาง การผ่าตัด appendicitis, hemorrhoid, hydrocele, fistula in ano การฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ส่งผลให้การส่งต่อผู้ป่วยเหล่านี้ลดลง แก้ไขปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ขณะเดียวกันยังก่อให้เกิดรายได้กลับเข้าสู่โรงพยาบาล ทำให้สถานะทางการเงินของโรงพยาบาลดีขึ้น เช่น โรงพยาบาลหลวงพ่อเป็น จากระดับ 7 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 เป็นระดับ 4 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 และล่าสุด ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 สถานะทางการเงินอยู่ในระดับ 1<sup>(4)</sup> ทั้งนี้การประเมินผลนวัตกรรมนครชัยศรีโมเดล เป็นการประเมินผลการดำเนินงานนวัตกรรมพัฒนาระบบสุขภาพที่ช่วยแก้ปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามการขับเคลื่อนนครชัยศรีโมเดล และประเมินผลการพัฒนาการจัดบริการเป็นเครือข่ายการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล

### วิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แนวคิด CIPPIEST ที่ประยุกต์การประเมินแบบ CIPP จากแนวคิดของ Stufflebeam DL<sup>(5)</sup> เป็นการศึกษาวิจัยการประเมินผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล เป็นการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี (mixed method research) ในรูปแบบหลายระยะ (multiphase designs)

ระยะที่ 1 ศึกษาการดำเนินงานนวัตกรรมบริการในเขตสุขภาพ นครชัยศรีโมเดล โดยมีกลุ่มประชากรในการศึกษาวิจัยดังนี้

ประชากรคือ บุคลากรด้านสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานด้านโครงการนครชัยศรีโมเดล สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขส่วนกลาง และสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม จำนวน 879 คน

ระยะที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาประเมินผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลงานวิจัยและประเมินผลโครงการ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือวัดและแบบสอบถามการประเมินผลนครชัยศรีโมเดลและนำเครื่องมือวัดและแบบสอบถามฯ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขและด้านการส่งเสริมสุขภาพและสุขศึกษา ด้านการวิจัยและประเมินผล ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านรัฐประศาสนศาสตร์ และด้านบริหารจัดการภาครัฐ รวมจำนวน 7 ท่าน ได้ค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (item-objective congruence index: IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

ขั้นตอนที่ 3 ปรับปรุงเครื่องมือวัดและแบบสอบถามการประเมินผลนครชัยศรีโมเดล ในเขตสุขภาพฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำเครื่องมือวัดและแบบสอบถามการประเมินผลนครชัยศรีโมเดลมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำเครื่องมือแบบสอบถามและแบบวัดการประเมินผลนครชัยศรีโมเดล มาหาค่าความเชื่อมั่น นำเครื่องมือที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพมาวัดและสอบถามในบุคลากรด้านสาธารณสุขซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดำเนินการดังนี้

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง การพิจารณาความตรงตามเนื้อหาและความชัดเจนของการใช้ภาษา โดยใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยผู้ทรงคุณวุฒิลงความหมาย ซึ่งกำหนดความหมายและค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้

คะแนน +1 เมื่อมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

คะแนน -1 เมื่อมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามไม่มีความ

สอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence: IOC) และใช้เกณฑ์ที่ยอมรับว่าข้อคำถามดังกล่าว มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และ/หรือวัตถุประสงค์ คือ IOC (Item-Objective Congruence Index) อยู่ระหว่าง 0.8 ถึง 1.0<sup>(6)</sup>

2. การหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาช (Cronbach)

ขั้นตอนที่ 4 ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรด้านสาธารณสุขจำนวน 10 คน

กลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรด้านสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานด้านโครงการนครชัยศรีโมเดล คัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติ จำนวน 10 คน

#### การเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่าง

จากการทบทวนวรรณกรรม จำนวนผู้มีส่วนร่วมในแต่ละกลุ่ม แตกต่างกันไป แต่ขนาดที่เหมาะสมของกลุ่มอยู่ระหว่าง 7 ถึง 10 คน<sup>(7)</sup> โดยสรุปอาจขึ้นอยู่กับหัวข้อการสนทนาและขึ้นอยู่กับการใช้ได้จริงของนักวิจัย อย่างเช่น สถานที่ การหาได้ง่ายของผู้มีส่วนร่วม สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

ขั้นตอนที่ 5 นำผลการศึกษาที่ได้จากระยะที่ 1 มาประเมินผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล

ขั้นตอนที่ 6 ตรวจสอบ ผลการประเมินผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาธารณสุขด้านการส่งเสริมสุขภาพและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ด้านการวิจัยและประเมินผล ด้านรัฐประศาสนศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมจำนวน 7 ท่าน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย หาจำนวน และร้อยละ

2. ข้อมูลจากผลการรวบรวมข้อมูลและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (thematic content analysis)

### ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและการดำเนินงานนวัตกรรมบริการในเขตสุขภาพนครชัยศรีโมเดล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปัจจัยส่วนบุคคลบุคลากรด้านสาธารณสุข ประกอบด้วย อายุราชการ ระดับการศึกษา สังกัด การเข้าร่วมดำเนินการโครงการฯ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ค่าร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุราชการตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 70.00 มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60.00 อยู่ในสังกัดส่วนภูมิภาคเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 90.00 และทุกคนเคยเข้าร่วมดำเนินการโครงการฯ คิดเป็นร้อยละ 100.00

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาดำเนินงานนวัตกรรมบริการในเขตสุขภาพ นครชัยศรีโมเดล

ข้อมูลทั่วไป นครชัยศรีโมเดล อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ประชากร 104,457 คน พื้นที่ปกครอง 24 ตำบล 106 หมู่บ้าน มี 3 เครือข่ายโรงพยาบาล ประกอบด้วย

1. โรงพยาบาลนครชัยศรี F2: จำนวน 30 เตียง มี

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรด้านสาธารณสุขผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ข้อมูลส่วนบุคคล		จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุราชการ	น้อยกว่า 20 ปี	3	30.0
	ตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป	7	70.0
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	6	60.0
	สูงกว่าปริญญาตรี	4	40.0
สังกัด	ส่วนกลาง	1	10.0
	ส่วนภูมิภาค	9	90.0
การเข้าร่วมดำเนินการโครงการฯ	เคย	10	100.0
	ไม่เคย	0	0.0

ประชากร 54,004 คน

2. โรงพยาบาลห้วยพลู F2: จำนวน 60 เตียง มีประชากร 46,441 คน

3. โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง F2: จำนวน 30 เตียง มีประชากร 17,424 คน

ทรัพยากรบุคคลแยกตามประเภท ได้แก่ แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล ของโรงพยาบาลในเขตอำเภอ นครชัยศรี เมื่อพิจารณารายอำเภอ ส่วนใหญ่ยังไม่เพียงพอเมื่อเทียบกับจำนวนขั้นต่ำที่ควรจะเป็น โดยพบว่า แพทย์ มีจริง 20 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 41 คน ทันตแพทย์ มีจริง 13 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 19 คน เภสัชกร มีจริง 14 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 18 คน และพยาบาล มีจริง 145 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 151 คน และเมื่อพิจารณาตามรายโรงพยาบาล พบว่า

1. โรงพยาบาลนครชัยศรี มีแพทย์ 9 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 15 คน ทันตแพทย์ มีจริง 4 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 10 คน เภสัชกร มีจริง 5 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 6 คน และพยาบาล มีจริง 46 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 56 คน

2. โรงพยาบาลห้วยพลู มีแพทย์ มีจริง 6 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 17 คน ทันตแพทย์ มีจริง 6 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 6 คน เภสัชกร มีจริง 5 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 7 คน และพยาบาล มีจริง 59 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 60 คน

3. โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง มีแพทย์ 5 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 9 คน ทันตแพทย์ มีจริง 3 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 3 คน เภสัชกรมีจริง 4 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 5 คน และพยาบาล มีจริง 40 คน จากขั้นต่ำที่ควรจะมีคือ 35 คน

สภาวะสุขภาพของประชาชน มีความจำเป็นต้องใช้บริการทันตกรรมเฉพาะทางจำนวน 2,000 คน จำนวนอุบัติเหตุจากรามีประมาณ 6,500 รายต่อปี จำนวน elective surgery ที่ส่งต่อปี พ.ศ. 2559 และ ปี พ.ศ.2560 เท่ากับ 371 และ 281 ราย ตามลำดับ ผู้ป่วย stoke มีจำนวน 445 ราย ผู้ป่วย NSTEMI มีจำนวนประมาณปี



ละ 120 ราย ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ มีจำนวนประมาณปีละ 308 ราย

### สถานการณ์ใน 3 โรงพยาบาล

สถานะด้านการพัฒนาศักยภาพโรงพยาบาลและการเงิน พบว่า

1. โรงพยาบาลนครชัยศรี CMI เท่ากับ 0.58 active base เท่ากับ 39 SumAdjRW เท่ากับ 2,279 Risk score เท่ากับ 0

2. โรงพยาบาลห้วยพลู CMI เท่ากับ 0.58 active base เท่ากับ 39 SumAdjRW เท่ากับ 2,556 Risk score เท่ากับ 0

3. โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง CMI เท่ากับ 0.80 Active base เท่ากับ 19 SumAdjRW เท่ากับ 1,014 Risk score เท่ากับ 1

กลุ่มโรคที่ refer in โรงพยาบาลนครปฐม ปี พ.ศ. 2561 พบว่า

1. โรงพยาบาลนครชัยศรี อันดับ 1 ได้แก่ cerebral infarction อันดับ 2 ได้แก่ Myocardial infarction อันดับ 3 ได้แก่ pneumonia

2. โรงพยาบาลห้วยพลู อันดับ 1 ได้แก่ cerebral infarction อันดับ 2 ได้แก่ cancer

เหตุผลที่ต้องทำนวัตกรรมนครชัยศรีโมเดล เนื่องจากสถานะโรงพยาบาลของทั้ง 3 แห่งเป็นขนาดเล็ก (F2) มีศักยภาพไม่สามารถพัฒนาและไม่สามารถใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีโรงพยาบาลมาก การใช้ทรัพยากรก็มาก สิ้นเปลืองทรัพยากร บางโรงพยาบาลสถานะการเงินไม่มั่นคง ผู้รับบริการไปใช้บริการโรงพยาบาลนครปฐมเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความแออัด หากมีการทำ 3 โรงพยาบาลนี้ให้เป็นระบบนครชัยศรีโมเดล ก็เปรียบเสมือนเป็นการยกระดับโรงพยาบาลให้มีสถานะเป็นระดับ M2

ระยะที่ 2 ผลการศึกษาวิจัย การประเมินผลการดำเนินงานโครงการนครชัยศรีโมเดล

รูปแบบการแก้ไขปัญหาร่วมไปกับการพัฒนาระบบบริการสามารถสรุปรายละเอียดต่อไปนี้

Context Evaluation: C (การประเมินบริบท) เมื่อ

พิจารณาผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล พิจารณาตามบริบท พบว่าการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล เป็นนวัตกรรมการพัฒนากระบวนการสุขภาพที่ช่วยแก้ปัญหาความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ขณะเดียวกันเป็นการยกระดับการจัดบริการประชาชนในพื้นที่ ด้วยแนวคิดบูรณาการการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายระหว่างโรงพยาบาลชุมชนระดับ F2 จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลนครชัยศรี โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง และโรงพยาบาลห้วยพลู เกิดการแบ่งปันทรัพยากรทั้งบุคลากร งบประมาณ และเครื่องมือเครื่องใช้ โดยมีการบริหารจัดการร่วมในรูปแบบของคณะกรรมการบริหาร มีนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครปฐม เป็นประธาน โรงพยาบาลศูนย์นครปฐม และโรงพยาบาลสามพราน เป็นหน่วยงานสนับสนุน ทำให้สามารถจัดบริการได้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ซึ่งพบว่า การลดความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีการปฏิบัติได้จริงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

จากการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ของนครชัยศรีโมเดล เมื่อพิจารณาจากบทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานด้านสาธารณสุข ในจังหวัดนครปฐม พบว่า มีการนำยุทธศาสตร์ตามแผนที่ได้วางไว้ในระดับจังหวัด นำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน

Inputs Evaluation: I (การประเมินปัจจัยนำเข้า) เป็นการประเมินสิ่งที่นำเข้ามาใช้ในการดำเนินการนครชัยศรีโมเดล เพื่อทราบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำมากำหนดวิธีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล พิจารณาตาม Input (ปัจจัยนำเข้า) พบว่า การดำเนินงานใช้แนวคิดบูรณาการการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายระหว่างโรงพยาบาลชุมชนระดับ F2 จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลนครชัยศรี โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง และโรงพยาบาลห้วยพลู เกิดการแบ่งปันทรัพยากรทั้งบุคลากร งบประมาณ และเครื่องมือเครื่องใช้ โดยมีการบริหารจัดการร่วมในรูปแบบของคณะกรรมการบริหาร ทำให้

สามารถจัดบริการได้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ พบว่า มีผลลัพธ์การดำเนินงานดังนี้

โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง เป็น Rehabilitation Hospital เน้นการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลันด้วยการแพทย์ผสมผสาน ด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุและการดูแลผู้ป่วยระยะท้ายแบบประคับประคอง (palliative care)

โรงพยาบาลนครชัยศรี เน้น pre-hospital care ด้านอุบัติเหตุ การดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด (NSTEMI) รวมทั้งดูแลส่งเสริมสุขภาพคนวัยทำงานในสถานประกอบการอย่างครอบคลุม

โรงพยาบาลห้วยพลู เน้นการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม บริการทันตกรรมเฉพาะทางในทุกกลุ่มวัย และการให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดที่ไม่ฉุกเฉิน

นอกจากนี้ จากการประเมินคุณลักษณะ/คุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานในภาพรวมพบว่า มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติ แต่วิธีการสนับสนุนด้านทรัพยากรจากหน่วยงานภายนอกยังพบว่าด้านคน ด้านเงินและอุปกรณ์ อาคาร สถานที่ ยังไม่ได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติม พบว่ายังขาดด้านความสะดวกในการเดินทางหากจะต้องทำ CT scan ในผู้ป่วยที่ฉุกเฉิน จึงยังมีความต้องการเพิ่มอุปกรณ์ที่สำคัญทางการแพทย์บางอย่างที่เป็นประโยชน์เพื่อการดำเนินงานที่สะดวก รวดเร็ว เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อประชาชนในพื้นที่

Process Evaluation: P (การประเมินกระบวนการ) การประเมินกระบวนการเป็นการประเมินด้านการปฏิบัติงานตามโครงการนครชัยศรีโมเดล ซึ่งพบว่าการปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ มีขั้นตอนการวางแผน ขั้นตอนการดำเนินงาน และการประเมินผลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์กร กองบริหารการสาธารณสุขได้รับมอบหมายให้เข้าร่วมการประเมินผลโครงการฯ เพื่อเป็นข้อเสนอในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ เพื่อค้นหาข้อบกพร่อง ซึ่งเป็นการกำกับติดตามการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล

เป็นการตรวจสอบการนำแผนงาน หรือโครงการไปใช้หรือตรวจสอบการดำเนินงานการใช้โครงการนครชัยศรีโมเดล และได้มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ดำเนินการและผู้ปฏิบัติงานในโครงการนครชัยศรีเกี่ยวกับการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ของโครงการว่าเป็นไปตามตารางเวลาที่กำหนด การใช้งบประมาณและประสิทธิภาพการดำเนินงานที่เหมาะสม แต่ควรต้องมีการประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบโดยทั่วถึงกันเพื่อประโยชน์ต่อผู้รับบริการ เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานตามกระบวนการพบว่าการดำเนินงานครั้งนี้ การดำเนินงานในรูปแบบนครชัยศรีโมเดลทำให้ศักยภาพการให้บริการเพิ่มขึ้นเสมือนเป็นโรงพยาบาลชุมชนระดับ M2 ประชาชนได้รับบริการในพื้นที่เพิ่มขึ้น อาทิ โรคหัวใจขาดเลือด ทันตกรรมเฉพาะทาง การผ่าตัด appendicitis, hemorrhoid, hydrocele, fistula-in-ano การฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ส่งผลให้การส่งต่อผู้ป่วยลดลง ขณะเดียวกันยังก่อให้เกิดรายได้กลับเข้าสู่โรงพยาบาล ทำให้สถานะทางการเงินของโรงพยาบาลดีขึ้น เช่น โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง จากระดับ 7 ในปีงบประมาณ 2560 เป็นระดับ 4 ในปีงบประมาณ 2561 และล่าสุด พบว่า ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ 2562 สถานะทางการเงินลดลงอยู่ในระดับ 1

Product Evaluation: P (การประเมินผลผลิต) วัตถุประสงค์หลักของการประเมินผลผลิตก็เพื่อสอบวัดตีความ และตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการแผนงานว่าตอบสนองบรรลุความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับประโยชน์ ซึ่งพบว่า ผู้รับบริการได้รับประโยชน์จากโครงการนครชัยศรีโมเดล จุดเด่นของการประเมินผลผลิตของโครงการนครชัยศรีโมเดล คือการดำเนินการโดยอาศัยการรวบรวมและวิเคราะห์การตัดสินใจของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อโครงการหรือสิ่งที่ได้รับการประเมิน (evaluation) นั้น ซึ่งในกรณีนี้ทีมผู้วิจัย ได้ทำการเปรียบเทียบ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลอื่นใกล้เคียง ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและอยู่ในพื้นที่ในจังหวัดนครปฐม ที่ผู้รับบริการจากโรงพยาบาลที่อยู่ในระดับเดียวกัน คือ

ระดับ F ได้ข้อสรุปว่าการจัดระบบบริการรูปแบบของ นครชัยศรีโมเดล ก่อให้ผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดคือสามารถลดระยะเวลาการรอคอยจากการทำการผ่าตัดและสามารถลดการ refer out ด้วยโรคต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้แล้ว และทำให้ก่อให้เกิดรายได้ให้โรงพยาบาลจากการรักษาเฉพาะทางดังกล่าว เป็นผลให้สถานะทางการเงินของโรงพยาบาลดีขึ้นกว่าโรงพยาบาลที่ไม่ได้มีการจัดระบบบริการรูปแบบนครชัยศรีนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลใกล้เคียง นับว่ามีประโยชน์คุ้มกับการลงทุนดำเนินการ สามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับโรงพยาบาลอื่นที่มีสถานะวิกฤติทางการเงินได้ แม้จะเห็นได้ว่ามีจุดอ่อนของการดำเนินงานในด้านทรัพยากรด้านอุปกรณ์ ด้านเงินที่มีอยู่อย่างจำกัดเฉพาะในโรงพยาบาลและด้านทรัพยากรด้านบุคคลที่ไม่ได้มีเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังพบว่ามีกรวางแผนปฏิบัติงานของโครงการฯ ที่ได้ระบุไว้ในการพัฒนาบุคคลเพื่อให้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในระยะเวลาอันใกล้

เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล พิจารณาตามผลผลิตรายโรงพยาบาลพบว่า มีผลการดำเนินงานดังนี้

โรงพยาบาลนครชัยศรี อัตราการ refer out NSTEMI ลดลงร้อยละ 50.00 ลดระยะเวลาการนัดผู้ป่วย NSTEMI เพื่อทำ echocardiogram 14 วัน เพิ่มรายได้จาก NSTEMI 622,1241 บาท ร้อยละของโรงงานในเขตอำเภอ นครชัยศรี ได้รับการดูแลด้านอาชีวอนามัยร้อยละ 22.50 อัตราตายจาก NSTEMI=0 อัตรารอดชีวิตผู้ป่วย CHCA ร้อยละ 43.90

โรงพยาบาลห้วยพลู การ refer out ไปโรงพยาบาลศูนย์นครปฐมและนอกเขต ลดลงร้อยละ 0.05 ระยะเวลา รอคอยงานทันตกรรมเฉพาะทางไม่เกิน 3 เดือน รายรับด้านบริการทันตกรรมเฉพาะทางเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.55 การส่งต่อ elective surgery ลดลงร้อยละ 14.71 (appendectomy /herniorrhaphy /hydrocelectomy /fistulotomy ระยะเวลา รอคอยการผ่าตัดลดลงจากเดิม elective surgery 7-10 วัน

โรงพยาบาลหลวงพ่อบึงเป็นผู้ป่วย IMC (stroke) ในพื้นที่ ที่จำเป็นต้องฟื้นฟูได้รับ intensive rehabilitation ร้อยละ 40.74 ร้อยละของผู้ป่วย stroke ที่ได้รับการฟื้นฟูตาม intensive rehabilitation มีคะแนนประเมินคุณภาพชีวิตก่อน admit และหลังออกจากโรงพยาบาล 6 เดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.13 รายได้จากผู้ป่วย rehabilitation มากขึ้นกว่าปีงบประมาณ 2561 เพิ่มขึ้นร้อยละ 59.26 คิดเป็น 1,371,047 บาท ทำให้สถานะการเงินของโรงพยาบาลหลวงพ่อบึงดีขึ้น จากระดับ 7 ในปี 2561 ดีขึ้นเป็นระดับ 1 ในปี 2562

Impact Evaluation: I (การประเมินผลกระทบ) การประเมินผลกระทบโครงการนครชัยศรีโมเดล สิ่งที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการได้รับเกินไปกว่าเป้าหมายความต้องการที่จะได้รับตอบสนองตามความต้องการจำเป็นต่อผู้รับบริการคือ ในเรื่องการลดระยะเวลาการนัดผู้ป่วยบางโรคได้แก่ NSTEMI เพื่อทำ echocardiogram ระยะเวลา รอคอยงานทันตกรรมเฉพาะทาง ระยะเวลา รอคอยการผ่าตัดลดลงจากเดิม อัตราตาย NSTEM เป็นศูนย์ และผู้ป่วย IMC (stroke) ในพื้นที่ ที่จำเป็นต้องฟื้นฟูได้รับ intensive rehab มีระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และผู้รับบริการที่ทำงานในโรงงานในเขต อำเภอ นครชัยศรี ได้รับการดูแลด้านอาชีวอนามัย

ตารางที่ 2 แสดงผลการดำเนินงานของโรงพยาบาล ทั้ง 3 แห่ง

Effectiveness Evaluation: E (การประเมินด้านประสิทธิผล) ตอบสนองความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับประโยชน์ ได้ในกลุ่มคนที่ทราบหรือรู้ในเรื่องของโครงการนครชัยศรีโมเดล ซึ่งมีเพียงบางส่วนเฉพาะผู้ที่เคยมารับบริการและเคยพาญาติมารับบริการเท่านั้น แต่การขยายผลการดำเนินงานโครงการสามารถเป็นพี่เลี้ยงให้โรงพยาบาลอื่นได้และสามารถนำแนวคิดของการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดลเป็นแบบอย่างให้พื้นที่อื่น ๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกันได้ แม้กระทั่งการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องการจัดระบบบริการของสถานบริการอื่น

Sustainable Evaluation: S (การประเมินความยั่งยืน)

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานโรงพยาบาลนครชัยศรี โรงพยาบาลห้วยพลู และโรงพยาบาลหลวงพ่อบึง

สถานบริการสุขภาพ	รายการ	ผลการดำเนินงาน	
		ก่อนปี 2560	ปี 2561
<b>โรงพยาบาลนครชัยศรี</b>			
Process outcome	Refer out NSTEMI	100.00% (4/4)	55.56% (15/27)
	NSTEMI เพื่อทำ Echocardiogram	90 วัน	21 วัน
Health Impact Outcome	อัตราการตาย NSTEMI	0	0
	อัตราการรอดชีวิตผู้ป่วย OHCA	25.93% (7/27)	34.37% (11/32)
Economic Outcome	เพิ่มรายได้จาก NSTEMI (บาท)	N/A	294,853
<b>โรงพยาบาลห้วยพลู</b>			
Process outcome	การส่งต่อ Elective Surgery ลดลง (appendectomy/herniorrhaphy/hydrocelectomy/fistulectomy)	224 (ราย)	123 (ราย)
	ระยะเวลาการรอคอยการผ่าตัดลดลง (elective surgery)	14 วัน	10 วัน
Health Impact Outcome	ภาวะติดเชื้อหลังผ่าตัด	0	0
Economic Outcome	SumAdjrw (appendectomy/herniorrhaphy/hydrocelectomy/fistulectomy)	25.59	52.87
<b>โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง</b>			
Process outcome	ผู้ป่วย IMC (Stroke) ในพื้นที่อำเภอ นครชัยศรี ที่จำเป็นต้องฟื้นฟู ได้รับ intensive rehab	N/A	48% (48/100)
Health Impact Outcome	ร้อยละของผู้ป่วย Stroke ที่ได้รับการฟื้นฟูตาม intensive rehab คะแนนคุณภาพชีวิตระหว่าง admit และหลัง D/C 6 เดือน เพิ่มขึ้น (ประเมินด้วยแบบประเมิน EQ-5D-5L)	N/A	15.00%
Economic Outcome	รายได้จากผู้ป่วย rehabilitation (บาท)	1,431,213	1,850,841

เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล พิจารณาตาม Sustainable (ความยั่งยืน) พบว่า การดำเนินงานคำนึงถึงความพึงพอใจตลอดจนคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่อำเภอ นครชัยศรี และพิจารณาการดำเนินงานให้มีความสอดคล้องและปรับปรุงโครงการภายใต้แผนและกรอบแนวคิดตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี ซึ่งพบว่า การดำเนินการ ด้านการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้รับบริการยังเป็นการประเมินในผู้รับบริการบางกลุ่ม แต่ยังไม่ครอบคลุมทั้งอำเภอ นครชัยศรี (มีการศึกษาในกลุ่ม

ผู้ป่วย Stroke ที่ได้รับการฟื้นฟู ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง ซึ่งได้รับการฟื้นฟูตาม Intensive Rehabilitation พบว่า คุณภาพชีวิตดีขึ้น จากการประเมิน EQ 5D 5L อยู่ในระดับ 88.36 ในช่วงเดือนตุลาคม 2561 ถึงเดือนมิถุนายน 2562

Transportation Evaluation: T (การประเมินด้านการถ่ายทอดการส่งต่อ) พบว่า มีการศึกษาดูงานโครงการ นครชัยศรีโมเดล เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ตามบริบทของสถานบริการสุขภาพที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ด้านการ

บริหารจัดการ การใช้ทรัพยากรร่วมกันในหลายพื้นที่ แต่เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานนคร-ชัยศรีโมเดล พบว่า การนำเทคโนโลยีหรือปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence) มาใช้ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการในระบบในภาพรวม ยังมีการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ไม่มากนัก เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่ยังไม่ได้ประยุกต์ แนวคิดการบริหารจัดการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จ ตลอดจนด้านการพัฒนาบุคลากรยังไม่มี การบูรณาการ การทำงานเท่าที่ควร ส่วนใหญ่ ยังเป็นแบบต่างคนต่างทำ เพียงแต่ได้มีการแบ่งลักษณะการดำเนินงานที่ยืดรอยโรคเป็นหลัก แต่จุดเด่น คือมีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน

### วิจารณ์

การดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล มีความท้าทายที่ต้องคำนึงถึง นอกจากจะต้องแข่งขันกับหน่วยงานในองค์กรที่มีบริบทใกล้เคียงกันทั้งในประเทศและประเทศอื่น ๆ แล้ว องค์กรภาครัฐยังจะต้องปรับตัวให้ทันต่อความก้าวหน้าของภาคเอกชนด้วย เพื่อที่จะได้เสริมและเกื้อหนุนให้ด้านการบริหารทั้งด้านงบประมาณได้พัฒนาไปอย่างก้าวไกล และคุ้มค่า เกิดประสิทธิภาพ ในขณะที่ประชาชนหรือผู้รับบริการก็จะมี ความคาดหวังที่สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ต่อการบริการของภาครัฐ จึงทำให้ภาครัฐไม่อาจหยุดนิ่งได้ ต้องปรับตัวและมีนวัตกรรมในการทำงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงจำเป็นต้องมีการดำเนินการให้มีการสร้างบริการใหม่หรือสิ่งใหม่ให้เกิดประโยชน์ ตอบสนองความต้องการของลูกค้ายิ่งขึ้น โดยเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นับเป็นสิ่งที่ต้องผลักดันให้เกิดขึ้น โดยนวัตกรรมนั้นเป็น สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม<sup>(8)</sup> การดำเนินงานนครชัยศรีโมเดล เป็นการดำเนินงานที่มุ่งเน้นให้ตอบสนองต่อความคาดหวังของประชาชนในอำเภอแต่จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการระบบในภาพรวม ยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนยังไม่ครอบคลุมการใช้เทคโนโลยีหรือปัญญาประดิษฐ์ และการประยุกต์แนวความคิดการบริหารจัดการภาครัฐยังไม่เป็นแบบ

เบ็ดเสร็จ มีแนวทางในการปรับปรุงคือ การนำเทคโนโลยีหรือปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการดำเนินงาน โดยนำมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบด้านการลดระยะเวลาการรอคอยได้แก่ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกันในเครือข่ายของโรงพยาบาลทั้งสามแห่งมาใช้กับผู้รับบริการ การดำเนินงานด้านการบริหารจัดการในระบบโดยประยุกต์แนวความคิดการบริหารจัดการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จ การประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึงเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการ การสร้างระบบบริการใหม่ เป็นการสร้างนวัตกรรมต่อยอด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพหรือคุณภาพ ตลอดจนการตอบสนองความต้องการของลูกค้ายหรือผู้รับบริการ นวัตกรรมต่อยอดเป็นการเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หากเขตสุขภาพใดที่มีการดำเนินการนวัตกรรมบริการไปแล้ว เมื่อประสบความสำเร็จไปขั้นหนึ่งแล้วจึงขยายไปสู่ นวัตกรรมใหม่ต่อไป เป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานนวัตกรรมสุขภาพในสำนักงานเขตสุขภาพ และเพื่อทราบความก้าวหน้าของการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมสุขภาพในสำนักงานเขตสุขภาพ โดยการนำแนวคิดทฤษฎีการบริหารงานภาครัฐแนวใหม่ (new public management) มาใช้เพื่อการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการภาครัฐ นำหลักการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบราชการและการแสวงหาประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศ นำเอาแนวทางหรือวิธีการบริหารงานแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ การบริหารงานแบบมืออาชีพ การคำนึงถึงหลักความคุ้มค่า การจัดการโครงสร้างที่กะทัดรัด โดยได้นำประเด็นยุทธศาสตร์การวางระบบการบริหารงานราชการแบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันภายในระบบราชการด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหาการแยกส่วนในการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงาน รวมถึงการวางระบบความสัมพันธ์และประสานความร่วมมือระหว่างราชการบริหารส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ในรูปแบบของการประสานความร่วมมือที่หลากหลาย ภายใต้วัตถุประสงค์เดียวกัน คือ นำศักยภาพเฉพาะของแต่ละหน่วยงานมาสร้างคุณค่าให้กับงานตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อขับเคลื่อนนโยบาย/ยุทธศาสตร์ของประเทศ



และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ดังเช่น การศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบนวัตกรรมบริการโดยประยุกต์แนวคิดการบริหารภาครัฐแนวใหม่โดยการบูรณาการร่วมในเขตสุขภาพ โดยพบว่าการสร้างระบบบริการใหม่เป็นการสร้างนวัตกรรมต่อยอดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพหรือคุณภาพ ตลอดจนการตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการ นวัตกรรมต่อยอดเป็นการเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง<sup>(9)</sup> หากเขตสุขภาพใดที่มีการดำเนินการนวัตกรรมบริการไปแล้ว เมื่อประสบความสำเร็จไปขั้นหนึ่งแล้วจึงขยายไปสู่นวัตกรรมใหม่ต่อไปเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานนวัตกรรมสุขภาพในสำนักงานเขตสุขภาพ และทราบความก้าวหน้าของการดำเนินงานขับเคลื่อนนวัตกรรมสุขภาพในสำนักงานเขตสุขภาพ โดยการนำแนวคิดทฤษฎีการบริหารงานภาครัฐแนวใหม่มาใช้ในการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการภาครัฐโดยนำหลักการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบราชการและการแสวงหาประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศ โดยการนำเอาแนวทางหรือวิธีการบริหารงานแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ การบริหารงานแบบมีอาชีพ การคำนึงถึงหลักความคุ้มค่า การจัดการโครงสร้างที่กะทัดรัด โดยได้นำประเด็นยุทธศาสตร์การวางระบบการบริหารงานราชการแบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันภายในระบบราชการ เพื่อแก้ปัญหาการแยกส่วนในการปฏิบัติงาน ระหว่างหน่วยงาน รวมถึงการวางระบบความสัมพันธ์และประสานความร่วมมือระหว่างราชการบริหารส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ในรูปแบบของการประสานความร่วมมือที่หลากหลายภายใต้วัตถุประสงค์เดียวกัน คือ นำศักยภาพเฉพาะของแต่ละหน่วยงานมาสร้างคุณค่าให้กับงานตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อขับเคลื่อนนโยบาย/ยุทธศาสตร์ของประเทศและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า<sup>(9)</sup>

ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่การดำเนินงานนครชัยศรี-โมเดลยังขาดและควรคำนึงถึง

1. การมีส่วนร่วมของเครือข่ายการดำเนินงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคของแพทย์ พยาบาล นักวิชาการ สาธารณสุข และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา
2. การสร้างแรงจูงใจเชิงบวก และการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง คำนึงถึงความต้องการของผู้ป่วย ทำอย่างไรให้ผู้ป่วยกลับบ้านเร็วที่สุด และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วยและผู้รับบริการ
3. การขยายผลสู่ผู้รับบริการ
4. มีการนำแนวคิด ทฤษฎี ด้านการบริหารภาครัฐไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน
5. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการนวัตกรรม
6. การมีส่วนร่วมของผู้รับบริการ ในการเลือกวางแผนด้านการมาตรวจโรคได้ด้วยตนเอง
7. การใช้ application เป็นการเพิ่มช่องทางการสื่อสาร และเอื้ออำนวยให้เกิดความสะดวกต่อผู้รับบริการ

#### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการดำเนินงานที่คำนึงถึงปัจจัยแห่งความยั่งยืน: การปรับปรุงประสิทธิภาพให้มีความยั่งยืน คือการคำนึงถึงประโยชน์และความต้องการของลูกค้า ตลอดจนผู้รับบริการ และต้องพิจารณาการดำเนินงานให้มีความสอดคล้องและปรับปรุงโครงการภายใต้แผนและกรอบแนวคิดตามยุทธศาสตร์ชาติระยะยาว ตลอดจนการดำเนินการตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

#### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาสำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากที่ปรึกษา นายแพทย์ประพนธ์ ตั้งศรีเกียรติกุล รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข และนายแพทย์ธีรพงศ์ ตุนาค ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูง และขอขอบคุณทีมผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย รศ.ดร.สุเทพ เมย์ไธสง ผศ.ดร.แสงเพชร พระฉาย

ผศ.ดร.สามารถ อัยกร อ.ดร.ธวัชชัย สหพงษ์ อ.ดร.มาสริน ศุกลปักษ์ อ.ดร.ฐิตาพร วรภัณฑวิศิษฐ์ และดร.สุภาวดี นายาว ตลอดจนขอขอบคุณบุคลากรที่ปฏิบัติงาน นครชัยศรีโมเดลทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย จนทำให้การศึกษาวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

1. ปิยะสกล สกลสัตยาทร. สธ. ใช้ 3 ยุทธศาสตร์ลดแออัด รพ.ใหญ่ ‘ลดเจ็บป่วย-เพิ่มประสิทธิภาพพัฒนาศักยภาพ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: HFOCUS เจาะลึกระบบ สุขภาพ; 2561 [สืบค้นเมื่อ 1 ก.พ. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hfocus.org/content/2018/10/16450>
2. สุพัตรา ศรีวิณิชชากร. การพัฒนาเพื่อลดความแออัดใน โรงพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบ- สาธารณสุข (สวรส.); 2550 [สืบค้นเมื่อ 7 ก.พ. 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://www.kb.hsri.or.th>
3. สุขุม กาญจนพิมาย. นโยบายรองรับปัญหาความแออัดในโรงพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2561 [สืบค้นเมื่อ 11 ก.พ. 2562]. แหล่งข้อมูล: [https://prministry.prd.go.th/ewt\\_news.php?nid=11425&filename=index](https://prministry.prd.go.th/ewt_news.php?nid=11425&filename=index&nid=11425&filename=index)
4. สำนักสารนิเทศ.สาร สธ.นครชัยศรีโมเดล: รูปแบบการแก้ไข ปัญหาพร้อมไปกับการพัฒนาระบบบริการ. สาร สธ; 2562;16(7):4.
5. Stufflebeam DL. The CIPP model for program evaluation. In: Madaus GF, Scriven MS, Stufflebeam DL, editors. Evaluation model: viewpoints on educational and human services evaluation. Hingham, Massachusetts: Kluwer-Nijhoff Publishing; 1983.
6. วรณิ แกมเกตุ. วิจัยวิทยการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2551.
7. Kitzinger J. Qualitative research introducing focus groups. British Medical Journal 1995;311(7000):299-302.
8. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. นวัตกรรม ความหมาย. เอกสารประกอบการจัดทำนวัตกรรม สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ: มปท; 2549.
9. สุดาฟ้า วงศ์หริมาตย์.รูปแบบนวัตกรรมบริการโดยประยุกต์แนวคิดการบริหารภาครัฐแนวใหม่โดยการบริหารราชการแบบบูรณาการในเขตสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: อาร์ต-ควอลิไฟท์; 2562.

**Abstract: Evaluation Research of an Innovation: Nakhon Chai Si Model**

**Sudafa Wongharimat, Ph.D.\*; Linla Tuaeang, M.A.\*; Denchai Sompong, Ph.D.\*\***

*\* Health Administration Division, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health;*

*\*\* Sakon Nakhon Rajabhat University, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:102-14.*

Congestion in large hospitals is still a problem of the health service system. Methods of solving hospital congestion problems is to develop primary care network outside of a large hospital with acceptable quality, and able to continuously provide care in order to reduce the congestion. Changes in the current economic, social, political, technological, environment affect the organization management, and thus development of innovation is a necessity of the organization administration to reduce congestion and long waiting period in health facilities. Therefore, the government has a policy to drive innovations in all organizations and support, promote, study, research and develop the innovations. In this regards, the Health Administration Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health has assign a researcher team to evaluation Nakhon Chai Si model, an innovation to reduce congestion and improve services in health facilities in Nakhon Pathom Province of Thailand. The stud was conducted unisng mixed methods with multiphase designs which composed of the following phases: phase 1 was a review on the Nakhon Chai Si model through document and literature search; and the phase 2, using the results from the phase 1 to developed a questionnaire to evaluation the Nakhon Chai Si model. This study applied CIPPIEST concept in the evaluation process. The data collection instrument was verified by 7 experts for the content validity. The study samples were public health personnel under the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health who were working on the Nakhon Chai Si Model. It was found that (1) integrated resource from the 3 hospitals in the model (Nakhon Chai Si Hospital, Luangphopern Hospital and Huayplooo Hospital) had improve the management efficiency and obtian good satisfaction of the clients, (2) the model could enhance health service administration for the population who live in area of Nakhon Chai Si district, and (3) the innovation could reduce the waiting period of surgical and NSTEMI patients whic were waiting for echocardiogram; and could reduce the waiting period of treatment for specialized dentistry. However, there is a need to apply artificial intelligence (AI) in the model. Furthermore, there is also a need to publicize the Nakhon Chai Si model to the public to promoted higher accessibility to the hospitals in the network.

**Keywords:** model; Nakhon Chai Si; evaluation; innovation

## การพัฒนารูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี

สมาน คงสมบูรณ์ ส.ม. (การจัดการระบบสุขภาพ)  
ยอดชาย สุวรรณวงศ์ ค.ด. (การศึกษานอกระบบโรงเรียน)  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี

วันรับ:	14 ก.ย. 2563
วันแก้ไข:	4 ธ.ค. 2563
วันตอบรับ:	14 ธ.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การวิจัยแบบผสมผสานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน – กันยายน 2563 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ และผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีเลือกแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และการสนทนากลุ่ม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี มี 5 องค์ประกอบ คือ (1) แนวคิด: ผู้นำสะท้อนความสำเร็จของเป้าหมาย การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (2) หลักการ: พัฒนาทักษะเชิงกลยุทธ์ เสริมสร้างทักษะการสื่อสาร สร้างการมีส่วนร่วม (3) เป้าหมาย: ผู้นำมีทักษะการบริหาร การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ประชาชนพึงพอใจ (4) กระบวนการ: การวิเคราะห์เชิงระบบ การวางแผนการพัฒนา การพัฒนาทักษะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ การปฏิบัติงาน และควบคุมเชิงกลยุทธ์ การสะท้อนบทเรียน การประเมินผล และ (5) การประเมินผล: ทักษะเชิงกลยุทธ์ของผู้นำ การมีส่วนร่วมของเครือข่าย ความพึงพอใจของประชาชนต่อผลงาน โดยรูปแบบมีประโยชน์ในการส่งเสริมภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ ในระดับมาก (Mean=3.94, SD=0.81) และมีความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบมาใช้จริง ในระดับมาก (Mean=3.47, SD=0.85) โดยมีปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อรูปแบบ 3 ปัจจัย คือ (1) สัมพันธภาพเชิงบวกระหว่างเครือข่าย (2) การเชื่อมโยงข้อมูลของคณะทำงานย่อยในระดับตำบล และ (3) ระบบการสื่อสารที่เอื้อต่อการสั่งการ และรายงาน

**คำสำคัญ:** การพัฒนารูปแบบ; ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์; คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ

### บทนำ

การพัฒนาประเทศชาติตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ของประเทศไทย ที่มีเป้าหมายสู่การเป็นประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้คน

ไทยทุกคนมีความสุขภายใต้พหุสังคม มีเกียรติ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ความเป็นธรรม มีชีวิตที่อยู่ดีมีสุข ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมมีความยั่งยืน มีความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร อยู่ร่วมกันอย่างสันติ ประสานสอดคล้องกับด้านความมั่นคงในประชาคม

อาเซียนและประชาคมโลกได้<sup>(1)</sup> คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ หรือ พชอ. จึงถูกกำหนดให้เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับขับเคลื่อนให้เกิดการแก้ปัญหาและการพัฒนาที่ตรงกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส และผู้ที่มีภาวะพึ่งพิง อีกทั้งยังเป็นรูปแบบการบริหารแบบกระจายอำนาจของภาครัฐอีกวิธีหนึ่งที่มีมุ่งส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับการกำหนดนโยบาย ไปจนถึงระดับปฏิบัติการ<sup>(2)</sup> และในปี 2562 กระทรวงสาธารณสุขมุ่งเน้นการสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ทั้งด้านงบประมาณ ตลอดจนได้กำหนดนโยบายให้คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอเป็นแกนหลักขับเคลื่อนกระบวนการทำงานเชื่อมประสานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ดิตตาวคลินิกหมอครอบครัว และชุมชน ในการยกระดับคุณภาพบริการปฐมภูมิให้ประชาชนได้รับบริการตามแนวคิด “ทุกคน ทุกที่ ทุกอย่าง ทุกเวลาด้วยเทคโนโลยี” และแก้ไขปัญหาคriticalในพื้นที่ที่กระทบคุณภาพชีวิตครอบคลุมในทุกมิติสังคม<sup>(3)</sup>

จากความคาดหวังและให้ความสำคัญกับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ที่จะช่วยให้ประเทศไทยก้าวไปสู่ความสำเร็จตามเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยให้ยั่งยืน จึงเป็นเสมือนความท้าทายของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ที่ต้องสร้างพัฒนาและยกระดับศักยภาพการดำเนินงานให้เข้มแข็งและมีประสิทธิภาพในทุกมิติ โดยเฉพาะในเชิงโครงสร้างด้านการบริหารจัดการซึ่งต้องมีความชัดเจนตั้งแต่ระดับนโยบาย และการบริหารทรัพยากรบุคคลซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนให้การดำเนินงานใด ๆ ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะองค์กรที่มีความหลากหลายของบุคลากรทั้งด้านภารกิจ ประสบการณ์ วัฒนธรรมองค์กร ที่มาจากทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ประชาชน ซึ่งจำเป็นต้องให้ความสำคัญอย่างมากกับด้านการ

บริหารจัดการทรัพยากรบุคคล เนื่องจากคนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบรรยากาศในการทำงานของกลุ่มโดยงานจะประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยศักยภาพของบุคลากรในการสร้างสรรค์ สนับสนุนเกื้อกูล แก้ปัญหาอุปสรรคและข้อยุ่งยากนำไปสู่ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของงาน<sup>(4)</sup> ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ความสำเร็จในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน จะต้องเกิดจากความสำเร็จของภาคส่วนต่างๆ ในระดับฐานรากที่เกิดจากการขับเคลื่อนการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ด้วยการทำงานเป็นทีมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพภายใต้แนวทางการบริหารที่มุ่งเน้นภาวะการนำร่วม (collective leadership) การบูรณาการ (integration) และการมีส่วนร่วม (participation) ไปสู่ความสำเร็จที่คาดหวัง<sup>(2)</sup>

ในมิติของการพัฒนา จะเห็นได้ว่าระยะเวลาในการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ เริ่มเป็นรูปธรรมและชัดเจนเพิ่มขึ้นจนถึงปัจจุบันใช้เวลาเพียง 3 ปีเท่านั้น (ปี 2561 – 2563) ดังนั้นจึงยากที่จะปฏิเสธว่าคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอหลายแห่งต้องใช้เวลาพยายามอย่างยิ่งในการบริหารจัดการเพื่อขับเคลื่อนให้คณะทำงานสามารถดำเนินงานตามแนวทางการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ และมีอีกไม่น้อยที่มีปัญหาทั้งในเชิงโครงสร้างและรูปแบบการบริหารจัดการ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งจากการถอดบทเรียนปัจจัยแห่งความสำเร็จจากการทำงาน และการศึกษาผ่านกระบวนการวิจัย ของสำนักงานเขตสุขภาพที่ 8 พบประเด็นที่สะท้อนโอกาสการพัฒนา ดังนี้ (1) ประธานหรือเลขานุการบางพื้นที่ไม่ให้ความสำคัญส่งผลให้ พชอ. เป็นเพียงเวทีประชุมที่ทำให้เสร็จไปตามแผนงบประมาณ (2) กรรมการหลายแห่งเข้าใจผิดว่าบทบาทของตนเองคือการมาประชุมเพื่อให้ความเห็น ให้ข้อมูลแล้วให้ผู้อื่นลงมือทำ (3) พชอ. หลายแห่งเลือกประเด็นขับเคลื่อนที่ตอบโจทย์หรือตอบตัวชี้วัดขององค์กรใดองค์กรหนึ่งเท่านั้น หรือบางครั้งอาจมีคำสั่งให้



เลือกประเด็นที่กำหนดเพื่อแก้ไขตัวชี้วัดที่ตกเกณฑ์ให้ผ่านซึ่งส่งผลให้กรรมการจากหน่วยงานหรือภาคส่วนอื่นขาดความรู้สึกเป็นเจ้าของและลดบทบาทของตนเองลงเนื่องจากไม่ใช่ประเด็นที่เกี่ยวข้องทำให้หน่วยงานเจ้าของประเด็นยังคงต้องขับเคลื่อนงานเพียงลำพัง และ (4) พหุ.จำนวนมากเน้นการจัดประชุมให้ครบตามที่ระเบียบและแผนงานกำหนด มากกว่าขับเคลื่อนประเด็นของพื้นที่จนเกิดผลเป็นรูปธรรม<sup>(5)</sup> ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนถึงจุดอ่อนเชิงระบบ โดยเฉพาะด้านการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล และทักษะของผู้นำหรือแกนนำด้านการนำร่วม (collective leadership) ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลต่อการสร้างการเปลี่ยนแปลงทั้งต่อตนเองและต่อส่วนรวม (transformative leadership) และมีความสามารถในการสื่อสารการทำงานของตนเองสู่สังคมได้<sup>(6)</sup> ซึ่งเป็นคุณลักษณะของผู้นำกลยุทธ์ (strategic leadership) ของผู้นำยุคใหม่ที่มีคุณลักษณะของการคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ด้วยทักษะที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดเชิงกลยุทธ์ ด้านการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง ด้านการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ<sup>(7)</sup>

คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอของจังหวัดสระบุรี มีหน้าที่สนับสนุนการดำเนินงานด้านการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพความต้องการที่แท้จริงของระดับพื้นที่ และเกิดประโยชน์สูงสุดกับประชาชน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีผู้ที่เข้ามาปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการนำร่วม และมีศักยภาพในด้านการคิด วิเคราะห์ มีมุมมองและวิสัยทัศน์ที่เหมาะสม สามารถสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องและประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่ดี และมีความเสียสละในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ ภายใต้มาตรฐานและคุณภาพในทุกมิติของกระบวนการพัฒนา และเพื่อให้คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต-ระดับอำเภอของจังหวัดสระบุรีได้มี

คุณลักษณะของการมีภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ ผู้วิจัยในฐานะของนักวิชาการและนักบริหารงานสาธารณสุขจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สำหรับเสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ให้กับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี เพื่อเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนให้การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในจังหวัดสระบุรี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมายต่อไป

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed methods research)<sup>(8)</sup> ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน-กันยายน 2563 การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบของคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี เป็นการวิจัยเชิงเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคำสั่งจังหวัดสระบุรี ในปีงบประมาณ 2561 และปฏิบัติงานใน 13 อำเภอของจังหวัดสระบุรี จำนวนทั้งสิ้น 273 คน โดยเลือกแบบเจาะจง<sup>(9)</sup> เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยเครื่องมือมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และนำผลการศึกษาไปเป็นชุดข้อมูลพื้นฐานสำหรับพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยระยะที่ 2

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี เป็นการวิจัยคุณภาพ กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารงานสาธารณสุข และการดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอของจังหวัดสระบุรี โดยจำแนกเป็นระดับจังหวัด ได้แก่ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด นายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน

เวชกรรมป้องกัน นักวิชาการระดับเชี่ยวชาญด้าน สาธารณสุข ระดับอำเภอ ได้แก่ นายอำเภอ ผู้อำนวยการ-โรงพยาบาล สาธารณสุขอำเภอ พัฒนาการอำเภอ และระดับตำบล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริม-สุขภาพตำบล (รพ.สต.) อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน (อสม.) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แกนนำชุมชนภาคประชาชน ขนาดตัวอย่างพิจารณาจากความอิ่มตัวของข้อมูล (data saturation) และความเพียงพอของข้อมูล (data sufficiency) ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างเป็นสำคัญ<sup>(10)</sup> โดยเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant) แบบเจาะจง 3 คน/ระดับ รวมทั้งสิ้น 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured interviews) ที่พัฒนาจากกรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบเชิงภาษา (Semantic Model) ของ Keeves PJ<sup>(11)</sup> เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ระหว่างเดือนมิถุนายน 2563 วิเคราะห์ข้อมูลแบบวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และประยุกต์ใช้ค่าดัชนี IOC (index of item objective congruence)<sup>(12)</sup> ทดสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมเชิงโครงสร้างของรูปแบบฯ และสรุปผลเป็นร่างรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัด สระบุรี เพื่อนำไปทดสอบใช้ในการวิจัยระยะที่ 3

ระยะที่ 3 ทดสอบใช้รูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัด สระบุรี การวิจัยระยะนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม<sup>(13)</sup> โดยดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการทดสอบใช้รูปแบบฯ ด้วยกระบวนการ PDCA คือ (1) ขั้นตอนการวางแผนการนำรูปแบบฯ ไปใช้ (P: Plan) การวางแผนการนำรูปแบบฯ ไปปฏิบัติ (2) ขั้นตอนการปฏิบัติของรูปแบบฯ (D: Do) การปฏิบัติตามแนวทางของรูปแบบฯ (3) ขั้นตอนการตรวจสอบ (C: Check) สังเกตการณ์ และสะท้อนมุมมองความคิดเห็น ต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบฯ ไปปฏิบัติ และ (4) ขั้นตอนการพัฒนา (A: Act) การวางแผนเพื่อการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ โดยเลือกพื้นที่ทดสอบใช้

รูปแบบฯ แบบเจาะจงจากเงื่อนไขลักษณะความเป็นพื้นที่ เขตเมือง และพื้นที่เขตชนบท ที่มีความพร้อมและยินดี เข้าร่วมเป็นพื้นที่ทดสอบใช้รูปแบบฯ จำนวน 2 อำเภอ คือ อำเภอวิหารแดง เป็นตัวแทนของพื้นที่เขตชนบท และ อำเภอพระพุทธบาทเป็นตัวแทนของพื้นที่เขตเมือง ดำเนินการทดสอบใช้รูปแบบฯ เป็นระยะเวลา 2 เดือน (เดือนกรกฎาคม – สิงหาคม 2563) โดยผู้วิจัยเข้าพื้นที่ ร่วมสังเกตการณ์ 2 ครั้ง/เดือน/อำเภอ รวมทั้งสิ้น 8 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ คือ คู่มือการปฏิบัติตามแนวทางของ รูปแบบฯ และแบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม

2. ขั้นตอนการยุติการทดสอบใช้รูปแบบฯ และ ประเมินประโยชน์ และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบฯ มาใช้จริงในจังหวัดสระบุรี โดยเจาะจงเลือกกลุ่มตัวอย่าง ในพื้นที่ทดลอง จำนวน 102 คน เป็นผู้ประเมินโดยใช้ แบบสอบถามประโยชน์และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบฯ มาใช้จริงในจังหวัดสระบุรี วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ เชิงพรรณนา และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ข้อมูลกับลักษณะของพื้นที่เขตเมืองและเขตชนบทด้วยค่า t-test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05

3. ขั้นตอนการค้นหาปัจจัยเงื่อนไขเชิงสนับสนุนที่ส่ง ผลต่อการนำรูปแบบฯ มาใช้เสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกล ยุทธ์ให้กับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ด้วยวิธีสนทนากลุ่ม<sup>(14)</sup> โดยเจาะจงเลือกตัวแทนจากคณะ กรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จำนวน 11 คน จากอำเภอวิหารแดง และอำเภอพระพุทธบาท เป็นผู้ให้ ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเงื่อนไขเชิงสนับสนุนการนำรูปแบบ ไปใช้จริง ดำเนินการสนทนากลุ่มในเดือนกันยายน 2563 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

4. ขั้นตอนการสรุปผลการพัฒนารูปแบบ (ฉบับ สมบูรณ์) ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนา คุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี และเงื่อนไข การนำรูปแบบฯ ไปใช้ปฏิบัติในจังหวัดสระบุรี

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย: EC 015/2563

### ผลการศึกษา

1. องค์ประกอบของคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี

องค์ประกอบด้านการกำหนดทิศทางองค์กร พบว่า พชอ.ในจังหวัดสระบุรี มีคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ด้านการกำหนดทิศทางองค์กร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.29, SD=0.98) ส่วนรายด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กรอยู่ในระดับมาก (Mean=3.42, SD=0.51) ความสามารถในการกำหนดวิสัยทัศน์อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.37, SD=0.75) ความสามารถในการนำปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ มากำหนดกลยุทธ์อยู่ในระดับมาก (Mean=3.51, SD=0.31) การกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรอยู่ในระดับมาก (Mean=3.59, SD=0.48) และมีความสามารถในการพยากรณ์ และกำหนดอนาคตอยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.39, SD=0.81)

องค์ประกอบด้านการวางแผนกลยุทธ์ พบว่า พชอ.ในจังหวัดสระบุรี มีคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ด้านการวางแผนกลยุทธ์ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.11, SD=0.92) ส่วนรายด้านการวางแผนกลยุทธ์อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.38, SD=0.81) การจัดองค์กร อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=2.99, SD=0.74) การนำองค์กรอยู่ในระดับมาก (Mean=3.89, SD=0.25) การควบคุมองค์กร อยู่ในระดับมาก (Mean=3.89, SD=0.13)

องค์ประกอบด้านการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน พบว่า พชอ. ในจังหวัดสระบุรี มีคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ด้านองค์ประกอบด้านการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean=2.99, SD=0.38) ส่วนรายด้านการกำหนด

มาตรฐานการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก (Mean=3.51, SD=0.93) การเปรียบเทียบผลปฏิบัติงานกับมาตรฐานที่กำหนดอยู่ในระดับมาก (Mean=3.42, SD=0.77) การดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอยู่ในระดับมาก (Mean=3.41, SD=.21)

องค์ประกอบอื่นๆ ตามข้อเสนอแนะ พบว่า คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี เห็นว่าจำเป็นต้องให้ความสำคัญ คือ

- 1) การชี้แจงรายละเอียดของงาน และมอบหมายบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน
- 2) การจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาชุมชนตามสภาพปัญหาที่แท้จริง
- 3) การตรวจสอบประเมินผลติดตามผลงานที่ต่อเนื่อง
- 4) การส่งเสริมการด้านวิชาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนางาน
5. การส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และให้ความสำคัญกับการใช้พลังเครือข่าย

2. รูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี หมายถึง กระบวนการเสริมสร้างศักยภาพของผู้นำที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ให้มีทักษะในการวิเคราะห์ และการสื่อสารโน้มน้าวใจ และการประสานงานที่ดี สร้างความเข้าใจและเกิดความร่วมมือขององค์กรภาครัฐ เอกชน และประชาชนแบบมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ในจังหวัดสระบุรี ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีโครงสร้างเชิงองค์ประกอบรูปแบบดังนี้

2.1 แนวคิดของรูปแบบฯ (conceptual of model) คือ ความเชื่อพื้นฐานของรูปแบบฯ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารเชื่อว่าผู้นำเปรียบเสมือนทิศทางของแนวทางที่นำองค์กรไปสู่เป้าหมายจึงต้องมีวิสัยทัศน์และมุมมองในเชิงการบริหารจัดการที่ดีและ

สามารถสื่อสารให้สมาชิกองค์กรเกิดความเข้าใจ และนำไปสู่การประสานงานและความร่วมมือของสมาชิกในองค์กรเพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร ซึ่งสรุปได้ว่าแนวคิดของรูปแบบฯ เกิดจากความเชื่อพื้นฐานที่นำไปสู่การมีภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ คือ การมีวิสัยทัศน์ที่ดี และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

2.2 หลักการของรูปแบบฯ (principles of model) คือ แนวทางการปฏิบัติของรูปแบบฯ เพื่อการเสริมสร้างทักษะและคุณลักษณะของการเป็นผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารเห็นว่าการสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ ต้องดำเนินการภายใต้แนวทางสำคัญ 3 แนวทาง คือ

1) การเสริมสร้างทักษะด้านการบริหารเชิงกลยุทธ์ (strategic management) ซึ่งเป็นรูปแบบการบริหารที่เกิดขึ้นภายใต้กระบวนการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจที่สอดคล้องกับบริบทและทิศทางความสำเร็จขององค์กรอย่างแท้จริง

2) การสร้างกระบวนการสื่อสารองค์กร (organization communication) เนื่องจากเชื่อว่าเครื่องมือที่สำคัญที่จะช่วยให้สมาชิกในองค์กรเกิดความเข้าใจ การประสานงานที่เชื่อมโยงทั้งระบบไปด้วยกันคือกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพที่สามารถนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย

3) การสร้างการมีส่วนร่วม (participation) ของสมาชิกในองค์กรและคู่พันธมิตรองค์กร ซึ่งความร่วมมือจะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนทรัพยากร และการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน และการมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สมาชิกองค์กรเกิดความภักดีต่อองค์กรและส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าหมายอย่างยั่งยืน

2.3 เป้าหมายของรูปแบบฯ (goal of model) คือ ผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากนำรูปแบบไปใช้เสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ให้กับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่

มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารเห็นว่าจะต้องส่งผลลัพธ์ใน 3 มิติ คือ (1) มิติต่อตัวผู้นำ คือ ผู้นำมีความรู้และทักษะในการคิด วิเคราะห์ และสามารถสื่อสารให้เกิดการประสานงานและความร่วมมือของหน่วยงานต่างในการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (2) มิติด้านความร่วมมือของหน่วยงาน คือ เกิดการมีส่วนร่วมของหน่วยงานและภาคส่วนต่างๆ ในการเข้ามาจับทบทวนและ ความรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภารกิจขององค์กรหรือหน่วยงาน และ (3) มิติด้านการพัฒนางานด้านการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ คือ การเกิดแผนงานหรือโครงการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและสภาพปัญหาจริงในแต่ละพื้นที่

2.4 กระบวนการของรูปแบบฯ (process of model) หมายถึง กิจกรรมของรูปแบบฯ ที่มีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบที่สอดคล้องกับแนวคิด หลักการ และเป้าหมายของรูปแบบฯ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารเห็นว่าการกิจกรรมของรูปแบบมีลำดับขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เชิงระบบ (system analysis) เป็นขั้นตอนของการทบทวนเชิงโครงสร้างคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ด้วยการวิเคราะห์องค์กรทั้งปัจจัยภายใน และภายนอกเพื่อให้ทราบถึงจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส อุปสรรค ทั้งระบบ ตลอดจนความต้องการในการพัฒนา และกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาทั้งระดับบุคคล และระดับองค์กร

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการพัฒนา (development plan) เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ โดยนำกลยุทธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มาวางแผนการพัฒนาในรูปแบบของแผนงานหรือโครงการ (plan/project) ตามทำเนียบนิยม และจัดลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดเป็นแผนการพัฒนาทั้งระดับบุคคล กลุ่มหรือองค์กร



ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาทักษะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ (strategic leader skill development) เป็นขั้นตอนการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้นำเชิงกลยุทธ์ โดยใช้เนื้อหาความรู้เฉพาะด้านการบริหาร ด้านการสื่อสาร และด้านการโน้มน้าวให้เกิดการมีส่วนร่วมของสมาชิกทั้งภายในองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายนอกองค์กรทั้งภาครัฐ เอกชน และภาคประชาชน และเสริมสร้างความเข้มแข็งในประเด็นที่เป็นโอกาสในการพัฒนาให้กับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติงานและควบคุมเชิงกลยุทธ์ (strategy implementation and control) เป็นขั้นตอนของการนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในภายในองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เป็นรูปธรรมที่ชัด และเกิดประโยชน์ในเชิงบริหารจัดการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการปฏิบัติงานและควบคุมเชิงกลยุทธ์ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเกิดประสบการณ์ตรง ทำให้คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี สามารถวิเคราะห์การปฏิบัติงานในเชิงประสิทธิผลและประสิทธิภาพ และกำหนดเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานที่คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในแต่ละพื้นที่กำหนดขึ้นเองให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการและจัดทำเป็นบันทึกองค์ความรู้ในลักษณะการจัดการความรู้ (knowledge management of community base)

ขั้นตอนที่ 5 การสะท้อนบทเรียน (lesson-learned) ในขั้นตอนนี้เป็นการนำเสนอแนวคิดการพัฒนาโดยใช้ประชาชนเป็นศูนย์กลาง (people center) ที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาตามความเป็นจริง ที่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของประชาชน โดยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ เปิดใจเรียนรู้จากการสะท้อนความคิดเห็นของประชาชนต่อผลการดำเนินงานให้เป็นข้อมูลสำหรับนำไปต่อยอดพัฒนาการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับประชาชน

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลด้านทักษะและผลลัพธ์

(evaluation) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความสำเร็จเชิงผลลัพธ์ระดับบุคคล และประสิทธิผลระดับองค์กร ซึ่งดำเนินการหลังจากมีการนำรูปแบบฯ ไปใช้ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารเห็นว่า การประเมินของรูปแบบฯ แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระยะ คือ การประเมินในระหว่างดำเนินการ และการประเมินหลังการดำเนินการสิ้นสุดกิจกรรมของแผนงาน/โครงการ โดยประเมินใน 3 ส่วน คือ (1) ประเมินศักยภาพของผู้นำ (2) ประเมินความร่วมมือของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ (3) ประเมินความพึงพอใจของประชาชนต่อผลการดำเนินกิจกรรม แผนงาน หรือโครงการในชุมชน

2.5 การประเมินผลของรูปแบบฯ (evaluation of model) คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลของการดำเนินงานตามกระบวนการของรูปแบบฯ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายของรูปแบบฯ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในเชิงวิชาการ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ในด้านการบริหารเห็นว่า การสะท้อนความสำเร็จของรูปแบบฯ สามารถประเมินผลลัพธ์ใน 3 ด้าน ดังนี้

1) ประเมินการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ ทศคติ ต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในด้านการคิด วิเคราะห์ และสามารถสื่อสารการประสานงานภายในองค์กร และระหว่างหน่วยงาน

2) ประเมินความแตกต่างของระดับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของหน่วยงานภาคส่วนต่างๆ ต่อการดำเนินงานด้านการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ

3) ประเมินความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อแผนงานและโครงการที่เกิดขึ้นในชุมชนจากการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ

ผลการทดสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมเชิงโครงสร้างของรูปแบบฯ พบว่า รูปแบบฯ มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา มีค่า IOC เท่ากับ 0.88 และความเหมาะสมเชิงโครงสร้างของรูปแบบฯ มีค่า IOC



เท่ากับ 1.00

3. ผลการทดสอบใช้รูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี

หลังการนำรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี ไปทดสอบใช้ในอำเภอวิหารแดง (พื้นที่ชนบท) และอำเภอพระพุทธบาท (พื้นที่เขตเมือง) เป็นเวลา 3 เดือน จากนั้นสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของรูปแบบฯ และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบฯ ไปใช้จริงในพื้นที่จังหวัดสระบุรี พบว่า ในภาพรวมรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ มีประโยชน์ในการส่งเสริมภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์และเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ให้กับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในด้านการนำองค์กร การสื่อสาร และการบริหารจัดการกลยุทธ์ ในระดับมาก (Mean=3.94, SD=0.81) และมีความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบฯ มาใช้จริงในจังหวัดสระบุรีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างภาวะผู้นำ

เชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในระดับ มาก (Mean=3.47, SD=0.85) (รายละเอียดดังตารางที่ 1) และเมื่อทดสอบความแตกต่างของพื้นที่ทดสอบใช้รูปแบบฯ พบว่า ความเป็นไปได้ ในการนำรูปแบบฯ มาใช้จริงของพื้นที่ชนบท แตกต่างจากพื้นที่เขตเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพื้นที่เขตชนบทมีคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบฯ ไปใช้จริงในพื้นที่สูงกว่าพื้นที่เขตเมือง (รายละเอียดดังตารางที่ 2) โดยมีปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลเชิงโอกาสและอุปสรรคในการนำรูปแบบฯ ไปใช้จริงในจังหวัดสระบุรี 3 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยด้านความสัมพันธ์/สัมพันธ์ภาพเชิงบวกระหว่างคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ มีผลต่อความร่วมมือในการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในด้านการใช้ทรัพยากรร่วม

2. ปัจจัยด้านความเชื่อมโยงข้อมูลที่ต้องระหว่งผู้บริหารและพื้นที่ โดยมีคณะทำงานย่อยในระดับตำบลเป็นผู้เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างพื้นที่และผู้บริหาร จะส่งผล

ตารางที่ 1 ความหมายเกี่ยวกับประโยชน์ของรูปแบบและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบมาใช้จริงสำหรับเสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี

องค์ประกอบรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี	ประโยชน์ของรูปแบบฯ (N=102)			ความเป็นไปได้ในการใช้จริง (N=102)		
	Mean	SD	ความหมาย	Mean	SD	ความหมาย
<b>ด้านแนวคิดของรูปแบบฯ</b>						
- ผู้นำกำหนดทิศทางและแนวทางสู่เป้าหมายขององค์กร	3.91	0.56	มาก	3.17	0.56	ปานกลาง
- การสื่อสาร ให้เกิดความเข้าใจต่อการประสานงานและความร่วมมือของสมาชิกในองค์กร	3.76	0.47	มาก	3.23	0.71	ปานกลาง
<b>ด้านหลักการของรูปแบบฯ</b>						
- ส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบและมีแบบแผนการทำงานที่เป็นระบบให้กับผู้นำ	4.11	0.94	มาก	4.01	0.92	มาก
- เสริมสร้างทักษะด้านการสื่อสารที่ชัดเจนในหน่วยงานและระหว่างองค์กรให้กับผู้นำ	4.17	0.57	มาก	3.77	0.93	มาก
- สร้างการมีส่วนร่วมของหน่วยงานต่าง ๆ และภาคประชาชน	3.73	0.71	มาก	3.13	0.91	ปานกลาง

การพัฒนาารูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในจังหวัดสระบุรี

ตารางที่ 1 ความหมายเกี่ยวกับประโยชน์ของรูปแบบและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบมาใช้จริงสำหรับเสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี (ต่อ)

องค์ประกอบรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี	ประโยชน์ของรูปแบบฯ (N=102)			ความเป็นไปได้ในการใช้จริง (N=102)		
	Mean	SD	ความหมาย	Mean	SD	ความหมาย
<b>ด้านเป้าหมายของรูปแบบฯ</b>						
- ผู้นำมีทักษะด้านการบริหารและการสื่อสารให้เกิด การประสานงานของสมาชิกในองค์กร	3.39	0.78	มาก	3.26	0.95	ปานกลาง
- หน่วยงานภาคส่วนต่างๆ เข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วม ในการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนา คุณภาพชีวิตในอำเภอ ชุมชนสามารถพัฒนา และแก้ปัญหา	3.61	0.44	มาก	3.17	0.67	ปานกลาง
- มีแผนงานและโครงการในการแก้ไขปัญหา ที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่	3.37	0.81	มาก	3.47	0.84	มาก
- ประชาชนมีความพึงพอใจและเข้ามามี ส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของพื้นที่	3.87	0.17	มาก	3.41	0.85	มาก
<b>ด้านกระบวนการของรูปแบบฯ</b>						
- การวิเคราะห์เชิงระบบเพื่อทบทวนเชิงโครงสร้าง คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ	3.99	0.78	มาก	3.71	0.95	มาก
- การวางแผนการพัฒนากำหนดแนวทางการพัฒนา คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ	4.24	0.85	มากที่สุด	3.41	0.41	มาก
- การพัฒนาทักษะภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้าง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้นำ	3.51	0.94	มาก	3.49	0.31	มาก
- การปฏิบัติงานและควบคุมเชิงกลยุทธ์ใช้ภาวะผู้นำ เชิงกลยุทธ์ในการดำเนินงาน	3.81	0.47	มาก	3.14	0.66	มาก
- การสะท้อนบทเรียนการดำเนินงานด้วยภาวะผู้นำ เชิงกลยุทธ์	3.84	0.64	มาก	3.34	0.19	มาก
- การประเมินผลความสำเร็จเชิงผลลัพธ์ระดับบุคคล และประสิทธิผลระดับองค์กร	3.81	0.37	มาก	3.71	0.69	มาก
<b>ด้านการประเมินผล</b>						
- การเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ ทักษะคิด ต่อการปฏิบัติงาน ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ	3.86	0.51	มาก	3.65	0.84	มาก
- ระดับความสามารถของการสื่อสาร ให้เกิด ความเข้าใจในการประสานงานภายในองค์กร และระหว่างหน่วยงาน	3.14	0.95	ปานกลาง	3.01	0.39	ปานกลาง
- ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของหน่วยงาน ภาคส่วนต่างๆ ต่อการดำเนินงานด้านการแก้ไข ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ	3.71	0.56	มาก	3.57	0.14	มาก

ตารางที่ 1 ความหมายเกี่ยวกับประโยชน์ของรูปแบบและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบมาใช้จริงสำหรับเสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี (ต่อ)

องค์ประกอบรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี	ประโยชน์ของรูปแบบฯ (N=102)			ความเป็นไปได้ในการใช้จริง (N=102)		
	Mean	SD	ความหมาย	Mean	SD	ความหมาย
- การเกิดความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อแผนงาน และโครงการที่เกิดขึ้นในชุมชน	30.83	0.99	มาก	30.51	0.52	มาก
ด้านองค์ประกอบ/ปัจจัยสนับสนุน						
- ลักษณะของความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	30.85	0.17	มาก	30.44	0.14	มาก
- การมีคณะทำงานย่อยในระดับตำบลที่เชื่อมโยง ข้อมูลระหว่างพื้นที่และคณะกรรมการพัฒนา- คุณภาพชีวิตระดับอำเภอ	30.91	0.52	มาก	30.51	0.69	มาก
- การใช้ระบบเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการ สื่อสารระหว่างคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต ระดับอำเภอ	30.74	0.97	มาก	30.41	0.87	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.94</b>	<b>0.81</b>	<b>มาก</b>	<b>3.47</b>	<b>0.85</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบมาใช้เสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ระหว่างพื้นที่เขตเมืองและพื้นที่เขตชนบท ในจังหวัดสระบุรี

ชุมชน	จำนวน (N)	Mean	S.D.	t	p-value
วิหารแดง (เขตชนบท)	51	4.38	0.99	6.951	0.043*
พระพุทธบาท (เขตเมือง)	51	3.21	0.58		
รวม	102	3.61	0.563		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาทั้งในเชิงนโยบาย และ  
ในเชิงปฏิบัติที่สอดคล้องกับความต้องการ และความพึง-  
พอใจของประชาชน

3. ปัจจัยด้านระบบการสื่อสารเพื่อสั่งการและรายงาน  
ข้อมูลของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ  
เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่าง  
ผู้บริหารและสมาชิก เช่น กลุ่มไลน์ พชอ. หรืออื่นๆ จะ

ส่งผลต่อการตอบสนองข้อมูลที่รวดเร็วในเชิงการบริหาร  
องค์กรที่มีสมาชิกจากหลายภาคส่วน

### วิจารณ์

จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาทักษะและความรู้  
ในผู้นำ คือหนึ่งในคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของการมี  
ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพ

ชีวิตระดับอำเภอ โดยเป็นองค์ประกอบที่สะท้อนถึงความต้องการในการพัฒนา ซึ่งผู้นำควรเข้าร่วมประชุม อบรมสัมมนาทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานหรือแก้ไขปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของอำนาจ เหมือนวงศ์ธรรม<sup>(15)</sup> โดยบทบาทผู้นำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านบุคลากรต้องมีแผนพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน เช่น ฝึกอบรม ดูงาน และควรมีการรณรงค์กระตุ้นให้เกิดความร่วมมือของสมาชิก และวางแผนการฝึกอบรมหรือดูงานให้สอดคล้องกับเวลาของสมาชิก และมานพ ฉลาดธัญญกิจ<sup>(16)</sup> พบว่า ผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่จำเป็นต้องพัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ดิจิตอล เนื่องจากยังขาดการพัฒนาทักษะทำให้การดำเนินงานขาดความต่อเนื่อง และไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เป็นองค์เชิงโครงสร้างในส่วนของแนวคิดของรูปแบบฯ ซึ่งเป็นความเชื่อพื้นฐานว่าผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจให้เกิดการประสานงานและความร่วมมือของสมาชิกในองค์กร ซึ่งเป็นความเชื่อที่จะนำไปสู่กระบวนการสำคัญในพัฒนาภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ ซึ่งสอดคล้องกับกัณฑ์กณฐ์ สุวรรณรัชภูมิ และคณะ<sup>(17)</sup> ที่กล่าวว่าผู้บริหารองค์การที่มีภาวะผู้นำกลยุทธ์มีคุณลักษณะสำคัญ คือ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในการสื่อสารได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีการเจรจาต่อรองให้ประสบผลสำเร็จ ที่สำคัญมีการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างชาญฉลาด

การสร้างการมีส่วนร่วม เป็นองค์ประกอบเชิงโครงสร้างที่สำคัญในส่วนของหลักการซึ่งเป็นแนวทางการปฏิบัติและในกระบวนการเสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ซึ่งเห็นว่าการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์กรและคู่พันธมิตรองค์กรจะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนทรัพยากร และการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน อีกทั้งช่วยให้สมาชิกเกิดความภักดีต่อองค์กร และร่วมขับเคลื่อนการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะการพัฒนาบทบาท

คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอของสมยศ ศรีจารณัย<sup>(18)</sup> ที่เสนอว่าการมีส่วนร่วมของประชาชน และภาระงานส่วนของภาครัฐ ควรเพิ่มการมีส่วนร่วมให้ครบทุกขั้นตอน โดยเฉพาะการร่วมคิด ร่วมเป็นเจ้าของ ร่วมเติมเต็ม และร่วมประเมินผล การขับเคลื่อนจากเลือกคนที่มีจิตอาสาสร้างความเข้าใจร่วมกัน มีกลไกทุกระดับ ค้นหาต้นทุนสังคม ใช้ข้อมูล ร่วมพัฒนา และติดตามต่อเนื่อง

ด้านการมีคณะทำงานย่อยในระดับตำบล เป็นปัจจัยเชิงบวกต่อรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ เนื่องจากเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้บริหารและพื้นที่ ซึ่งมีผลต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาทั้งในเชิงนโยบาย และในเชิงปฏิบัติที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ และความพึงพอใจของประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของศรีเรือน ดีพูน และประเสริฐ ประสมรักษ์<sup>(19)</sup> ซึ่งเสนอให้จัดตั้งคณะทำงานระดับตำบล หมู่บ้าน เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้มีการขับเคลื่อนงานสู่ระดับตำบล และหมู่บ้านให้เกิดการขับเคลื่อนไปพร้อมกันทั้งอำเภออย่างแท้จริง และสอดคล้องกับพรเทพ ศิริวนารังสรรค์ และสุรัชย์ โชคครรชิตไชย<sup>(20)</sup> ที่เสนอให้มีการพัฒนาด้านปัญหาการจัดการข้อมูลที่กระจัดกระจาย ให้มีความเชื่อมโยงและด้านการประสานงานในพื้นที่ ควรจัดให้มีโครงสร้างหน่วยงานเพื่อรองรับภารกิจ และทำหน้าที่เป็นสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาชีวิตระดับเขต หรือกลุ่มเขต และต้องมีการแต่งตั้งอนุกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับเขต (พชช.)

### สรุป

รูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี คือ โครงสร้างทางความคิดที่อธิบายให้เข้าใจถึงแนวคิด หลักการ เป้าหมาย กระบวนการ การประเมินผล และองค์ประกอบของแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ให้มีทักษะใน

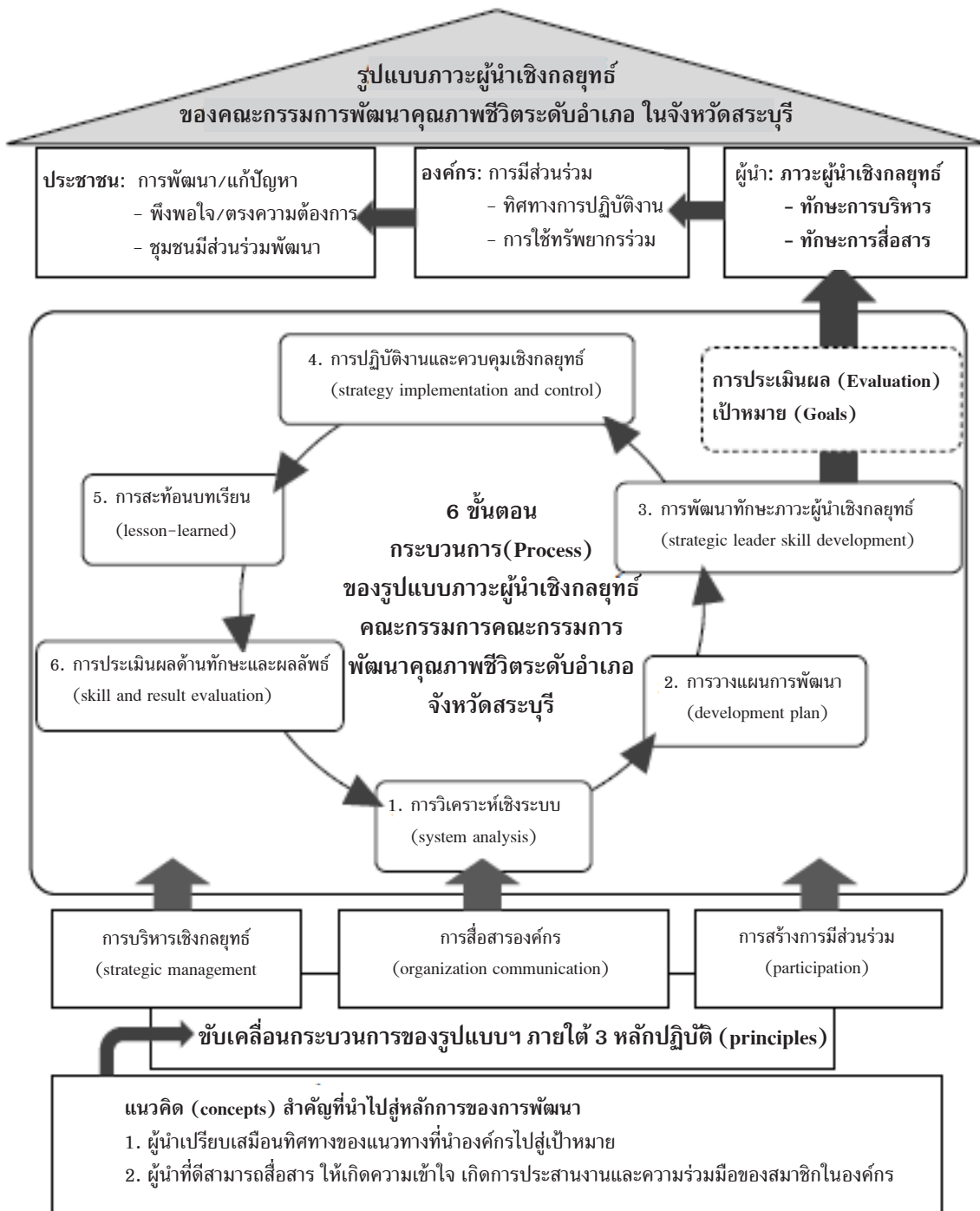
การวิเคราะห์ และการสื่อสารโน้มน้าว จูงใจ และการประสานงานที่ดี สร้างความเข้าใจและเกิดความร่วมมือขององค์กรภาครัฐ เอกชน และประชาชน แบบมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ในจังหวัดสระบุรี ให้บรรลุผลสำเร็จตาม

เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ (รายละเอียดดังภาพที่ 1)

**กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสระบุรี และคณะผู้บริหารตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุข

ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างทางความคิดของรูปแบบภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ในจังหวัดสระบุรี





จังหวัดสระบุรี ตลอดจนนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่กรุณาสับสนุนและให้คำแนะนำด้านวิชาการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณอาสาสมัครในโครงการวิจัยทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

1. ประเมธี วิมลศิริ. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี อนาคตประเทศไทยเพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [สืบค้นเมื่อ 3 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <http://plan.vru.ac.th/wp-content/uploads/2016/11/แผนชาติ-20-ปี-1.pdf>
2. ยงยศ ธรรมวุฒิ. เอกสารประกอบการอธิบาย (ร่าง) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ พ.ศ. 2560. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: เดอะกราฟิก ชิสเต็มส์; 2560.
3. สุขุม กาญจนพิมาย. สธ.สร้างความเข้มแข็ง พขอ. เน้นบูรณาการทุกภาคส่วนแก้ปัญหาตามบริบทพื้นที่ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 4 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/04/119791/>
4. วิชัย โถสุวรรณจินดา. การบริหารทรัพยากรมนุษย์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โฟร์เพช; 2551.
5. สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8. ถอดรหัส พขอ. กับ 5 ปัจจัยสู่ความสำเร็จ [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 5 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: [https://r8way.moph.go.th/r8wayadmin/page/uploads\\_file/20191225110034.pdf](https://r8way.moph.go.th/r8wayadmin/page/uploads_file/20191225110034.pdf)
6. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. ผู้นำแห่งอนาคต [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [สืบค้นเมื่อ 6 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://lsed.tu.ac.th/academic-service-content-06>
7. Shirey MR. Strategic leadership for organizational change: addressing strategy execution challenges to lead sustainable change [Internet]. 2011 [cited 2020 May 5]. Available from: <http://www.nursingcenter.com/.../JournalArticle.asp?...ID...>
8. Creswell JW, Clark VLP. Designing and conducting mixed methods research. Thousand Oaks, CA: Sage; 2017.
9. รัตนะ บัวสนธิ์. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง : แนวคิดและการประยุกต์ใช้. พิษณุโลก: ตระกูลไทย; 2551.
10. Leech NL, Onwuegbuzie AJ. An array of qualitative data analysis tools: a call for data analysis triangulation. School Psychology Quarterly 2007;22(4):557-84.
11. Keeves PJ. Model and model building education research, methodology and measurement: an international handbook. Oxford: Pegamon Press; 1988.
12. พวงรัตน์ ทวีรัตน์. การสร้างและพัฒนาและทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; 2540.
13. กมล สุดประเสริฐ. การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เจ. เอ็น.ที.; 2540.
14. เก็ถกนก เอื้อวงศ์. การสนทนากลุ่ม: เทคนิคการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช 2562;12(1):17-30.
15. อำนาจ เหมือนวงศ์ธรรม. บทบาทผู้นำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการส่งเสริมโครงการ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษากรณีเขตพื้นที่ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2556;24(4):36-50.
16. มานพ ฉลาดธัญญกิจ. การดำเนินงานคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พขอ.) จังหวัดสกลนคร [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 9 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <http://164.115.25.41/expertcenter/wp-content/uploads/2018/conference/HPFT/Report/2.HPFT-3-FULL-REPORT-new.pdf>
17. กัณฑ์กัญญ์ สุวรรณรัชฎมภ์, สมชาย เทพแสง, ทศนา แสงศักดิ์, อภิธีร์ ทรงบัณฑิตย์. ภาวะผู้นำกลยุทธ์: รูปแบบของผู้นำยุคใหม่. วารสารบริหารการศึกษามศว. 2556;10(18):43-51.

18. สมยศ ศรีจารณัย. บทบาทของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและลดความเหลื่อมล้ำของประชาชน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 9 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: [http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc\\_pr/ndc\\_2560-2561/PDF/8549s/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf](http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-2561/PDF/8549s/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf)
19. ศรีเรือน ดีพูน, ประเสริฐ ประสมรักษ์. ประสิทธิภาพของกลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตและระบบสุขภาพระดับอำเภอ ในพื้นที่นาร่อง อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ. วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2562; 7(2): 263-281.
20. พรเทพ ศิริวนารังสรรค์, สุรัชย์ โชคครรชิตไชย. การจัดบริการสาธารณสุขระดับอำเภอ: กรณีศึกษาพื้นที่กรุงเทพมหานคร. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 2561; 8(1):152-61.

**Abstract: Development of a Strategic Leadership Model of the District Health Board in Saraburi Province**

**Sman Kongsomboon, M.P.S. (Health System Management); Yodchai Suwannawong, Ph.D. (Non-Formal Education)**

*Saraburi Provincial Public Health Office, Saraburi Province, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:115-28.*

The aim of this mixed-method research was to development of a strategic leadership model of the district health boards in Saraburi Province. The research was divided into three phases during June – September 2020. The samples consisted of the district health boards in Saraburi Province and the experts selected by purposive sampling technique. Questionnaires for semi-structured interview and focus group discussion was constructed and used as tools for data collection; and the data were analyzed by using descriptive statistics inferential statistics and content analysis. It was found that the development of a strategic leadership model of the District Health Boards in Saraburi Province consisted of 5 components; (1) Concepts: leaders could reflect on the achievement of goals and effective communication; (2) Principles: it included development of strategic skills, enhancing communication skills, and promote participation; (3) Goals: leaders had managerial strategic skills, with network participation, and gained satisfaction from the people; (4) Process: performed systematic analysis, development planning, strategic leadership skills development, monitoring and control of strategic plan, lesson reflection, and evaluation, and (5) Evaluation: promoted leader's strategic skills, network participation, and the satisfaction of the people with the community development plan. The model was considered highly appropriate in promoting the district health boards in Saraburi Province to be strategic leaders (Mean=3.94, SD=0.81) and the model could be applied to the context of the society in the community in Saraburi Province (Mean=3.47, SD=0.85). Here are 3 factors that could positively and negatively affect the strategic leadership model, which include (1) the positive relationships among network organizations in the community, (2) linking information of sub-working groups at the district level, and (3) communication system to supporting command and reporting.

**Keywords:** development model; strategic leadership; district health board

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# การบูรณาการคลินิกวาร์ฟารินและพัฒนา เครือข่ายระบบบริการสุขภาพด้วยการบริหารทาง เภสัชกรรม จังหวัดปัตตานี

เจนจิรา ตันติวิชญวานิช ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

วันรับ:	25 ก.ย. 2562
วันแก้ไข:	13 ธ.ค. 2562
วันตอบรับ:	22 ธ.ค. 2562

**บทคัดย่อ** วาร์ฟารินคือยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทานที่มีความเสี่ยงสูง สามารถพบอาการไม่พึงประสงค์ได้ เช่น ภาวะเลือดออก การใช้ยานี้มีความซับซ้อนและต้องปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย จึงต้องอาศัยการจัดการที่ดีเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาถูกต้อง มีประสิทธิผลและปลอดภัย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินด้วยการบริหารทางเภสัชกรรมคลินิกวาร์ฟารินร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และเพื่อพัฒนาเครือข่ายระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินจังหวัดปัตตานี วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา กลุ่มประชากรคือ ผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินทั้งหมดของโรงพยาบาลปัตตานี จำนวน 704 ราย ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2561 เปรียบเทียบผลการศึกษาก่อนและหลังการบริหารทางเภสัชกรรม ปี พ.ศ. 2555 ก่อนการวิจัยมีรูปแบบการให้บริการคลินิกวาร์ฟารินเหมือนกับคลินิกทั่วไปคือ ผู้ป่วยพบแพทย์จากนั้นเภสัชกรให้บริหารทางเภสัชกรรม ผลการศึกษาพบว่าระบบบริการเกิดความผิดพลาดทำให้ผู้ป่วยไม่ปลอดภัย งานวิจัยนี้จึงเริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2556 - 2561 ด้วยการจัดตั้งคลินิกวาร์ฟารินและบูรณาการระบบบริการสุขภาพใหม่ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบ (design thinking) คิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมสมัยใหม่ที่สนับสนุนให้การบริหารทางเภสัชกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น และได้ขยายเครือข่ายบริการครอบคลุมพื้นที่จังหวัดปัตตานี มีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินการบริหารทางเภสัชกรรมและวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า หลังจากพัฒนาระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟาริน ปัญหาจากการใช้ยามีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 34.82 เป็น 6.64 INR อยู่ในช่วงเป้าหมายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 36.64 เป็น 63.02 อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยามีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 8.95 เป็น 0.95 และความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาวาร์ฟารินมีแนวโน้มลดลงจาก 103.03 ต่อพันใบสั่งยา เป็น 9.62 ต่อพันใบสั่งยา และสามารถเปิดคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานีเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100.00 สรุป การพัฒนาคลินิกวาร์ฟารินโดยมีเภสัชกรเข้าร่วมให้การบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย ลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ และการพัฒนาเครือข่ายคลินิกวาร์ฟารินร่วมกับโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดมากขึ้นภายใต้การให้บริการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพ สะดวก และปลอดภัย

**คำสำคัญ:** ยาวาร์ฟาริน; การบริหารทางเภสัชกรรม; เครือข่ายคลินิกวาร์ฟาริน; อาการไม่พึงประสงค์จากยา

## บทนำ

ยารักษาโรคหัวใจเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anti-coagulants) ชนิดรับประทาน ที่ใช้ในการรักษาและป้องกันภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำอุดตัน (venous thromboembolism) ผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (atrial fibrillation) ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ และผู้ป่วยที่เปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม โดยยารักษาโรคหัวใจจัดเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูงเนื่องจากอาการไม่พึงประสงค์จากยารักษาโรคหัวใจส่วนใหญ่คือภาวะเลือดออก เช่น ปัสสาวะมีเลือดปน ถ่ายดำหรือถ่ายแดง มีจ้ำเลือดตามผิวหนัง<sup>(1)</sup> การรับประทานยารักษาโรคหัวใจของผู้ป่วยแต่ละรายมีขนาดยาที่แตกต่างกันเนื่องจากลักษณะของผู้ป่วยที่ต่างกัน อาทิ น้ำหนัก อายุ อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ยา<sup>(2)</sup> จึงทำให้การปรับขนาดยารักษาโรคหัวใจมีความยุ่งยากมากกว่าปกติ นอกจากนี้วิธีการรับประทานยารักษาโรคหัวใจยังมีความแตกต่างจากยาอื่น ๆ คือการคำนวณขนาดยารักษาโรคหัวใจจะรวมเป็นขนาดยาต่อสัปดาห์ซึ่งแตกต่างจากยาอื่น ๆ ที่คำนวณขนาดยาต่อวัน จึงทำให้การปรับขนาดยารักษาโรคหัวใจมีความยุ่งยากและมีโอกาสเกิดความผิดพลาดมากกว่าปกติได้ จะเห็นว่าการใช้ยาที่มีความซับซ้อนและต้องปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย จึงต้องอาศัยการพัฒนา รูปแบบบริการที่มีคุณภาพมาตรฐาน ไร้รอยต่อ มีระบบการจัดการข้อมูลที่ดี มีการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อให้ระบบบริการสุขภาพมีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาด ผู้ป่วยได้รับยาถูกต้อง ปลอดภัย ด้วยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนจึงส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ดีขึ้น

จากการศึกษาผลของการบริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้ยารักษาโรคหัวใจ<sup>(3)</sup> ซึ่งได้ทำการศึกษาในปี 2555 ในผู้ป่วยที่ใช้ยารักษาโรคหัวใจของโรงพยาบาลปัตตานี พบว่าผู้ป่วยมีปัญหาจากการใช้ยารักษาโรคหัวใจ 33.71 ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือ ความร่วมมือในการรับประทานยา ร้อยละ 10.06 พบอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เช่น เลือดออก ร้อยละ 8.95 เกิดอันตรกิริยากับยา อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และผู้ป่วยเก็บรักษายาไม่ถูกต้อง และจากการศึกษาเรื่องผลของการบริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วย

ที่ได้รับยารักษาโรคหัวใจของคลินิกยารักษาโรคหัวใจ โรงพยาบาล-สวรรค์ประชารักษ์<sup>(4)</sup> โดยเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้าและย้อนหลังในผู้ป่วยที่ใช้ยารักษาโรคหัวใจจำนวน 87 รายที่มีประวัติการรับการรักษาไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง และมีค่า INR เข้าเป้าหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50.00 หรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยารักษาโรคหัวใจก่อนเข้าคลินิกยารักษาโรคหัวใจและยังคงได้รับยาต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4 ครั้งหลังจากได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมจากคลินิกยารักษาโรคหัวใจ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ของผู้ป่วยก่อนได้รับความรู้จากเภสัชกรเฉลี่ย  $6.94 \pm 1.11$  (จากคะแนนเต็ม 10) หลังได้รับความรู้จากเภสัชกร ความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น  $9.09 \pm 0.6$  ( $p < 0.001$ ) สัดส่วนจำนวนครั้งของค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายการรักษา และร้อยละของจำนวนวันที่ผู้ป่วยได้รับการรักษามีระดับ INR อยู่ในช่วงเป้าหมายหลังได้ความรู้เพิ่มอย่างมีนัยสำคัญ จากร้อยละ 13.40 และ  $16.61 \pm 21.12$  เป็นร้อยละ 41.00 และ  $35.68 \pm 31.04$  ( $p < 0.001$ ) ตามลำดับ สัดส่วนของการเกิดภาวะเลือดออกลดลงจากร้อยละ 2.68 เป็น 1.15 สัดส่วนของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันลดลงจากร้อยละ 1.15 เป็น 0.38 ซึ่งจะพบว่าการบริหารทางเภสัชกรรมของคลินิกยารักษาโรคหัวใจช่วยเพิ่มความรู้ของผู้ป่วย ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม ลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าคลินิกยารักษาโรคหัวใจที่มีเภสัชกรเข้ามามีบทบาทในการบริหารทางเภสัชกรรมช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยมากขึ้น แต่เป็นส่วนของการบริหารทางเภสัชกรรมในคลินิกของโรงพยาบาลแห่งใดแห่งหนึ่ง ยังขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายบริหารทางเภสัชกรรมระหว่างโรงพยาบาลภายในจังหวัดที่รับผิดชอบ

การศึกษาเรื่องการใช้โมเดลคอมพิวเตอร์ต่อการขนาดยารักษาโรคหัวใจในช่วงเริ่มต้น<sup>(5)</sup> ได้ศึกษาด้วยวิธีการศึกษาหมู่ (cohort study) เปรียบเทียบการสั่งยารักษาโรคหัวใจระหว่างคอมพิวเตอร์กับแพทย์ ศึกษาย้อนหลังในกลุ่มตัวอย่าง 42 ราย โดยมีการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจำนวน 22 รายเนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนเช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว ได้รับยาที่เกิดอันตรกิริยากับยารักษาโรคหัวใจ ได้รับ FFP

(fresh frozen plasma) หรือวิตามินเค หรือมีภาวะเลือดออก ติดเชื้อในกระแสเลือด ผลพบว่าการใช้โมเดลคอมพิวเตอร์สามารถคาดการณ์ขนาดยารวาร์ฟารินได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากกว่าการสั่งยาโดยบุคลากรทางการแพทย์ และการศึกษาเรื่องผลของการใช้คอมพิวเตอร์คำนวณขนาดยารวาร์ฟารินในหน่วยบริการโรคหัวใจขาดเลือดปัตตานี<sup>(6)</sup> เปรียบเทียบประสิทธิภาพคลินิกวาร์ฟารินระหว่างการใช้คอมพิวเตอร์กับแพทย์โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 70 รายด้วยการวัดค่า TTR (time therapeutic INR range) วิเคราะห์ผลด้วย paired samples t-test ผลพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ และกลุ่มที่ใช้แพทย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการบริหารทางเภสัชกรรมคลินิกวาร์ฟารินร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และเพื่อพัฒนาเครือข่ายคลินิกวาร์ฟารินภายในจังหวัดปัตตานี

## วิธีการศึกษา

### กลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษา

1. ทีมผู้ดูแลผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟาริน ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล เภสัชกรของโรงพยาบาลปัตตานี บุคลากรของโรงพยาบาลชุมชน และพยาบาลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บุคลากรของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี อาสาสมัคร

2. ผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟารินทั้งหมดของโรงพยาบาลปัตตานี จำนวน 704 ราย

ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2561

พื้นที่ที่ศึกษา ผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟารินทั้งหมดของโรงพยาบาลปัตตานีและในเขตรับผิดชอบจังหวัดปัตตานี

เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วยแบบประเมินการบริหารทางเภสัชกรรม คอมพิวเตอร์ สมุดประจำตัวผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟาริน control chart ตลับใส่ยารวาร์ฟาริน ที่ตัดเม็ดยา เครื่องตรวจวัดระดับยารวาร์ฟาริน

รูปแบบแผนการศึกษาเป็นเชิงพรรณนา

ดำเนินการศึกษาด้วยรูปแบบการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้แนวคิดเชิงออกแบบ (design thinking) คิดค้นสิ่งประดิษฐ์และใช้นวัตกรรมสมัยใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ร้อยละและต่อพันใบสั่งยา

ตัวแปรที่รวบรวมในการศึกษา ได้แก่

1) ร้อยละปัญหาจากการใช้ยา

2) ร้อยละ INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย

3) ร้อยละอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

4) ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยารวาร์ฟารินต่อพันใบสั่งยา

5) ร้อยละการเปิดคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี ขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1) ปรับปรุงขั้นตอนการให้บริการโดยจัดให้มีเภสัชกรค้นหาค่าปัญหาจากการใช้ยา ให้คำแนะนำการปรับขนาดยารวาร์ฟารินแก่แพทย์ก่อนผู้ป่วยพบแพทย์ และให้บริหารทางเภสัชกรรม

2) ออกแบบใบบันทึกการตรวจโรคคลินิกวาร์ฟารินให้เหมาะสมกับคลินิกวาร์ฟาริน

3) นำตลับใส่ยารวาร์ฟารินแจกให้แก่ผู้ป่วยที่รับประทานยารวาร์ฟารินไม่ถูกต้อง

4) จากการศึกษาผลของการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟาริน<sup>(3)</sup> พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยารวาร์ฟารินร้อยละ 11.02 สาเหตุจากการคำนวณขนาดยาไม่ถูกต้องและเปลี่ยนขนาดยาเป็นวิธีรับประทานยาผิดพลาด จึงคิดค้น “ตารางการปรับขนาดยารวาร์ฟาริน” (ตารางที่ 1) และ “วิธีใช้ยามาตรฐาน” (ตารางที่ 2) ตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน<sup>(7)</sup>

5. ประยุกต์ใช้ control chart (ภาพที่ 1) สำหรับติดตามค่า INR

6. ผู้วิจัยสร้าง “โปรแกรมวาร์ฟาริน”<sup>(8)</sup> เชื่อมต่อกับ HOSxP ของโรงพยาบาล

7. คิดค้น “นวัตกรรมระบบล็อกคีย์ที่เกิดอันตรายยากับยารวาร์ฟาริน”



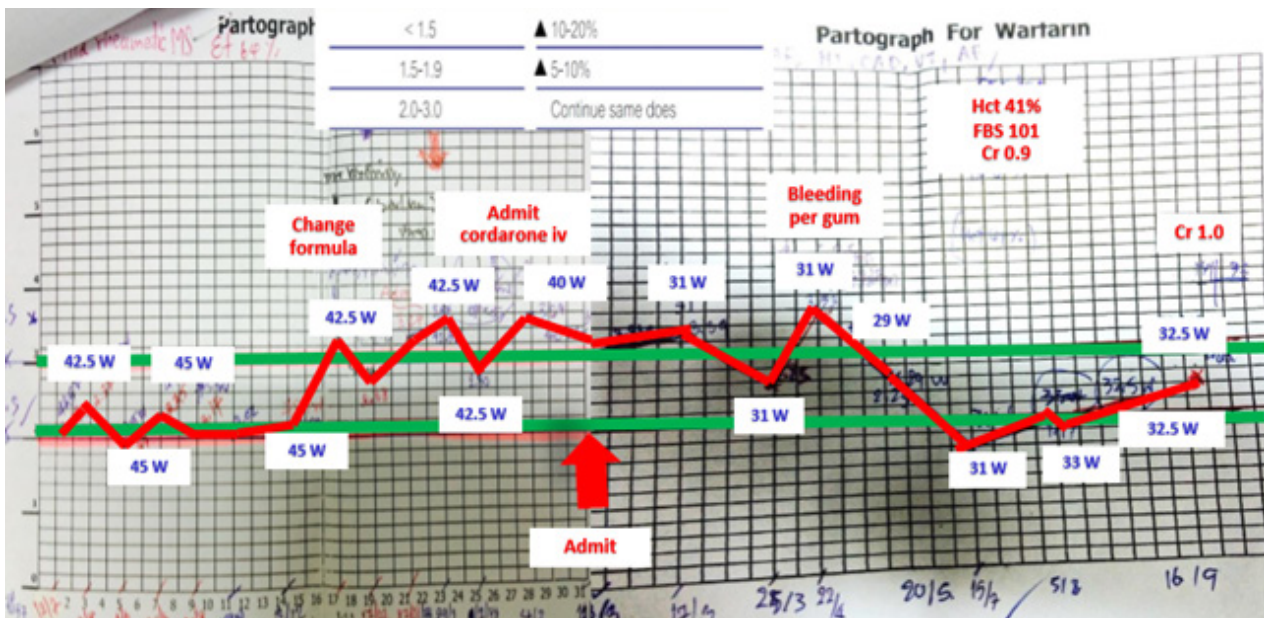
ตารางที่ 1 ตารางการปรับขนาดยา วาร์ฟาริน

ขนาดยาเดิม (TWD)	ร้อยละปริมาณยาที่เพิ่ม									
	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%
33.0	34.5	35.0			36.0					37.5
34.5					37.5				39.0	
35.0			37.5							40.0
36.0				39.0			40.0			

ตารางที่ 2 วิธีใช้ยามาตรฐาน

ขนาดยา (TWD)	วิธีใช้ยามาตรฐาน (สำหรับยา วาร์ฟาริน 3 mg) ในระบบ HOSxP	รหัสวิธีใช้ยา
33.0	Warfarin (3) 1.5 เม็ด วันจันทร์ อังคาร พุธ พฤหัส ศุกร์ เสาร์ + 2 เม็ด วันอาทิตย์	3w33.0
34.5	Warfarin (3) 1.5 เม็ด วันจันทร์ พุธ ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ + 2 เม็ด วันอังคาร พฤหัส	3w34.5
36.0	Warfarin (3) 1.5 เม็ด วันอังคาร พฤหัส เสาร์ อาทิตย์ + 2 เม็ด วันจันทร์ พุธ ศุกร์	3w36.0
37.5	Warfarin (3) 1.5 เม็ด วันจันทร์ พุธ ศุกร์ + 2 เม็ด วันอังคาร พฤหัส เสาร์ อาทิตย์	3w37.5

ภาพที่ 1 control chart ที่ระบุค่า INR และปัจจัยที่ส่งผลต่อค่า INR



8. พัฒนาเครือข่ายระบบบริการสุขภาพคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี มีขั้นตอนดังนี้ (1) ประชุมอบรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (2) ระดมสมองเพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานร่วมกัน (3) โรงพยาบาลชุมชน

สำรองยาที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่ใช้ยา วาร์ฟาริน (4) นำความรู้และรูปแบบการจัดตั้งคลินิกวาร์ฟารินลงสู่การปฏิบัติ (5) วางระบบป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ทุกอำเภอ (6) ลงพื้นที่นิเทศเครือข่ายระบบบริการสุขภาพคลินิกวาร์ฟาริน ณ โรงพยาบาลชุมชนอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (7) พัฒนาการเชื่อมต่อข้อมูลการรักษาระหว่างโรงพยาบาลด้วยโปรแกรม warfarin registry: www.thaiacc.org (8) แจกที่ดัดเม็ดยาให้แก่ผู้ป่วยที่ต้องรับประทานยาครั้งเม็ด (9) จัดซื้อเครื่องตรวจวัดระดับยา วาร์ฟาริน point of care (POC) ให้แก่โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง

#### 9. ให้บริการแบบ one stop service ในคลินิกวาร์ฟาริน วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. ร้อยละปัญหาจากการใช้ยา วิธีการคำนวณ ตัวตั้ง คือจำนวนผู้ป่วยที่มีปัญหาจากการใช้ยา ตัวหาร คือจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด คุณด้วย 100

2. ร้อยละ INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย วิธีการคำนวณ ตัวตั้ง คือจำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย ตัวหาร คือจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด คุณด้วย 100

3. ร้อยละอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา วิธีการคำนวณ ตัวตั้ง คือจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ตัวหาร คือจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด คุณด้วย 100

4. ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาต่อพันใบสั่งยา วิธีการคำนวณ ตัวตั้ง คือจำนวนใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาวาร์ฟาริน ตัวหาร คือจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด คุณด้วย 1000

5. ร้อยละการเปิดคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี วิธีการคำนวณ ตัวตั้ง คือจำนวนโรงพยาบาลที่เปิดคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี ตัวหารคือจำนวนโรงพยาบาลในจังหวัดปัตตานี คุณด้วย 100

### ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 53.94 อายุเฉลี่ย 61 ปี ข้อบ่งชี้ของผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินส่วนใหญ่ Atrial Fibrillation ร้อยละ 44.19 จากการศึกษาพบว่า

1. ร้อยละปัญหาจากการใช้ยาวาร์ฟาริน  
จากการค้นหาปัญหาพบว่าสาเหตุของปัญหาจากการใช้ยาวาร์ฟารินส่วนใหญ่เกิดจากผู้ป่วยไม่ใช้ยาตามแพทย์สั่ง และลืมรับประทานยา หลังจากได้นำกลับไปยาลับให้ยาวาร์ฟารินแก่ผู้ป่วยที่รับประทานยาวาร์ฟารินไม่ถูกต้อง และให้บริบาลทางเภสัชกรรมพบว่าร้อยละปัญหาจากการใช้ยาวาร์ฟารินลดลงตามลำดับ

#### 2. ร้อยละ INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย

สาเหตุของ INR ที่ไม่อยู่ในเป้าหมายส่วนใหญ่เกิดจากอันตรกิริยาระหว่างยาวาร์ฟารินกับอาหารและอันตรกิริยาระหว่างยาวาร์ฟารินกับยาอื่น ๆ หลังจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรมเพื่อให้ความรู้ผู้ป่วยในเรื่องการรับประทานยาที่ถูกต้องและการเพิ่มความระมัดระวังในการรับประทานยาที่ได้รับจากร้านขายยาหรือคลินิก รวมทั้งคิดค้น “นวัตกรรมระบบล็อกคู่มือที่เกิดอันตรกิริยากับยาวาร์ฟาริน” และการใช้ control chart ที่ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความสำคัญของการรับประทานยา อาหารสมุนไพรได้มากขึ้น พบว่าร้อยละ INR อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นตามลำดับ

#### 3. ร้อยละอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยามีแนวโน้มที่ดีขึ้นเนื่องจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับการคิดค้นนวัตกรรม เช่น ระบบล็อกคู่มือที่เกิดอันตรกิริยากับยาวาร์ฟาริน “ตารางการปรับขนาดยาวาร์ฟาริน” และ “วิธีใช้ยามาตรฐาน” ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดที่เหมาะสมตามสภาวะร่างกายของผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองและรับประทานยาได้ถูกต้อง จึงส่งผลให้ช่วยลดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้

#### 4. ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาต่อพันใบสั่งยา

สาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาส่วนใหญ่เกิดจาก 1. การคำนวณร้อยละของการปรับยาไม่ถูกต้องตามแนวทางการรักษาที่กำหนด 2. การเปลี่ยนขนาดยาให้เป็นวิธีรับประทานยาผิดพลาด หลังจากใช้ “ตารางการปรับขนาดยาวาร์ฟาริน” และ “วิธีใช้ยามาตรฐาน” ร่วม

กับใช้ “โปรแกรมวาร์ฟาริน” พบว่าความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาต่อพันใบสั่งยาลดลงตามลำดับ

5. ร้อยละการเปิดคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี มีแนวโน้มดีขึ้นจากการพัฒนาเครือข่ายระบบบริการสุขภาพคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี โดยการสนับสนุนความรู้เรื่องยาวาร์ฟาริน ระบบการจัดการด้านยา และการนิเทศงานบริหารทางเภสัชกรรม

รายละเอียดของผลการศึกษาดังตารางที่ 3

### วิจารณ์

จากการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินด้วยการบริหารทางเภสัชกรรมคลินิกวาร์ฟารินร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และเพื่อพัฒนาเครือข่ายระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินจังหวัดปัตตานี เปรียบเทียบก่อนและหลังการศึกษาวิจัยด้วยการมีส่วนร่วมของผู้วิจัย ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาลของโรงพยาบาลปัตตานี โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดปัตตานี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จิตอาสา

1) ผลการวิจัยพบว่าทำให้การบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพช่วยทำให้ผู้ป่วยปลอดภัย ลดการเกิดภาวะเลือดออก ซึ่งเป็นผลจากการนำนวัตกรรมและการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ช่วยให้การบริหารทางเภสัชกรรมถูกต้อง รวดเร็วมากขึ้น จากการสืบค้นข้อมูลไม่พบการศึกษาที่เกิดจากการนำนวัตกรรมและการคิดค้นสิ่งใหม่ต่อการให้บริการบริหารทางเภสัชกรรม ดังนั้นการศึกษา

นี้จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นประโยชน์โดยการพัฒนาต่อยอด เช่นร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับโรงพยาบาลต่างๆ ในเขตสุขภาพที่ 12 ที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมคลินิกวาร์ฟาริน หรือปรับให้เข้ากับคลินิกบริการอื่นๆ ได้

2) ประชาชนเข้าถึงระบบบริการได้ง่ายขึ้นตามเป้าหมายตรงกับวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนาเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยใช้ยาวาร์ฟารินในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ<sup>(9)</sup> ที่พบว่าพัฒนาเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยใช้ยาวาร์ฟารินในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลได้ช่วยให้มีระบบการดูแลผู้ป่วยได้ใกล้ชิดและบ่อยครั้งขึ้นโดยการดูแลของอาสาสมัครสาธารณสุขผู้ป่วยได้รับความรู้และมีความตระหนักในเรื่องอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้ยาวาร์ฟาริน และการจัดการแก้ไขเบื้องต้น การอาศัยความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพ อาศัยชุมชนมีส่วนร่วมในการรักษา การเพิ่มศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขให้มีความรู้เรื่องยาวาร์ฟารินมากขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลชุมชน เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี ที่ให้การสนับสนุนกิจกรรมเครือข่ายคลินิกวาร์ฟารินด้วยดีมาตลอด และบริษัทเภสัชกรรมศรีประสิทธิ์ที่ให้การสนับสนุนสมุดประจำตัวผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟาริน control chart และที่ตัดเม็ดยา

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาทั้งหมด

ผลการศึกษา	ปี						
	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
1. ร้อยละปัญหาจากการใช้ยา	34.82	27.45	15.99	13.16	11.32	10.58	6.64
2. ร้อยละ INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย	36.64	42.35	43.97	49.27	57.60	61.24	63.02
3. ร้อยละอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	8.95	6.63	7.41	5.68	3.30	3.10	0.95
4. ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาต่อพันใบสั่งยา	103.03	89.12	17.57	11.05	20.64	15.38	9.62
5. ร้อยละการเปิดคลินิกวาร์ฟารินในจังหวัดปัตตานี	8.33	8.33	16.67	25.00	25.00	100.00	100.00

### เอกสารอ้างอิง

1. อุทัย เพ็งธรรม, ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยที่ใช้ยา warfarin. ลำปางเวชสาร 2551;29(1):59-66
2. Ageno W, Gallus AS, Wittkowaky A, Crowther M, Hylek EM, Palareti G. Oral anticoagulant therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guideline. Chest 2012;141(2 Suppl): e44S-88S.
3. เจนจิรา ตันติวิชญวานิช, รังสิมา ไชยาสุ. ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินของโรงพยาบาลปัตตานี. วารสารเภสัชกรรมไทย 2556;5(2):108-19.
4. นาดยา หวังนริตติชัย, สกนธ์ สุภากุล, ภูขงัญ อรุณมานะกุล. ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟารินของคลินิกวาร์ฟาริน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารเภสัชกรรมไทย 2560;10(1):120-8.
5. Joannie Sun, Michael W. Chang initialization of warfarin dosages using computer modeling. Arch Phys Med Rehabil 1995;76(5):453-6.
6. Almeman AA, Rasool S. Impact of computer-aided warfarin dosing in a Saudi Arabian Cardiac Centre. Tropical Journal of Pharmaceutical Research 2013;12(6): 1065-70.
7. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน. กรุงเทพมหานคร: สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย; 2553.
8. เจนจิรา ตันติวิชญวานิช. การพัฒนาซอฟต์แวร์สาคิตเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟารินในโรงพยาบาลปัตตานี. วารสารเภสัชกรรมไทย 2558;7(2):288-304.
9. พัทยา หวังสุข, สุนิดา แสงย่อย. การพัฒนาเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยใช้ยาวาร์ฟารินในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอำเภอปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ. วารสารวิชาการ-สาธารณสุข 2557;23(1):45-51.

**Abstract: Warfarin Clinic Integration and Development of Health Service Systematic Network by Pharmaceutical Care, Pattani Province**

**Jenjira Tantiviyavanit, M.Pharm. (Clinical Pharmacy)**

*Department of Pharmacy, Pattani Hospital, Thailand*

*Journal of Health Science 2020;30:129-36.*

Warfarin is anticoagulants of high risk oral type. Adverse drug event could be found in bleeding state. The use of this medicine is complex and it has to be adapted to fit with each patient. Therefore, it needs good management for patients to receive proper, effective and safe medicine. The objective of this study was develop pharmaceutical care system with a multidisciplinary team, and develop warfarin clinic network in Pattani Province. It was conducted as a descriptive study. The study samples were all 704 patients utilizing warfarin at Pattani hospital during the period from October 2012 to September 2018. Initial comparison between pre-study and post-study of pharmaceutical care on 2012 revealed that the warfarin clinical service pattern was similar to the service of a general clinic: the patients met doctors, then pharmacists gave pharmaceutical care. Such system was found to be unsafe to the patients. As a result, this research was initiated, covering the period from 2013 to 2018, began with the establishment of warfarin clinic and a new healthcare service integration. The process had been continuously improving by applying design thinking for modern inventions that supports pharmaceutical care to be more effective. Then, in 2016-2018, the health service network and pharmaceutical care was expanded to cover the whole province. Throughout the research phase, data were collected using pharmaceutical care evaluation form, and were analyzed data using descriptive statistics. It was found that after development of health service system, the number of problems relating to drug utilization reduced from 34.82 to 6.64 percent. The percentage of INR (International Normalized Ratio) was in kept in the target range with an increasing tendency from 36.64 to 63.02 percent. Adverse drug events reduced from 8.95 to 0.95 percent; and the prescription errors had decreased from 103.03 to 9.62 per thousands prescriptions. In conclusion, the warfarin clinic development which collaborated pharmaceutical care with the multidisciplinary team had been effective in keeping patients safe, and reducing unwanted symptoms from drug use. Thus, the development of warfarin clinic network with the participation of community hospitals and sub-district health promotion hospitals helped the patients receiving intimate care which was effective, convenient, and safe.

**Keywords:** warfarin; pharmaceutical care; warfarin clinic network; adverse drug event



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# การบริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และ หน้ากาก N95 สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กรณีศึกษาในโรงพยาบาลศูนย์ 5 แห่ง

วิไลลักษณ์ เรืองรัตนตรัย วท.บ., วท.ม., Ph.D.\*

ปณณิภา คงสืบ พย.บ., ศศ.ม.\*

เขาวรินทร์ คำหา ส.บ., ส.ม. (ชีวสถิติ)\*

ศุภกิจ ศิริลักษณ์ พ.บ., อ.ว. (เวชศาสตร์ป้องกัน), M.P.H.M.\*\*

\*กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

\*\*สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	20 ก.ค. 2563
วันแก้ไข:	3 ส.ค. 2563
วันตอบรับ:	15 ส.ค. 2563

**บทคัดย่อ** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ใน 5 โรงพยาบาล สํารวจปริมาณการใช้ทรัพยากรสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ใน 5 โรงพยาบาล และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ทรัพยากรในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 รวมทั้งเปรียบเทียบแนวทางการใช้ทรัพยากรรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ตามแนวทางกรมการแพทย์ สมาคมอู่เวชแห่งประเทศไทย และการใช้งานจริง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบบริหารจัดการทรัพยากรในโรงพยาบาลศูนย์ที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 มากที่สุด เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 5 แห่ง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสำรวจการใช้ทรัพยากรสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Microsoft Excel ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ ระยะเวลาศึกษาระหว่างวันที่ 1 เมษายน – 30 มิถุนายน 2563 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้วยโปรแกรม STATA ผลการศึกษาพบว่า (1) การบริหารจัดการทรัพยากร มี 4 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ จำนวนและประเภทของผู้ป่วย การจัดพื้นที่บริการ แนวทางการใช้ทรัพยากร และการจัดอัตรากำลัง (2) ปริมาณการใช้ทรัพยากรของ 5 โรงพยาบาล พบว่า ในการให้บริการผู้ป่วยประเภทเดียวกันมีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ในปริมาณที่เท่ากันในทุกโรงพยาบาล โดยผู้ป่วย Severe มีการใช้ทรัพยากรมากที่สุดเฉลี่ย 76.25 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=58.74) รองลงมาคือผู้ป่วย Moderate เฉลี่ย 23.8 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=58.74) ผู้ป่วย Mild เฉลี่ย 22 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=10.77) และผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) เฉลี่ย 21.6 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=11.63) ตามลำดับ (3) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ทรัพยากรของ 5 โรงพยาบาล ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ จำนวนผู้ป่วย จำนวนบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล อาการและประเภทของผู้ป่วย กิจกรรมการดูแลรักษาพยาบาล และการจัดหอบุคลากรรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 โดยมีปัจจัยการพิจารณามากกว่าแนวทางการใช้ทรัพยากรของกรมการแพทย์ และสมาคมอู่เวชแห่งประเทศไทย (4) ผลการเปรียบเทียบแนวทางการใช้ทรัพยากรระหว่างกรมการแพทย์ สมาคมอู่เวชแห่งประเทศไทย และการใช้งานจริงจากการสำรวจ 5 โรงพยาบาล พบว่ามี

การใช้ทรัพยากร N95 และชุด PPE ในระหว่าง 3 แนวทางแตกต่างกัน โดยการใช้งานจริงจากการสำรวจ 5 โรงพยาบาล มีการใช้ N95 และชุด PPE มากกว่าจำนวนที่แนวทางของกรมการแพทย์ และสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย กำหนดไว้อย่างมากในผู้ป่วยทุกประเภท

**คำสำคัญ:** การบริหารจัดการทรัพยากร; โรคติดเชื้อ COVID-19; โรงพยาบาล

## บทนำ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) นับเป็นการระบาดใหญ่ (pandemic) ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านสุขภาพระดับโลก โดยสามารถติดต่อผ่านทางละอองขนาดเล็กที่มีเชื้อปะปนอยู่จากการสัมผัสโดยตรงหรือการสูดดมละอองฝอยเข้าไป ระยะฟักตัวของโรคอยู่ในช่วง 2-14 วัน ผู้ป่วยส่วนใหญ่แสดงอาการป่วยประมาณ 5 วัน หลังจากได้รับเชื้อ<sup>(1)</sup> ผู้ติดเชื้อจะมีอาการไข้ ไอแห้ง อ่อนเพลีย ไข้ มีเสมหะ หายใจลำบาก ปวดตามกล้ามเนื้อ เจ็บคอ ปวดศีรษะ หนาวสั่น คลื่นไส้ อาเจียน คัดจมูก ท้องเสีย ไอเป็นเลือด และตาแดง<sup>(2)</sup> กลุ่มผู้สูงอายุและโรคเรื้อรังร่วมจะทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น<sup>(3)</sup> ผู้ที่ไม่แสดงอาการของโรคหรืออยู่ในระยะฟักตัวสามารถแพร่กระจายเชื้อไวรัสสู่ผู้อื่นได้<sup>(4)</sup> ทั้งนี้ ปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนและยารักษาโรคโดยเฉพาะ แต่ใช้วิธีการรักษาตามอาการ ในผู้ป่วยรายที่มีอาการรุนแรงจะรักษาเพื่อพยุงระบบการทำงานของร่างกาย<sup>(5,6)</sup> โดยข้อมูลทางระบาดวิทยาพบว่า เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม 2562 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศเตือนการระบาดของโรคปอดอักเสบที่ไม่ทราบสาเหตุในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน พบผู้ป่วย 27 ราย โดยผู้ป่วย 7 ราย มีอาการรุนแรง ผู้ป่วยทั้งหมดมีความเกี่ยวข้องกับตลาดอาหารทะเลและสัตว์ป่าฮัวหนาน และในวันที่ 7 มกราคม 2563 จีนประกาศเชื้อที่เป็นสาเหตุนี้ว่าเชื้อไวรัสโคโรนา โดยพบผู้เสียชีวิตรายแรกในวันที่ 11 มกราคม 2563 และในวันที่ 13 มกราคม 2563 พบผู้ป่วยรายแรกในประเทศไทย และถือเป็นผู้ป่วยรายแรกนอกประเทศจีน<sup>(7)</sup> ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน 2563 พบผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ในหลายประเทศ

ทั่วโลก โดยมีจำนวนผู้ติดเชื้อรวม 3,231,054 ราย เสียชีวิต 228,403 ราย<sup>(8)</sup> ในประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อ 2,954 ราย เสียชีวิต 54 ราย<sup>(9)</sup> และมีการคาดการณ์ว่า หากมีสถานการณ์ที่การควบคุมโรคไม่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก<sup>(10-12)</sup> ทั้งนี้ โรคติดเชื้อ COVID-19 จัดเป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่ ทำให้มีข้อจำกัดในด้านองค์ความรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการควบคุมและป้องกันโรค<sup>(13)</sup> จึงก่อให้เกิดความกังวลจากความท้าทายในการควบคุมการระบาดของโรค

จากปัญหาดังกล่าวรัฐบาลไทยได้กำหนดให้ปัญหาโรคติดเชื้อ COVID-19 เป็นวาระแห่งชาติ โดยมีการดำเนินงานที่สำคัญคือ การประกาศให้เป็นโรคติดต่ออันตรายตาม พ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ของกระทรวงสาธารณสุข การประกาศบังคับใช้ พ.ร.ก. สถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 และจัดตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ศบค.) ของรัฐบาล รวมถึงการออกมาตรการ แนวทางการดำเนินงานเพื่อเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ COVID-19 ของคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ ให้ส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐทุกแห่งเร่งดำเนินการตามมาตรการเพื่อควบคุมและยับยั้งการแพร่กระจายของโรคอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ จากสถานการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนทรัพยากรที่ใช้ในทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยในวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2563 องค์การอนามัยโลกได้ประเมินว่าทั่วโลกมีความต้องการอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) เพิ่มขึ้น 100 เท่า ตั้งแต่เริ่มมีการระบาด และจะมีราคาเพิ่มขึ้นถึง 20 เท่า<sup>(14)</sup> ซึ่งหน้ากาก N95 (particulate respirators) และชุด PPE นั้น ได้รับ

การยอมรับว่าสามารถป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการติดและแพร่เชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข<sup>(15,16)</sup> ซึ่งหน้ากาก N95 มีกลไกในการป้องกันการแพร่กระจายของละอองไปยังผู้สวมใส่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>(17,18)</sup> และชุด PPE มีกลไกในการป้องกันการสัมผัสกับเชื้อโรค ช่วยป้องกันและลดโอกาสติดเชื้อ ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ป้องกันร่างกาย ป้องกันเท้า ป้องกันมือและป้องกันระบบหายใจ<sup>(14)</sup> ซึ่งหน้ากาก N95 และชุด PPE ได้ถูกนำไปใช้ในหอผู้ป่วย รพพยาบาล และห้องปฏิบัติการ<sup>(15)</sup> และยังเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สามารถลดการแพร่และป้องกันเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>(19)</sup> จากการทบทวนวรรณกรรม บ่งชี้ว่า ควรมีการจัดทำแนวทางการบริหารจัดการหน้ากาก N95 และชุด PPE ให้เพียงพอต่อการใช้งานของหน่วยบริการ เพื่อป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขรวมทั้งผู้ป่วยติดเชื้อ<sup>(14,15,19)</sup>

จากปัญหาดังกล่าว กระทรวงสาธารณสุข โดยหน่วยงานส่วนกลางได้ทำการศึกษากิจการการจัดการทรัพยากรสำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองข้อมูลจาก Big Data<sup>(20)</sup> เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้ให้ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป โดยควรศึกษาหลักเกณฑ์การใช้ทรัพยากรแต่ละประเภท เช่น อัตราการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE รูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรที่ใช้สำหรับรองรับโรคโควิด-19 (COVID-19) ในหน่วยบริการเพื่อรองรับการบริหารจัดการในสถานการณ์การระบาดระลอกใหม่ กอปรกับการทบทวนวรรณกรรมที่ยังไม่พบการศึกษาในประเด็นดังกล่าว

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริหารจัดการหน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สําหรับการใช้หน้ากาก N95/ชุด PPE ใน 5 โรงพยาบาลศูนย์ และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE

ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมทั้งเปรียบเทียบแนวทางการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ตามแนวทางกรมการแพทย์ และสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย และประเมินการใช้งานจริงจากการสำรวจโรงพยาบาลศูนย์ 5 แห่ง

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงผสมผสาน (mixed methods research) แบบสำรวจเป็นลำดับ (exploratory sequential design)<sup>(21)</sup> โดยนำข้อค้นพบจากวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพมาศึกษาต่อด้วยวิธีการเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ถึง 30 เมษายน 2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในโรงพยาบาล เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยคัดเลือกโรงพยาบาลศูนย์ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อยืนยัน (20 รายขึ้นไป) และผู้ป่วยเข้าข่ายการสอบสวนโรคติดเชื้อ COVID-19 (100 รายขึ้นไป) มากที่สุดของประเทศไทย จำนวน 5 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา จำแนกตามลักษณะข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ (1) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และ (2) ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสำรวจการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Microsoft Excel โดยผ่านการพัฒนาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและทดลองใช้ในโรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 1 แห่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้  
1. เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกในผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ใน 5 โรงพยาบาลศูนย์ ระหว่างวันที่ 10 – 20 เมษายน 2563

2. สำรวจการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ใน 5 โรงพยาบาลศูนย์ ด้วยแบบสำรวจสร้างขึ้นจากโปรแกรม Microsoft Excel

3. ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ

4. วิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ทรัพยากร ประกอบด้วย หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19

5. วิเคราะห์และเปรียบเทียบแนวทางการใช้ทรัพยากรตามแนวทางของกรมการแพทย์<sup>(22)</sup> สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย<sup>(23)</sup> และการใช้งานจริงจากการสำรวจโรงพยาบาลศูนย์ 5 แห่ง

6. สรุปผลการศึกษา และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายต่อผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงสาธารณสุข และในที่ประชุมศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีโรคติดเชื้อโควิด-19

การวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามลักษณะข้อมูล คือ ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA

### ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาการบริหารจัดการหน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ใน 5 โรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลศูนย์ทั้ง 5 แห่ง มีการจำแนกผู้ป่วยตามความรุนแรงเป็น 4 ประเภท ประกอบด้วย 1) ผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) มีจำนวนเฉลี่ย 131 ราย (SD=104.27 มัธยฐาน=96 สูงสุด=313 ต่ำสุด=48) ผู้ป่วยติดเชื้อยืนยันที่มีอาการไม่รุนแรง (Mild) มีจำนวนเฉลี่ย 13 ราย (SD=3.03 มัธยฐาน=13 สูงสุด=17 ต่ำสุด=9) ผู้ป่วยติดเชื้อยืนยันที่มีอาการปานกลาง (Moderate) มีจำนวนเฉลี่ย 5 ราย (SD=2.70 มัธยฐาน=5 สูงสุด=10 ต่ำสุด=3) และผู้ป่วยติดเชื้อยืนยันที่มีอาการรุนแรง (Severe) มีจำนวนเฉลี่ย 2 ราย (SD=1.48 มัธยฐาน=2 สูงสุด=4 ต่ำสุด=0) (ดังตารางที่ 1) เมื่อพิจารณาระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลพบว่าแตกต่างกันในแต่ละประเภทผู้ป่วย โดยผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) มีระยะเวลาการนอน

เฉลี่ย 9.4 วัน (SD=6.30) ผู้ป่วยประเภท Mild มีระยะเวลาการนอนเฉลี่ย 14 วัน (SD=0) ผู้ป่วยประเภท Moderate มีระยะเวลาการนอนเฉลี่ย 17.8 วัน (SD=6.94) และผู้ป่วยประเภท Severe มีระยะเวลาการนอนเฉลี่ย 29.4 วัน (SD=4.11) (ดังตารางที่ 1) ทั้งนี้ ได้มีการบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในด้านการเตรียมการและการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ดังนี้

ด้านการเตรียมการ จำแนกเป็น

1. การจัดพื้นที่บริการ (อาคารสถานที่) เป็นการปรับปรุงจากลักษณะอาคารเดิมที่มีอยู่ โดยพบว่ามี 2 ลักษณะคือ (1) แบบแยกชั้นอาคาร โดยกำหนดให้หอผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 อยู่ในชั้นของตัวอาคาร โดยชั้นอื่นๆ ของอาคารเป็นผู้ป่วยที่ไม่ใช่ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 (2) แบบอาคารเดี่ยว โดยกำหนดให้เป็นหอผู้ป่วย COVID-19 ทั้งอาคารเป็นการเฉพาะ และทั้งนี้การจัดห้องผู้ป่วย พบการจำแนกออกเป็น 4 ประเภทตามประเภทผู้ป่วย ได้แก่ (1) ผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) จัดเป็นห้องแยกธรรมดา ซึ่งเป็นห้องแรงดันอากาศปกติ (2) ผู้ป่วยประเภท Mild จัดเป็นห้องแยกโรค (Cohort ward) เป็นห้องที่มีแรงอากาศดันลบ (3) ผู้ป่วยประเภท Moderate จัดเป็นห้องแยกเดี่ยวผู้ป่วย (Isolation Room) เป็นห้องที่มีแรงอากาศดันลบ และ (4) ผู้ป่วยประเภท Severe จัดเป็นห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (airborne infection isolation room: AIIR)

2. การจัดอัตรากำลัง พบว่า (1) บุคลากรที่ดูแลรักษาผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ประกอบด้วย แพทย์พยาบาล ผู้ช่วยเหลือคนใช้ พนักงานทำความสะอาด พนักงานเก็บขยะ และเจ้าหน้าที่เอ็กซเรย์ (2) จัดเวรปฏิบัติงานเป็น 3 เวน ได้แก่ เวนเช้า บ่าย และดึก เวนละ 8 ชั่วโมง ทั้งนี้ในแต่ละเวรปฏิบัติงานมีจำนวนครั้งของการเข้าไปทำกิจกรรมดูแลผู้ป่วยแตกต่างกันในบุคลากรแต่ละประเภท และในแต่ละเวรปฏิบัติงานและแต่ละประเภทผู้ป่วยมีจำนวนและประเภทของบุคลากรในการทำกิจกรรมการดูแลรักษาที่แตกต่างกัน



การบริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และหน้ากาก N95 สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปจากการสำรวจโรงพยาบาล 5 แห่ง จำแนกตามประเภทผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไป	Mean	SD	Median	Minimum	Maximum
จำนวนผู้ป่วย (ราย)					
ประเภท PUI	131.4	104.27	96	48	313
ประเภท mild	13.2	3.03	13	9	17
ประเภท pneumonia	5.6	2.70	5	3	10
ประเภท severe	2.2	1.48	2	0	4
ระยะเวลาการนอน รพ. (วัน)					
ประเภท PUI	9.4	6.30	14	2	14
ประเภท mild	14	0	14	14	14
ประเภท pneumonia	17.8	6.94	14	14	30
ประเภท severe	29.4	4.11	28	25	36

ด้านการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE พบว่า มีการกำหนดให้เปลี่ยนหน้ากาก N95 และชุด PPE ทุกครั้งที่เข้าไปทำกิจกรรมดูแลผู้ป่วยแต่ละราย ตามจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน

2. ผลการสำรวจการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ใน 5 โรงพยาบาลศูนย์ พบว่า มีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE อย่างละ 1 ชิ้น/ชุด ต่อผู้ป่วย 1 ราย เท่ากันในแต่ละประเภทผู้ป่วย และมีลักษณะเดียวกันทุกโรงพยาบาล โดยในโรงพยาบาล A ไม่มีผู้ป่วยประเภท Severe เมื่อพิจารณาการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE จำแนกตามโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาล C มีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ต่อผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) และผู้ป่วยประเภท Mild และ Severe เป็นจำนวนมากที่สุดเท่ากับ 36, 36 และ 146 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน โดยโรงพยาบาล D มีการใช้ต่อผู้ป่วยประเภท Moderate เป็นจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 38 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (ดังตารางที่ 2)

ผลการวิเคราะห์ภาพรวมการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ต่อรายต่อวัน ของ 5 โรงพยาบาลศูนย์ พบว่า ในผู้ป่วยแต่ละ

ประเภทมีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ในจำนวนที่เท่ากัน และมีลักษณะเดียวกันทุกโรงพยาบาล ทั้งนี้ในผู้ป่วยประเภท Severe มีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE มากที่สุด โดยเฉลี่ยเท่ากับ 76.25 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=58.74 ค่ามัธยฐาน=71 สูงสุด=146 ต่ำสุด=17) รองลงมาคือผู้ป่วยประเภท Moderate มีการใช้หน้ากากเฉลี่ย 23.8 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=58.74 ค่ามัธยฐาน=21 สูงสุด=38 ต่ำสุด=16) ผู้ป่วยประเภท Mild มีการใช้เฉลี่ย 22 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=10.77 ค่ามัธยฐาน=22 สูงสุด=36 ต่ำสุด=8) และผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) มีการใช้เฉลี่ย 21.6 ชิ้นต่อชุดต่อรายต่อวัน (SD=11.63 ค่ามัธยฐาน=24 สูงสุด=36 ต่ำสุด=7) ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2)

3. ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ของ 5 โรงพยาบาลศูนย์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ของ 5 โรงพยาบาลศูนย์ ซึ่งเป็นการใช้งานจริง ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ (1) จำนวนผู้ป่วย (2) จำนวนบุคลากรปฏิบัติงาน (3) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (4) ลักษณะอาการและประเภทของผู้ป่วย (5) กิจกรรมการดูแลรักษาพยาบาล และ



ตารางที่ 2 การใช้หน้ากาก N95 และ ชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ของ 5 โรงพยาบาลศูนย์ ต่อราย ต่อวัน จำแนกตามประเภทผู้ป่วย (ขึ้น/ชุด)

โรงพยาบาล	PUI		Mild		Moderate		Severe	
	N95	PPE	N95	PPE	N95	PPE	N95	PPE
รพ. A	24	24	22	22	21	21	- *	- *
รพ. B	13	13	16	16	23	23	40	40
รพ. C	36	36	36	36	21	21	146	146
รพ. D	28	28	28	28	38	38	102	102
รพ. E	7	7	8	8	16	16	17	17
Mean	21.6	21.6	22	22	23.8	23.8	76.25	76.25
SD	11.63	11.63	10.77	10.77	8.34	8.34	58.74	58.74
Median	24	24	22	22	21	21	71	71
Minimum	7	7	8	8	16	16	17	17
Maximum	36	36	36	36	38	38	146	146

\*หมายเหตุ: รพ. A ไม่มีผู้ป่วยประเภท Severe

(6) การจัดหอบุคลากรรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 โดยปัจจัยดังกล่าวมีมากกว่าปัจจัยการพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางการเตรียมความพร้อมด้านการรักษาพยาบาลและการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล COVID-19 ของกรมการแพทย์และแนวทางการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันตนเองส่วนบุคคล (personal protection equipment; PPE) และหน้ากาก N95 ที่สำคัญตามความ

เสี่ยงของกิจกรรมการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วย ของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย (ดังตารางที่ 3)

4. ผลการเปรียบเทียบแนวทางการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ตามแนวทางการกรมการแพทย์ สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย และการใช้งานจริงจากการสำรวจ 5 โรงพยาบาลศูนย์ พบว่า แนวทางของกรมการแพทย์ และสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ไม่มีการกำหนดแนวทาง

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95 และ ชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 จำแนกตามแนวทางการใช้ทรัพยากร

แนวทางการใช้ทรัพยากร	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95/ชุด PPE					
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนเจ้าหน้าที่	ระยะเวลาการนอน	ลักษณะอาการของผู้ป่วย	กิจกรรมรักษาพยาบาล	การจัดหอบุคลากรรองรับ covid-19*
กรมการแพทย์	✓	✓	✓	✓		
สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย	✓	✓	✓	✓	✓	
การสำรวจ 5 รพ.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\* การจัดหอบุคลากรรองรับ COVID-19 หมายถึง การกำหนดจำนวนอาคารรองรับผู้ป่วย COVID-19 และจำนวนห้องแยก/รวม

**การบริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และหน้ากาก N95 สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**

การใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ในผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) แต่ในการใช้งานจริงมีการใช้กับผู้ป่วยประเภทดังกล่าวโดยเฉลี่ย 21.6 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=11.63)

เมื่อพิจารณาแนวทางการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ของทั้ง 3 แนวทาง พบว่า (1) แนวทางของกรมการแพทย์ได้กำหนดให้ใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE จำนวน 15 ชิ้นต่อชุดต่อรายต่อวัน เท่ากันในผู้ป่วยประเภท Mild Moderate และ Severe (2) แนวทางของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย พบว่าได้กำหนดให้ใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE ในจำนวนที่แตกต่างกันในแต่ละประเภทของผู้ป่วย โดยกำหนดให้ใช้ในผู้ป่วยประเภท Mild จำนวน 2 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน ประเภท Moderate จำนวน 5 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน และ Severe จำนวน 10 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน และ (3) การใช้งานจริงจากการสำรวจ 5 โรงพยาบาลศูนย์ พบว่า มีจำนวนการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE โดยเฉลี่ยในจำนวนที่แตกต่างกันในแต่ละประเภทของผู้ป่วย ได้แก่ ผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) มีการใช้เฉลี่ย 21.6 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=11.63) และผู้ป่วยประเภท Mild, Moderate และ Severe มีการใช้ เฉลี่ย 22 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=10.77) 23.8 ชิ้น/ชุด (SD=8.34) และ 76.25 ชิ้น/ชุด ต่อรายต่อวัน (SD=58.74) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบแนวทางการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE

ของกรมการแพทย์ สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย และ การใช้งานจริงจากการสำรวจ 5 โรงพยาบาลศูนย์ พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยผลการเปรียบเทียบรายคูระหว่างแนวทางการใช้งานจริงกับแนวทางของกรมการแพทย์ พบว่า ในสภาพการใช้งานจริงของ 5 โรงพยาบาลศูนย์ มีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE โดยเฉลี่ยมากกว่าจำนวนการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE จากแนวทางของกรมการแพทย์ในผู้ป่วยทุกประเภท และในสภาพการใช้งานจริงของ 5 โรงพยาบาลศูนย์ ยังพบว่ามีการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE โดยเฉลี่ยมากกว่าจำนวนการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE จากแนวทางของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทยในผู้ป่วยทุกประเภท (ดังตารางที่ 4)

**วิจารณ์**

การศึกษากาการบริหารจัดการหน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กรณีศึกษาในโรงพยาบาล 5 แห่ง ครั้งนี้ ผู้ศึกษามีข้อวิจารณ์ใน 2 ประเด็นสำคัญ ประกอบด้วย ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE และแนวทางการใช้ จากการศึกษาข้อค้นพบปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการใช้หน้ากาก N95 และชุด PPE สำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่มีความสัมพันธ์และส่งผลเชื่อมโยงกัน ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่

**ตารางที่ 4 จำนวนการใช้หน้ากาก N95 และ ชุด PPE ในผู้ป่วยแต่ละประเภท ต่อรายต่อวัน จำแนกตามแนวทางการใช้ทรัพยากร (ชิ้น/ชุด)**

แนวทางการใช้ทรัพยากร	PUI		Mild		Moderate		Severe	
	N95	PPE	N95	PPE	N95	PPE	N95	PPE
กรมการแพทย์	-	-	15	15	15	15	15	15
สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย	-	-	2	2	5	5	10	10
ผลการสำรวจ 5 โรงพยาบาล								
Mean	21.6	21.6	22	22	23.8	23.8	76.25	76.25
SD	11.63	11.63	10.77	10.77	8.34	8.34	58.74	58.74

1) จำนวนผู้ป่วย เป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงกับการจัดอัตรากำลังของบุคลากรที่ต้องปฏิบัติงานการบริหารจัดการหอผู้ป่วย รวมถึงการใช้ทรัพยากร<sup>(24)</sup> นั่นคือ หากจำนวนผู้ป่วยมากก็จะส่งผลให้มีการใช้ ทรัพยากรมากขึ้น

2) ลักษณะอาการและประเภทของผู้ป่วย เนื่องจากความรุนแรงของอาการผู้ป่วยแต่ละประเภทยังส่งผลต่อการจัดอัตรากำลังของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน และจำนวนครั้งของการเข้าดูแลรักษา ทั้งนี้ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) และผู้ป่วยประเภท Mild นอนโรงพยาบาล 14 วัน และผู้ป่วยประเภท Moderate และ Severe นอนโรงพยาบาล 28 และ 42 วัน ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อบุคลากรผู้ปฏิบัติงานมีจำนวนครั้งของการเข้าดูแลให้การรักษาพยาบาลผู้ติดเชื้อบ่อยครั้ง และใช้จำนวนบุคลากรที่มากขึ้น<sup>(25)</sup> รวมถึงมีระยะเวลาอนานขึ้น จะทำให้ใช้ ทรัพยากรมากขึ้นตามไปด้วย

3) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล เป็นปัจจัยที่ได้รับการส่งผลจากลักษณะอาการและประเภทผู้ป่วย และยังส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนบุคลากรและระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน กล่าวคือ การนอนโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานานจะต้องใช้บุคลากรที่ปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น และใช้ระยะเวลาในการรักษานานตามกันไป และส่งผลให้มีการใช้ ทรัพยากรมากขึ้นไปด้วย

4) การจัดหาผู้ป่วยรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 เนื่องจากการศึกษาพบว่า มีการจัดพื้นที่บริการ 2 ลักษณะคือ แบบแยกตึก โดยกำหนดให้หอผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 อยู่ในบางชั้นของตัวอาคาร และแบบตึกเดียวที่กำหนดให้เป็นหอผู้ป่วย COVID-19 ทั้งอาคารเป็นการเฉพาะ นั่นคือ หากมีการจัดหาผู้ป่วยที่มากก็จะส่งผลต่อการจัดอัตรากำลังบุคลากรและการใช้ ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีความล้นเปลืองมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกรณีมีจำนวนผู้ป่วยไม่มาก (economies of scale) จึงควรมีการบริหารจัดการอาคารและหอผู้ป่วยขนาดใหญ่ในสถานที่เดียวสำหรับรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 โดยเฉพาะ เช่น การจัดตั้งโรงพยาบาลหัว-

เสินซาน (Huoshenshan Hospital) ในประเทศจีน ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางในการรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ขนาด 1,000 เตียง โดยมีการกำหนดให้เปลี่ยนหน้ากาก N95 และชุด PPE ทุก 4 ชั่วโมง<sup>(26)</sup> ซึ่งทำให้ลดการใช้ทรัพยากรลง เนื่องจากสามารถใช้ชุดเดิมเพื่อทำกิจกรรมดูแลรักษาผู้ป่วยได้มากกว่า 1 ครั้ง

5) จำนวนบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ได้รับการส่งผลจากจำนวนผู้ป่วย ลักษณะอาการและประเภทของผู้ป่วย ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และการจัดหาผู้ป่วย ทั้งนี้พบการศึกษาที่บ่งชี้ว่าการจัดอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขจะส่งผลต่อศักยภาพในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อและการใช้ทรัพยากร<sup>(27)</sup> และจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ในแต่ละโรงพยาบาลมีการจัดอัตรากำลังบุคลากรที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการจัดอัตรากำลังภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากร ควรพิจารณาถึงจำนวนบุคลากรและระยะเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละวันตามความจำเป็นและเหมาะสม และมาตรฐานในการจัดอัตรากำลัง

6) กิจกรรมการดูแลรักษาพยาบาล เป็นปัจจัยที่ถูกกำหนดจากลักษณะอาการและประเภทของผู้ป่วย ซึ่งในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจะมีกิจกรรมการดูแลรักษาพยาบาลที่ยุงยาก ซับซ้อนและมีจำนวนครั้งของการเข้าดูแลรักษามากกว่าผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง ซึ่งลักษณะการจัดกิจกรรมดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มากขึ้น

ในส่วนผลการศึกษาแนวทางการใช้ทรัพยากรใน 5 โรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลทุกแห่งได้รับการจัดสรรทรัพยากรจากกระทรวงสาธารณสุข ผ่านการบริหารจัดการของเขตสุขภาพ และในบางแห่งได้รับการบริจาคจากประชาชนและภาคเอกชนร่วมด้วย และเมื่อนำแนวทางการใช้ทรัพยากรมาเปรียบเทียบกับแนวทางของกรมการแพทย์ และสมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องและส่งผลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรในการใช้งานจริงจากการสำรวจ 5 โรงพยาบาล มีมากกว่าปัจจัยการพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางการใช้

ทรัพยากรของกรมการแพทย์<sup>(22)</sup> และสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย<sup>(23)</sup> โดยหากมีการระบาดที่รุนแรงในอนาคต จะมีโอกาสที่ทรัพยากรที่จัดสรรให้หน่วยบริการไม่เพียงพอต่อความต้องการจริงของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับหลายประเทศ แต่ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่าได้มีการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จำแนกเป็นระดับหน่วยงานและระดับประเทศ ดังนี้

### ข้อเสนอในการผลการศึกษานี้ไปใช้ประโยชน์

ในระดับหน่วยงานสามารถนำผลการศึกษานี้ไปแก้ไข ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรสำหรับโรคติดเชื้อ COVID-19 เช่น การใช้กลยุทธ์ 3R's (Reduce, Refine, and Replace)<sup>(28)</sup> ประกอบด้วย

1) ลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น (Reduce) โดยการพิจารณาดงานที่ไม่จำเป็นเร่งด่วนที่ต้องใช้ทรัพยากร และปรับเปลี่ยน รูปแบบการบริการ เช่น การให้คำปรึกษา ผ่านช่องทางออนไลน์ การพัฒนาระบบแพทย์ทางไกล (telemedicine)<sup>(29)</sup> การให้บริการในคลินิกโรคเรื้อรัง ผ่านกลไกของหน่วยบริการปฐมภูมิเพื่อเป็นการลดความแออัดในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ซึ่งสอดคล้องมาตรการลดระยะห่างทางสังคมของรัฐบาล รวมถึงการพิจารณาเลือกใช้วิธีการรับยาทางไปรษณีย์ในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่สามารถควบคุมโรคได้ เป็นต้น

2) การทำความสะอาดทรัพยากรที่ใช้แล้วให้สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ (Refine) เช่นเดียวกับหลายการศึกษาที่แนะนำให้นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) ด้วยการฆ่าเชื้อโดยการฉายรังสีอัลตราไวโอเล็ต<sup>(30)</sup> การฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาหรือสารเคมี<sup>(31,32)</sup> และการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน<sup>(33)</sup> เป็นต้น

3) การบริหารอัตรากำลังให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด (Replace) โดยพิจารณาอบหมายหน้าที่ให้บุคลากรสามารถปฏิบัติหน้าที่ทดแทนกันได้ ในลักษณะซึ่งหน้าที่นั้นไม่ได้ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จะทำให้การใช้ทรัพยากรลดลง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการ

ทบทวนรายงานการศึกษาในต่างประเทศ<sup>(34)</sup> พบว่าสถานการณ์เกี่ยวกับการขาดแคลนทรัพยากร หน้ากาก N95 และชุด PPE ยังเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเครียดและวิตกกังวลต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข และพบปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประสบการณ์ปฏิบัติงานด้านโรคติดเชื้อ ความกังวลเกี่ยวกับการติดเชื้อ ความเหนื่อยล้าจากปริมาณงานที่มากขึ้น เป็นต้น ดังนั้น ควรมีการจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับประเภทของผู้ป่วย โดยคำนึงถึงประสบการณ์และความรู้ความชำนาญ การพักผ่อนในระยะเวลาที่เพียงพอ และควรมีการจัดอบรมพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน และการพัฒนาแนวทางการผลิตเพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนโดยใช้เทคโนโลยี 3D Printing<sup>(35)</sup> ในสถานการณ์ที่โรงงานไม่สามารถผลิตได้อย่างเต็มที่

### ข้อเสนอแนะในระดับประเทศ

การเตรียมความพร้อมของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งสหภาพยุโรป (ECDC) ด้วยการพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรด้วยการจัดทำแผนต่าง ๆ ประกอบด้วย การจัดทำแผนการจัดซื้อ/จัดหาทรัพยากร แนวทางการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานและความพร้อมใช้งานของทรัพยากร แผนการขนส่งและกระจายทรัพยากร คลังสำรองทรัพยากร และแผนการพัฒนา/ปรับปรุงการป้องกันและรักษาความปลอดภัยสถานที่ผลิตและเก็บทรัพยากร<sup>(36)</sup> ทั้งนี้รัฐบาลไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และผู้บริหารหน่วยบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขในพื้นที่ ควรมีส่วนร่วมวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในอนาคตให้ครอบคลุมทุกมิติปัจจัย เพื่อให้ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรโดยเฉพาะหน้ากาก N95 และชุด PPE เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทบทวนแนวทางการใช้ทรัพยากร (หน้ากากอนามัย N95 และชุด PPE) ร่วมกับหน่วยบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อให้มีการจัดสรรทรัพยากรที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการใช้งานในหน่วยบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

2. ควรเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและแนวทางการใช้ทรัพยากรที่จำเป็นให้กับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ในฐานะผู้ให้บริการ เพื่อให้มีแนวทางปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เช่น การจัดทำ VDO เผยแพร่ หรือการจัดทำชุดความรู้ออนไลน์ เป็นต้น

3. ควรสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการทรัพยากรทางการแพทย์ในภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในระดับพื้นที่ด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมของภาคีรัฐ เอกชน ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค และควรพัฒนากลไกการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ ทันท่วงที และมีความเชื่อมโยงกันในทุกมิติ

4. ควรพัฒนาระบบบริการสุขภาพให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขเช่น การลดเวลาและกิจกรรมในการใช้บริการในโรงพยาบาล การส่งต่อการดูแลรักษาโดยกลไกของหน่วยบริการปฐมภูมิ การติดตามเยี่ยมบ้าน และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้การใช้ทรัพยากรในหน่วยบริการลดลง

5. ควรกำหนดภารกิจและมอบหมายงานให้กับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในหน่วยบริการ โดยคำนึงถึงจำนวนครั้งในการเข้าทำกิจกรรมการดูแลรักษา และการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับโรคติดเชื้อ COVID-19 ด้วยการจัดทำคู่มือแนวทางการใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมและจำเป็นกับกิจกรรมการดูแลรักษาผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข

6. ควรมีการจัดทำหลักสูตรอบรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติงานในสถานการณ์โรคติดเชื้อ รวม

ถึงการป้องกันการติดเชื้อของบุคลากรการแพทย์และสาธารณสุข

7. ควรมีการจัดตั้งและพัฒนาหน่วยบริการการแพทย์และสาธารณสุขเฉพาะทางด้านโรคระบาดหรือโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ที่มีคุณภาพมาตรฐานของประเทศ และมีศักยภาพในการรองรับผู้ป่วยจำนวนมากในกรณีเกิดโรคระบาดใหญ่ (pandemic) เพื่อเป็นศูนย์กลางทางด้านองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัย ซึ่งสามารถบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่า มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

8. ควรมีการพัฒนานวัตกรรมในการป้องกันอันตรายของผู้ปฏิบัติงานเพื่อลดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI)

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการนำหน้ากาก N95 และชุด PPE กลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และวัสดุทดแทนในการผลิตหน้ากาก N95 และชุด PPE ในปัจจุบัน

2. ควรมีการศึกษาดอบทเรียนการบริหารจัดการสถานการณ์โรคติดเชื้อ COVID-19 ของประเทศไทยในมิติเชิงนโยบายโดยครอบคลุมทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และมิติเชิงระบบบริการสุขภาพในหน่วยบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขทุกระดับ

3. ควรมีการศึกษาวิจัย พัฒนาและผลิตทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับใช้ในประเทศที่ได้คุณภาพมาตรฐาน และมีการสำรองทรัพยากรให้เพียงพอทั้งในระดับส่วนกลางและระดับพื้นที่

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณปลัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นอย่างสูง ที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการศึกษา รวมถึงโรงพยาบาลต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จนการศึกษาสำเร็จจุล่งตามวัตถุประสงค์



### เอกสารอ้างอิง

1. Wu J, Liu J, Zhao X, Liu C, Wang W, Wang D, et al. Clinical characteristics of imported cases of COVID-19 in Jiangsu Province: a multicenter descriptive study. *Clin Infect Dis* 2020 Feb 29;ciaa199.
2. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 10]. Available from: [https://www.who.int/publications-detail-redirect/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications-detail-redirect/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-(covid-19))
3. Niu S, Tian S, Lou J, Kang X, Zhang L, Lian H, et al. Clinical characteristics of older patients infected with COVID-19: a descriptive study. *Arch Gerontol Geriatr* 2020;89:104058.
4. Heymann DL, Shindo N, WHO Scientific and Technical Advisory Group for Infectious Hazards. COVID-19: what is next for public health? *Lancet* 2020 22;395(10224):542-5.
5. Bassetti M, Vena A, Giacobbe DR. The novel Chinese coronavirus (2019-nCoV) infections: Challenges for fighting the storm. *Eur J Clin Invest*. 2020;50(3):e13209.
6. Şimşek Yavuz S, Ünal S. Antiviral treatment of COVID-19. *Turk J Med Sci* 2020;21;50(SI-1):611-9.
7. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet* 2020 15;395(10223):470-3.
8. World Health Organization. WHO coronavirus disease (COVID-19) dashboard [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 10]. Available from: <https://covid19.who.int>
9. ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. (30 เมษายน 2563). Report No. 118. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
10. Wang L, Li J, Guo S, Xie N, Yao L, Cao Y, et al. Real-time estimation and prediction of mortality caused by COVID-19 with patient information based algorithm. *Sci Total Environ*. 2020 Jul 20;727:138394.
11. Li J, Wang L, Guo S, Xie N, Yao L, Cao Y, et al. The data set for patient information based algorithm to predict mortality cause by COVID-19. *Data Brief* 2020;30:105619.
12. Basu A. Estimating The infection fatality rate among symptomatic COVID-19 cases in the United States. *Health Aff* 2020;39(7):1229-36.
13. Khan S, Liu J, Xue M. Transmission of SARS-CoV-2, Required developments in research and associated public health concerns. *Front Med* 2020;7:310.
14. Garcia Godoy LR, Jones AE, Anderson TN, Fisher CL, Seeley KML, Beeson EA, et al. Facial protection for healthcare workers during pandemics: a scoping review. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 10];5(5):e002553. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228486/>
15. Agalar C, Öztürk Engin D. Protective measures for COVID-19 for healthcare providers and laboratory personnel. *Turk J Med Sci* 2020;50(3):578-84.
16. Bein B, Bachmann M, Huggett S, Wegermann P. [SARS CoV-2/COVID-19: Evidence-based recommendation on diagnosis and therapy]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2020;55(4):257-65.
17. Dau NQ, Peled H, Lau H, Lyou J, Skinner C. Why N95 should be the standard for all COVID-19 inpatient care. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 14];173(9):749-51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7331466/>
18. Zhou Z, Yue D, Mu C, Zhang L. Mask is the possible key for self-isolation in COVID-19 pandemic. *J Med Virol* 2020;92(10):1745-6.
19. Jessop ZM, Dobbs TD, Ali SR, Combella E, Clancy R, Ibrahim N, et al. Personal protective equipment (PPE)

- for surgeons during COVID-19 pandemic: a systematic review of availability, usage, and rationing. *Br J Surg* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 10];107(10):1262-80; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273092/>
20. ณีภูฏญา พัฒนะวณิชนันท์, วิไลลักษณ์ เรืองรัตนตรัย, ปุณนิภา คงสืบ, เซาวรินทร์ คำหา, รุ่งเรือง กิจผาติ, ศุภกสิศิริลักษณ์. การบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองข้อมูลจาก Big Data. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2563;29(3):386-99.
  21. Creswell JW, Clark VLP. Designing and conducting mixed methods research [Internet]. SAGE Publications Inc. 2017 [cited 2020 Jul 10]. Available from: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book241842>
  22. กรมการแพทย์. การเตรียมความพร้อมด้านการรักษาพยาบาลและการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล COVID-19. นนทบุรี: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
  23. นิธิพัฒน์ เจียรกุล. แนวทางการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันตนเองส่วนบุคคล (personal protection equipment; PPE) และหน้ากากอนามัยชนิด N95 ที่สำคัญตามความเสี่ยงของกิจกรรมการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร: สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย; 2563.
  24. Hennessy M, Bann DV, Patel VA, Saadi R, Kreml GA, Deschler DG, et al. Commentary on the management of total laryngectomy patients during the COVID-19 pandemic. *Head Neck* 2020;42(6):1137-43.
  25. Li L, Li R, Wu Z, Yang X, Zhao M, Liu J, et al. Therapeutic strategies for critically ill patients with COVID-19. *Ann Intensive Care* [Internet] 2020 [cited 2020 Jul 15];10:45. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167303/>
  26. Zhu W, Wang Y, Xiao K, Zhang H, Tian Y, Clifford SP, et al. Establishing and Managing a Temporary Coronavirus Disease 2019 Specialty Hospital in Wuhan, China. *Anesthesiology* 2020;132(6):1339-45.
  27. Peng F, Tu L, Yang Y, Hu P, Wang R, Hu Q, et al. Management and treatment of COVID-19: the Chinese experience. *Can J Cardiol* 2020;36(6):915-30.
  28. Ip V, Özelsel TJP, Sondekoppam RV, Tsui BCH. COVID-19 pandemic: the 3R's (reduce, refine, and replace) of personal protective equipment (PPE) sustainability. *Can J Anaesth* 2020;67(8):1070-1.
  29. Eccleston C, Blyth FM, Dear BF, Fisher EA, Keefe FJ, Lynch ME, et al. Managing patients with chronic pain during the COVID-19 outbreak: considerations for the rapid introduction of remotely supported (eHealth) pain management services. *Pain* 2020;161(5):889-93.
  30. Noguee D, Tomassoni AJ. Covid-19 and the N95 respirator shortage: Closing the gap. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41(8):958.
  31. Cheng VCC, Wong S-C, Kwan GSW, Hui W-T, Yuen K-Y. Disinfection of N95 respirators by ionized hydrogen peroxide during pandemic coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2. *J Hosp Infect* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 15];105(2):358-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194585/>
  32. Grossman J, Pierce A, Mody J, Gagne J, Sykora C, Sayood S, et al. Institution of a novel process for N95 respirator disinfection with vaporized hydrogen peroxide in the setting of the COVID-19 pandemic at a large academic medical center. *J Am Coll Surg* 2020;231(2):275-80.
  33. Grinshpun SA, Yermakov M, Khodoun M. Autoclave sterilization and ethanol treatment of re-used surgical

- masks and N95 respirators during COVID-19: impact on their performance and integrity. *J Hosp Infect* 2020; 105(4):608-14.
34. Shen X, Zou X, Zhong X, Yan J, Li L. Psychological stress of ICU nurses in the time of COVID-19. *Crit Care* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 30];24(1):200. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7202793/>
35. Vordos N, Gkika DA, Maliaris G, Tilkeridis KE, Antoniou A, Bandekas DV, et al. How 3D printing and social media tackles the PPE shortage during Covid-19 pandemic. *Saf Sci* 2020;130:104870.
36. Lepelletier D, Grandbastien B, Romano-Bertrand S, Aho S, Chidiac C, Géhanno J-F, et al. What face mask for what use in the context of the COVID-19 pandemic? The French guidelines. *J Hosp Infect* 2020;105(3):414-8.

**Abstract: Management of Personal Protective Equipment (PPE) and N95 Respirator for COVID-19 Response: Case Studies from 5 Regional Hospitals**

Wilailuk Ruangrattanatrai, B.S., M.S., Ph.D.\*; Punnipa Kongsueb, B.N.S., M.A. (Social Development and Administration)\*; Chaowarin Khamha, B.PH., M.PH. (Biostatistics)\*; Supakit Sirilak, M.D., Diplomat (Preventive Medicine), M.P.H.M.\*\*

\* Strategy and Planning Division, Office of Permanent Secretary of Ministry of Public Health; \*\* Office of Permanent Secretary of Ministry of Public Health, Thailand

*Journal of Health Science 2021;30:137-50.*

This research aimed to study resource management for COVID-19 response in 5 regional hospitals, investigate resource usage for COVID-19 response, examine factors resulting in resource usage in COVID-19 patients, and compare between resource usage guidelines for COVID-19 response developed by Department of Medical Services (DMS), Thoracic Society of Thailand Under Royal Patronage (TST), and real practice. This research was conducted from 1 April to 30 June 2020. The samples were personnel assigned for resource management in regional hospitals with high number of COVID-19 patients. Samples were selected through purposive sampling from 5 regional hospitals. Data were collected by in-depth interview and survey of resource use for COVID-19 response using a Microsoft Excel form developed together with experts. Qualitative data were analyzed by content analysis and quantitative data by descriptive statistics using STATA. Results showed that (1) resource management comprised 4 components including patient category, facility management, resource usage guidance, and human resource; (2) the utilization of N95 respirators and PPE for COVID-19 patients in the 5 hospitals was at similar level among each category of patients. The highest supplies were provided to severe COVID-19 patients who used approximately 76.25 pieces/set/person/day (SD=58.74). The moderate cases, mild COVID-19 cases, and the person under investigation (PUI) used on average 23.8 (SD=58.74), 22 (SD=10.77), and 21.6 (SD=11.63) pieces/set/person/day, respectively; (3) there were 6 factors that were associated with the resource utilization in the 5 hospitals, that included the number of patients, the number of personnel in service, the length of hospital stay, the symptoms and category of patients, care and treatment services, and patient ward management for COVID-19 patients; and (4) in term of guideline comparison among DMS guideline, TST guideline and resource usage in real practice from the survey of 5 hospitals, it was found that N95 and PPE usages among these guidelines were different. There were much higher usages of N95 and PPE in real practice than it was recommended in the guidelines.

**Keywords:** resource management; COVID-19; hospital

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

## การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ด้วยเกณฑ์วันนอน สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2

อรทัย เขียวเจริญ พย.บ., ปร.ด.(ระบบและนโยบายสุขภาพ)\*

ชัยโรจน์ ชิงสนธิพร พ.บ.\*\*

สุเมธี เขยประเสริฐ พ.บ.,รป.ม.\*\*\*

ศุภสิทธิ์ พรธรรมาโรทัย พ.บ., ปร.ด. (การวางแผนและการคลังสาธารณสุข)\*\*\*\*

\* สำนักพัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย

\*\* สำนักสารสนเทศบริการสุขภาพ

\*\*\* ส่วนงานมาตรฐานและการบริการสารสนเทศระบบบริการสาธารณสุข

\*\*\*\* มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ

วันรับ:	6 ก.ค. 2560
วันแก้ไข:	9 มิ.ย. 2563
วันตอบรับ:	19 ก.ค. 2563

**บทคัดย่อ** ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับด้วยเกณฑ์วันนอนเป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ร่วมกับอัตราฐานในการจ่ายเงินสำหรับผู้ป่วยใน ด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายระเบียบวิธีพัฒนาสูตรในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ตามวันนอนของผู้ป่วยในสำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2 เป็นการศึกษาระยะยาวเชิงพรรณนา ใช้ข้อมูลผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ 2557-2559 จำนวน 15,073,446 ราย เป็นกลุ่มวันนอนปกติ ร้อยละ 79.2 กลุ่มนอนเกินเกณฑ์ ร้อยละ 2.2 กลุ่มนอนต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 3.2 และวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง ร้อยละ 15.5 โดยกลุ่มนอนเกินเกณฑ์มีค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยสูงสุด 50,412 บาทต่อราย ค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยต่ำสุดคือกลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง 3,764 บาทต่อราย วันนอนมีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r=0.721$ ) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนกับค่ารักษามาตรฐานด้วยสมการถดถอยในภาพรวมได้ค่า Adjusted  $R^2=0.547$  (กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ ในกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด Adjusted  $R^2=0.301$  กลุ่ม DRG ผ่าตัด Adjusted  $R^2=0.419$ , กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ กลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด Adjusted  $R^2=0.628$  กลุ่ม DRG ผ่าตัด Adjusted  $R^2=0.814$ ) นำผลการวิเคราะห์มาสร้างสูตรเพื่อปรับค่า RW ได้ดังนี้ (1) กลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง คำนวณค่า RW0d โดยใช้ค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมหารด้วยค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมด (2) กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ ปรับ RW เพิ่มขึ้นจาก RW0d โดยให้เพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่คงที่ตามวันนอน (3) กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ ปรับค่า RW เพิ่มขึ้นตามค่า regression coefficient หรือเรียกว่า cofactor ผลการทดสอบ Adjusted RW (AdjRW) ที่ได้จากสูตร พบว่า AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐาน สูงกว่า AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 5.1 ร้อยละ 8.4 โดยสรุป สูตรในการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 ให้ค่า Adjusted RW ที่มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐานมากกว่า แสดงว่าสะท้อนต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในได้มากขึ้น แต่ควรมีตัวแปรในการปรับค่า RW นอกเหนือ จากวันนอนโรงพยาบาลเพียงอย่างเดียว ในการปรับ RW สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับต่อไป

**คำสำคัญ:** สูตรในการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์; กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม; วันนอนโรงพยาบาล



## บทนำ

กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis related group, DRG) ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการจ่ายเงินให้โรงพยาบาลกรณีรักษาผู้ป่วยใน ในระบบหลักประกันสุขภาพภาครัฐของประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2545 เริ่มจากกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 3 (Thai DRGs version 3)<sup>(1)</sup> จนถึงปัจจุบันพัฒนาเป็นกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6 (Thai DRGs version 6)<sup>(2)</sup> เนื่องจากการจ่ายเงินด้วย DRG เป็นการจ่ายเงินตามค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (relative weight; RW) ของแต่ละกลุ่มโรค ซึ่งค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ หรือ RW คำนวณจากต้นทุนเฉลี่ยของการรักษากลุ่มโรคนั้นเทียบกับต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาผู้ป่วยทั้งหมด RW ที่ได้จึงเป็นค่าเฉลี่ย ซึ่งคาดได้ว่าจะต้องมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่อยู่ปลายสุดของการกระจายข้อมูลทั้งด้านที่ต่ำมากและด้านที่สูงมาก จึงจำเป็นต้องคำนวณเพื่อปรับค่า RW สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ในด้านต่ำมาก หรือ สูงมาก เพื่อให้เกิดการยอมรับระหว่างกองทุนผู้จ่ายเงินและโรงพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย โดยใช้วันนอน (length of stay; LOS) ของผู้ป่วยที่มักจะสัมพันธ์กับต้นทุนการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มโรคนั้น ๆ เป็นตัวแปรในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ คือ การปรับลดและปรับเพิ่มเมื่อผู้ป่วยนอนตกเกณฑ์หรือเกินเกณฑ์วันนอนที่กำหนดในแต่ละกลุ่ม DRG เพื่อใช้ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับด้วยวันนอน (adjusted relative weight; AdjRW) ในการจ่ายเงินให้กับโรงพยาบาล (AdjRW คูณด้วยอัตราฐาน (base rate) ตามที่ระบบหลักประกันสุขภาพกำหนด)

หลักปฏิบัติในการกำหนดจุดตัดวันนอนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่ม DRG ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับ 3 ถึง ฉบับ 5 คือ จุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ใช้แนวคิดของออสเตรเลีย (วันนอนสั้นกว่า 1 ใน 3 ของวันนอนเฉลี่ย) 2) และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ใช้แนวคิดของสหรัฐอเมริกา (กำหนดค่า OT หรือ outlier trim point สำหรับแต่ละ DRG โดยวิเคราะห์ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ของวันนอนในแต่ละ DRG) โดยมีการคำนวณสูตรเพื่อปรับค่า RW ในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับ 3 และ

มีการปรับอีกครั้งในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับ 5 อย่างไรก็ตามการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยที่ผ่านมาใช้ระเบียบวิธีวิจัยค่ารักษาต่อวันนอนของ โรงพยาบาลศูนย์เพียงแห่งเดียวเป็นฐานในการคำนวณสูตร<sup>(3-6)</sup> ซึ่งมีข้อจำกัดที่สำคัญคือ อาจไม่เป็นตัวแทนที่ดีในการคำนวณ Adjusted RW (AdjRW) สำหรับข้อมูลผู้ป่วยในทั้งหมดของโรงพยาบาลทั่วประเทศ อีกทั้งในการพัฒนาสูตรเพื่อปรับค่า RW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับ 5 ใช้ข้อมูลผู้ป่วยใน ปี 2551 ซึ่งอาจไม่สะท้อนข้อมูลการรักษาและค่าใช้จ่ายในปัจจุบัน<sup>(3)</sup> เมื่อสำนักพัฒนาโรคร่วมไทย ได้พัฒนาชุดวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2 และกรมบัญชีกลางกับสำนักงานประกันสังคมประกาศใช้ตั้งแต่เดือนมกราคม 2561 โดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2 ได้ปรับจุดตัดวันนอนเกินเกณฑ์ตามแนวคิดของออสเตรเลีย คือ 3 เท่าของวันนอนเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม DRG<sup>(2)</sup> โดยอิงการคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (RW) ของแต่ละกลุ่มโรค จากต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาในแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม<sup>(7)</sup> คัดเฉพาะผู้ป่วยที่มีวันนอนโรงพยาบาลอยู่ในเกณฑ์ปกติของแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม เพราะมีผลต่อต้นทุนในการรักษา<sup>(8)</sup> ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาสูตรในการคำนวณ AdjRW ขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถสะท้อนค่ารักษาที่แท้จริงของผู้ป่วยในกรณีนอนต่ำกว่าเกณฑ์และนอนเกินเกณฑ์ได้ดีขึ้นโดยสูตรปรับลดไม่ควรลดทอนประสิทธิภาพในการรักษากรณีที่ผู้ป่วยนอนสั้นกว่าเกณฑ์ และสูตรปรับเพิ่มก็ไม่ควรให้เกิดแรงจูงใจรักษาคนไข้ไว้นานเกินบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายระเบียบวิธีพัฒนาสูตรในการปรับค่า RW ตามวันนอนของผู้ป่วยใน สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับ 6.2

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลการเบิกจ่ายผู้ป่วยในรายบุคคลที่สำนักพัฒนาโรคร่วมไทย รวบรวมจาก 3 กองทุนหลักประกันสุขภาพ คือกองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของ

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme, UCS) กองทุนประกันสังคม (Social Security Scheme, SSS) และสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ (Civil Servant Medical Benefit Scheme, CSMBS) ปีงบประมาณ 2557, 2558 และ 2559 จำนวน 15,073,446 ราย จากโรงพยาบาล 1,924 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลรัฐสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 898 แห่ง โรงพยาบาลรัฐอื่น ๆ จำนวน 343 แห่ง โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ จำนวน 13 แห่ง โรงพยาบาลจิตเวชและโรงพยาบาลฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ จำนวน 28 แห่ง โรงพยาบาลเฉพาะทางอื่น ๆ จำนวน 23 แห่ง และโรงพยาบาลเอกชน จำนวน 619 แห่ง ซึ่งเป็นข้อมูลชุดเดียวกับที่ใช้ในการคำนวณ RW สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2 ที่มีการตรวจสอบและตัดข้อมูลที่ไม่สมควรออกแล้ว<sup>(7)</sup> วิธีการพัฒนาวิธีการและสูตรในการปรับค่า RW เป็น Adjusted RW (AdjRW) มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 และแบ่งผู้ป่วยตามวันนอนโรงพยาบาล คือ กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ กลุ่มวันนอนปกติ และกลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนเกินเกณฑ์ เพื่อดำเนินการพัฒนาสูตรการปรับ RW ของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มที่ต้องปรับลด RW คือ กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ ได้แก่

1.1 ผู้ป่วยที่นอนรักษาวันเดียว คือกลุ่มผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 24 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า 1,440 นาที เรียกกลุ่มนี้ว่า “กลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง (zero day; 0d)”

1.2 กลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนสั้นกว่า 1 ใน 3 ของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่ม DRG นั้น ๆ เรียกกลุ่มนี้ว่า “กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ (low outlier)”

2) กลุ่มที่ไม่ต้องปรับ RW คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนอยู่ในกลุ่มปกติ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีวันนอนตั้งแต่ 1 ใน 3 ของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่ม DRG (weighted length of stay; WTLOS) และไม่เกิน 3 เท่าของ WTLOS หรือไม่

เกินจุดตัดวันนอน (outlier trim point; OT) ของแต่ละกลุ่ม DRG เรียกกลุ่มนี้ว่า “กลุ่มปกติ (inlier)”

3) กลุ่มที่ต้องปรับให้ RW เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลนานเกินเกณฑ์ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนเกินเกณฑ์ คือวันนอนมากกว่า OT ของแต่ละกลุ่ม DRG เรียกกลุ่มนี้ว่า “กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ (high outlier)” ทั้งนี้ จุดตัดวันนอนในการศึกษานี้ใช้จุดตัดตามแนวคิดของประเทศออสเตรเลีย<sup>(9)</sup>

ขั้นตอนที่ 2 แบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามชนิดของ DRG เป็นกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด หรือ กลุ่ม DRG อายุรกรรม (medical DRG) กับกลุ่ม DRG ผ่าตัด (surgical DRG) หรือกลุ่ม DRG ศัลยกรรม เพราะทั้งสองกลุ่มมีค่า RW และการใช้ทรัพยากรแตกต่างกัน โดยกลุ่ม DRG ผ่าตัดจะมี RW และมีการใช้ทรัพยากรสูงกว่า ซึ่งมีผลต่อการปรับ RW

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยในตามกลุ่มวันนอน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล (length of stay; LOS) กับค่ารักษา (charge) เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product-moment correlation) เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณมีขนาดใหญ่เพียงพอ เป็นตัวแทนของโรงพยาบาลทุกระดับ มีการตรวจสอบและตัดข้อมูลที่ผิดปกติออกหลายขั้นตอนตามมาตรฐานการคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่หลายประเทศไว้<sup>(8,10,11)</sup>

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นสูตรในการปรับ RW ดังนี้

3.2.1 วิเคราะห์คุณลักษณะของข้อมูล เพื่อเลือกสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล กับค่ารักษา โดยการวิเคราะห์ทำนายค่าการประมาณเส้นโค้ง (curve estimation)

3.2.2 วิเคราะห์ค่าความชัน (slope) ของค่าการถดถอย

วันนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ราย DRG เพื่อนำมาจัดทำสูตรในการปรับ RW ด้วยสถิติสมการถดถอย (regression analysis) ตัวแปรตามคือ ค่ารักษา ตัวแปรต้น คือ 1) วันนอน (แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ วันนอนอยู่ระหว่าง 1-2 เท่าของ OT กับ วันนอนอยู่ระหว่าง 2-3 ของ OT) 2) ชนิดของ DRG แบ่งเป็น กลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด กับ กลุ่ม DRG ผ่าตัด 3) ช่วงของค่า RW โดยแบ่งตามชนิดของ DRG คือ RW ของ กลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด (RW อยู่ระหว่าง 0.0000-0.6999 และ 0.7000-100.00) และ ค่า RW ของ กลุ่ม DRG ผ่าตัด (RW อยู่ระหว่าง 0.0000-1.9999 และ 2.0000-100.00) เพื่อให้ได้สูตรที่เหมาะสมกับข้อมูลในแต่ละ DRG มากที่สุด โดยจะเลือกเฉพาะ DRG ที่มีข้อมูลผู้ป่วย จำนวน 30 ราย ขึ้นไป และทำการวิเคราะห์ตามขั้นตอน คือ

3.2.2.1 วิเคราะห์หาค่าความชัน (slope) ราย DRG ของผู้ป่วยกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์

3.2.2.2 นำค่าความชัน (slope) ราย DRG ที่คำนวณไว้มาจัดกลุ่มตามวันนอนและชนิดของ DRG เป็นกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด กับกลุ่ม DRG ผ่าตัด ได้ข้อมูลในการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 8 กลุ่ม คือ

1) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่าค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 0.0000-0.6999

2) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่าค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 0.7000-100.00

3) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่าค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 0.0000-1.9999

4) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่าค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 2.0000-100.0000

5) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่า 2 เท่าของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 0.0000 - 0.6999

6) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่า 2 เท่าของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 0.7000 - 100.00

7) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่า 2 เท่าของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 0.0000 - 1.9999

8) ค่าความชันรายกลุ่ม DRG ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่า 2 เท่าของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT สำหรับกลุ่ม DRG ผ่าตัด และ RW อยู่ระหว่าง 2.0000 - 100.00

3.2.2.3 นำค่าความชันรายกลุ่ม DRG มาคำนวณหาค่าความชัน (slope) ของแต่ละกลุ่มใหญ่ 8 กลุ่มในข้อ

3.2.2.2 ด้วยสถิติค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (geometric mean) จะได้ค่าความชันรายกลุ่ม (ค่า b)

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีคำนวณ RW0d คือ RW ของกลุ่มผู้ป่วยในที่นอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 24 ชั่วโมง ซึ่งต้องมีการปรับลดค่า RW ลง และจัดทำสูตรสำหรับปรับ RW ของกลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ และสูตรสำหรับปรับ RW เพิ่มในกลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนเกินเกณฑ์ ดังนี้

4.1 กลุ่มที่ต้องปรับลด RW แบ่งเป็นกลุ่มที่วันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง (RW0d) และกลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ (วันนอนน้อยกว่า 1 ใน 3 ของวันนอนเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม DRG)

4.2 กลุ่มที่ต้องปรับ RW เพิ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนเกินเกณฑ์

ขั้นตอนที่ 5 จัดทำค่าตัวคูณ (optimization factor; OF) ของแต่ละ DRG ด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ค่า AdjRW ไม่ขัดแย้งระหว่าง DRG โดยคำนึงถึง

- ความสมเหตุสมผลทางคลินิก การรักษา และการใช้ทรัพยากร

- ไม่ให้ขัดแย้งกันระหว่างกลุ่มโรคเดียวกัน (disease cluster; DC) โดยคำนึงถึงระดับความรุนแรงที่ทำให้เปลี่ยนกลุ่ม DRG (clinical and cost complexity; CCC)

- หากผลการคำนวณที่ได้ต่ำเกินไป จะคำนึงถึงประสิทธิภาพในการรักษาร่วมด้วย เพราะอาจไม่ยุติธรรม

กับโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการรักษาโดยใช้วันนอนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ดังนั้น RW จะไม่ถูกปรับลด

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบ AdjRW ที่คำนวณตามสูตรในการปรับ RW โดยการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 5.1 และ RW และ AdjRW ของ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2 กับค่ารักษา เพื่อเปรียบเทียบว่า AdjRW ที่คำนวณได้สัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่ารักษา และสามารถสะท้อนค่ารักษาได้ดีเพียงใด หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เข้าใกล้ 1 มาก แสดงว่า AdjRW ที่คำนวณได้มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาก ถือว่าสูตรในการคำนวณ AdjRW มีความเหมาะสม

### ผลการศึกษา

#### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยตามกลุ่มวันนอน

นำข้อมูลผู้ป่วยในรายบุคคลทั้งหมด จำนวน 15,073,446 ราย มาจัดกลุ่ม DRG ฉบับ 6.2 และแบ่งกลุ่มตามวันนอน 4 กลุ่ม พบว่า กลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง มีผู้ป่วยในทั้งสิ้น 2,331,466 ราย (ร้อยละ 15.5) กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ 483,832 ราย (ร้อยละ 3.2) กลุ่มวันนอนปกติ 11,932,984 ราย (ร้อยละ 79.2) และกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ จำนวน 325,164 ราย (ร้อยละ 2.2) โดยผู้ป่วยนอนเกินเกณฑ์มีค่ารักษาเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 50,412 บาทต่อราย และผู้ป่วยวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง มีค่ารักษาเฉลี่ยต่ำที่สุด 3,764 บาทต่อราย เมื่อแบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มวันนอนและแบ่งตามชนิดของ

DRG เป็น กลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด หรือกลุ่ม DRG อายุรกรรม (medical DRG) กับกลุ่ม DRG ผ่าตัด หรือกลุ่ม DRG ศัลยกรรม (surgical DRG) พบว่า ผู้ป่วยในทุกกลุ่มวันนอนส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด โดยกลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง เป็น DRG ไม่ผ่าตัดถึงร้อยละ 90.6 ซึ่งทั้งวันนอนเฉลี่ยและค่ารักษาเฉลี่ยของ DRG ผ่าตัด มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า DRG ไม่ผ่าตัด ในทุกกลุ่มวันนอน ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

#### 2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล กับค่ารักษาในแต่ละกลุ่มวันนอน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวันนอนกับค่ารักษา พบว่า ทั้งกลุ่ม DRG ผ่าตัดและกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด วันนอนโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับค่ารักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ในภาพรวมเท่ากับ 0.721 กลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด เท่ากับ 0.632 กลุ่ม DRG ผ่าตัด เท่ากับ 0.784

เมื่อวิเคราะห์เป็นรายกลุ่มวันนอน พบว่า วันนอนโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับค่ารักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่ม โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์เท่ากับ 0.739 กลุ่มวันปกติเท่ากับ 0.729 กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ เท่ากับ 0.424 ดังแสดงในตารางที่ 3

จากผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า วันนอนกับค่ารักษามีความสัมพันธ์กัน จึงดำเนินการหาความสัมพันธ์ว่าเป็นรูปแบบใด เพื่อหาค่าความชันในการเพิ่มขึ้นของค่ารักษาเมื่อวันนอนเพิ่มขึ้น โดยวิเคราะห์ทำนายค่าการประมาณ

ตารางที่ 1 ผู้ป่วย ค่าเฉลี่ยวันนอน และค่ารักษา รายกลุ่มวันนอน

กลุ่ม	ความหมาย	จำนวนผู้ป่วยใน		วันนอนโรงพยาบาล		ค่ารักษารวม	
		ราย	ร้อยละ	Mean	SD	Mean	SD
Zero day (Z)	กลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง	2,331,466	15.5	0.9	0.3	3,764	6,556
Low outlier (L)	กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์	483,832	3.2	1.9	1.6	12,338	21,220
Inlier (I)	กลุ่มปกติ	11,932,984	79.2	4.7	6.1	13,646	31,744
High outlier (H)	กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์	325,164	2.2	22.4	25.4	50,412	91,917
Total		15,073,446	100.0	4.4	7.3	12,869	32,323



ตารางที่ 2 ผู้ป่วยกลุ่ม DRG ผ่าตัด ค่าวันนอนเฉลี่ยและค่ารักษาเฉลี่ย กลุ่ม DRG ผ่าตัดและกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด

กลุ่ม	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)			ร้อยละ กลุ่มผ่าตัด	ค่าเฉลี่ย (Mean)				ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)			
	กลุ่มไม่ผ่าตัด	กลุ่มผ่าตัด	รวม		วันนอน		ค่ารักษา		วันนอน		ค่ารักษา	
					กลุ่มไม่ ผ่าตัด	กลุ่ม ผ่าตัด	กลุ่ม ไม่ ผ่าตัด	กลุ่ม ผ่าตัด	กลุ่มไม่ ผ่าตัด	กลุ่ม ผ่าตัด	กลุ่มไม่ ผ่าตัด	กลุ่ม ผ่าตัด
Z	2,112,204	219,262	2,331,466	9.4	0.9	0.9	3,076	10,397	0.1	0.1	4,721	13,920
L	361,671	122,161	483,832	25.2	1.7	2.5	7,879	25,537	1.2	2.3	12,320	33,181
I	9,274,825	2,658,159	11,932,984	22.3	4.1	6.7	8,422	31,873	4.1	10.2	15,151	57,405
H	261,698	63,466	325,164	19.5	19.7	33.6	37,297	104,491	19.6	39.5	53,883	166,378
Total	12,010,398	3,063,048	15,073,446	20.3	3.8	6.7	8,095	31,588	5.4	11.9	16,496	60,290

ตารางที่ 3 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล (LOS) กับค่ารักษา ตามชนิดของ DRG และกลุ่มวันนอนโรงพยาบาล

กลุ่ม	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	ความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนโรงพยาบาลกับค่ารักษา มาตรฐาน	p-value (2-tailed)
ชนิดของ DRG			
DRG ไม่ผ่าตัด	12,010,398	0.632	<0.001
DRG ผ่าตัด	3,063,048	0.784	<0.001
<b>รวม</b>	<b>15,073,446</b>	<b>0.721</b>	<b>&lt;0.001</b>
กลุ่มวันนอนโรงพยาบาล			
วันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง	2,331,466	0.003	<0.001
วันนอนต่ำกว่าเกณฑ์	483,832	0.424	<0.001
ปกติ	11,932,984	0.729	<0.001
วันนอนเกินเกณฑ์	325,164	0.739	<0.001
<b>รวม</b>	<b>15,073,446</b>	<b>0.721</b>	<b>&lt;0.001</b>

หมายเหตุ: สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product-moment correlation)

เส้นโค้ง (curve estimation) ผลพบว่า ค่าการประมาณเส้นโค้ง (curve estimation) เหมาะสมกับ linear regression อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (R Square=0.520) หลังจากนั้นจึงมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง LOS กับค่ารักษาด้วย linear regression อีกครั้ง เพื่อจัดทำสูตรในการปรับค่า RW ตามเกณฑ์วันนอน โดยในกลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ ค่า Adjusted R<sup>2</sup>=0.301 ในกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด และ Adjusted R<sup>2</sup>=0.419 ในกลุ่ม DRG ผ่าตัด กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ ได้ค่า Adjusted R<sup>2</sup>=0.628 ในกลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด และ Adjusted R<sup>2</sup>=0.814 ในกลุ่ม

DRG ผ่าตัด ดังแสดงในตารางที่ 4

### 3. คำนวณ RW และจัดทำสูตรสำหรับปรับ RW ในแต่ละกลุ่มวันนอน ดังนี้

จากผลการวิเคราะห์ในข้อ 2 สามารถสรุปวิธีคำนวณ AdjRW และจัดทำสูตรในการปรับค่า RW ของแต่ละกลุ่มวันนอน ซึ่งต้องดำเนินการโดยคำนึงถึงอัตราเพิ่มที่เหมาะสม ดังนี้

#### 3.1 กลุ่มที่ต้องปรับลด RW แบ่งเป็น

3.1.1 กลุ่มที่วันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล (ตาราง 2 และตาราง 3) สรุปได้ว่าควร



การปรับค่านำหนักสัมพัทธ์ด้วยเกณฑ์วันนอน สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับ 6.2

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ถดถอยเชิงเส้นระหว่างวันนอนกับค่ารักษาในภาพรวม และตามกลุ่มวันนอน(วันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ และกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์)

		Unstandardized Coefficients		t	p-value	95.0% Confidence interval for B	
		B	Std. Error			Lower Bound	Upper Bound
รวม							
	(Constant)	-1,251.8	6.7	-185.7	<0.001	-1,265.1	-1,238.6
	Length of stay	3,210.2	0.8	4,044.4	<0.001	3,208.7	3,211.8
กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์							
Medical	(Constant)	2,477	35	71.67	<0.001	2,409	2,544
	Length of stay	3,214	17	189.53	<0.001	3,181	3,247
Surgical	(Constant)	10,078	129	78.17	<0.001	9,825	10,330
	Length of stay	6,085	38	161.25	<0.001	6,011	6,159
กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์							
Medical	(Constant)	3,337	116	28.76	<0.001	3,110	3,565
	Length of stay	1,724	4	413.31	<0.001	1,716	1,732
Surgical	(Constant)	-10,566	503	-21.01	<0.001	-11,552	-9,580
	Length of stay	3,428	10	353.37	<0.001	3,409	3,447

รวม: Adjusted R2 = 0.520, probability of F-test = 0.000

กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์

Medical: Adjusted R2 = 0.301, probability of F-test = 0.000

Surgical: Adjusted R2 = 0.419, probability of F-test = 0.000

กลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์

Medical: Adjusted R2 = 0.628, probability of F-test = 0.000

Surgical: Adjusted R2 = 0.814, probability of F-test = 0.000

คำนวณ RW0d จากข้อมูลค่ารักษาจริงของแต่ละ DRG จากข้อมูลผู้ป่วยที่วันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง ตามสูตร

$RW0d = \text{Mean charge of each DRG of same day group} / \text{Aggregated Mean Charge of All Patients}$

หมายถึง ค่ารักษาเฉลี่ยรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (mean charge of DRG) กรณีนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมงหารด้วยค่ารักษาเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมด (aggregate mean charge of all patients) โดยในข้อมูลชุดนี้มีค่ารักษาเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 12,870 บาท และ RW0d จะเป็นค่าเฉพาะของแต่ละกลุ่ม DRG โดยจะคำนวณ RW0d เฉพาะ DRG ที่ไม่ได้กำหนดวันนอนโรงพยาบาล

ไว้ แต่กลุ่ม DRG ที่ระบุจำนวนวันนอนโรงพยาบาลไว้ชัดเจน เช่น กลุ่ม DRG tracheostomy ซึ่งกำหนดว่าผู้ป่วยต้องมีวันนอน 20 วันขึ้นไป จะไม่มีการคำนวณ RW0d

3.1.2 กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ (วันนอนน้อยกว่า 1 ใน 3 ของวันนอนเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม DRG) ต้องปรับลด RW ซึ่งกลุ่มนี้จะสามารถปรับลด RW ได้ในกรณีที่วันนอนเฉลี่ย WTLOS ของกลุ่ม DRG มีค่ามากกว่า 3 วัน เพราะวันนอนต่ำที่สุดจะได้ 1 วัน และ AdjRW ต้องอยู่ระหว่าง RW0d กับ RW จึงปรับ RW เพิ่มขึ้นจาก RW0d ด้วยอัตราที่คงที่ตามวันนอน แต่ต้องไม่เกินค่า RW ของกลุ่มวันนอนปกติ ในแต่ละ DRG ตามสูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{LOS} * (\text{RW} - \text{RW}0d) / \text{CEILING} (\text{WTLOS} / 3)$$

โดย CEILING(x) หมายถึงจำนวนเต็มต่ำสุดที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ x เช่น ถ้า x มีค่า 2.1 CEILING (x) คือ 3, ถ้า x มีค่า 3.0 CEILING(x) คือ 3

3.2 กลุ่มที่ต้องปรับ RW เพิ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนเกินเกณฑ์ ใช้ผลการวิเคราะห์ผลหาค่าความชันของผู้ป่วยทั้ง 8 กลุ่ม ซึ่งจะนำค่า Cofactor (b) ในตารางที่ 5 มาเขียนสูตรได้จำนวน 3 สูตร ดังนี้

สูตรที่ 1 กรณีวันนอนสูงกว่าค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT ใช้สูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{OF} * \text{b12} * (\text{LOS} - \text{OT})$$

สูตรที่ 2 กรณีวันนอนสูงกว่า 2 เท่าของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT ใช้สูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{OF} * \text{b12} * \text{OT} + \text{OF} * \text{b23} * (\text{LOS} - 2 * \text{OT})$$

สูตรที่ 3 กรณีวันนอนเกิน 3 เท่าของ OT ใช้สูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{OF} * \text{OT} * (\text{b12} + \text{b23})$$

#### 4. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ของค่า AdjRW ที่ได้จากการคำนวณตามสูตรกับค่ารักษา

โดยทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 5.1 และ RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 กับค่ารักษา เพื่อทดสอบว่า AdjRW ที่ได้สอดคล้องกับค่ารักษามากน้อยเพียงใด ผลพบว่า RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรค

ร่วม ฉบับ 6.2 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษา สูงกว่า RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 5.1 ร้อยละ 5.2 และ 8.4 ตามลำดับ โดย RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge) เท่ากับ 0.744 และ 0.771 ในขณะที่ RW และ AdjRW ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 5.1 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษา เพียง 0.707 และ 0.711 ดังแสดงในภาพที่ 1

### วิจารณ์

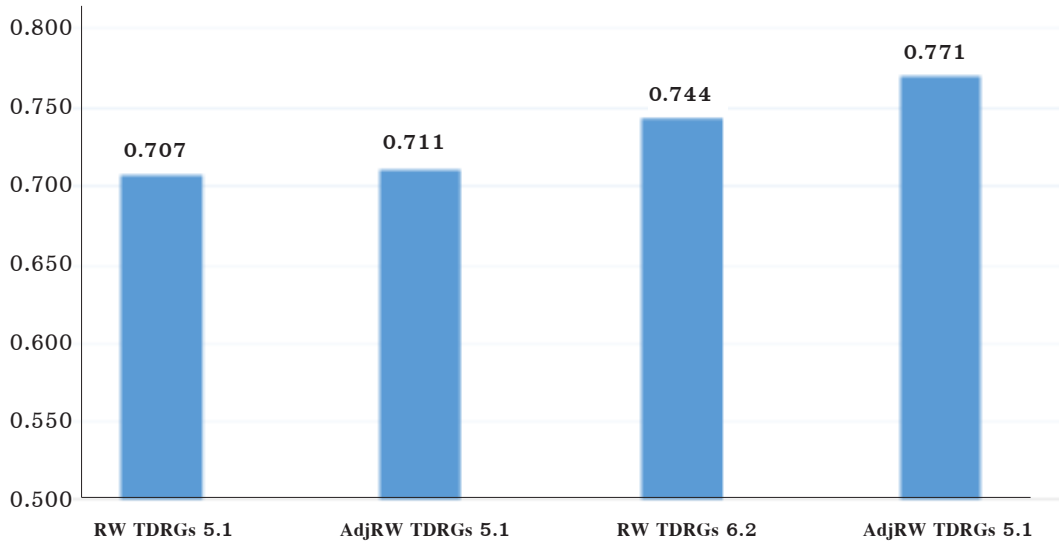
สูตรในการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 ที่พัฒนาขึ้น จากผลการศึกษา สามารถอธิบาย ได้ดังนี้ การพัฒนาสูตรในการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์นี้ ยังคงให้ความสำคัญกับข้อมูลที่น่ามาใช้ในการคำนวณและพัฒนาสูตร ซึ่งเป็นข้อมูลเรียกเก็บของกองทุนหลักประกันสุขภาพภาครัฐ ที่ถูกตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้อง และตัดข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ (outlier) ออก<sup>(7)</sup> อีกทั้งข้อมูลยังครอบคลุมโรงพยาบาลทุกระดับ จึงมั่นใจได้ว่าเป็นตัวแทนของข้อมูลทุกโรงพยาบาล และเป็นข้อมูลในปีงบประมาณ 2557-2559 ใกล้เคียงกับปัจจุบัน ซึ่งจะสะท้อนข้อมูลการรักษาและค่าใช้จ่ายในปัจจุบันได้ดีกว่าสูตรที่ใช้ในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับ 5 ที่ใช้ข้อมูลของโรงพยาบาลเดียวในการจัดทำ อีกทั้งยังเป็นข้อมูลในปีงบประมาณ 2551 ซึ่งเป็นข้อมูลอดีต ย้อนหลังไป 11 ปี ถึงแม้ว่าข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจะเป็นข้อมูลค่า

ตารางที่ 5 ค่า Cofactor (b) ของกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ ตามชนิด DRG และช่วง RW

ชุด	ชนิด DRG	ช่วง RW	b12 (ค่า Cofactor ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่า ค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT)	b23 (ค่า Cofactor ของกลุ่มที่มีวันนอนสูงกว่า 2 เท่า ของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT)
M1	M	0.0000 - 0.6999	0.0770	0.0480
M2	M	0.7000 - 100.00	0.1212	0.0743
P1	P	0.0000 - 1.9999	0.0904	0.0584
P2	P	2.0000 - 100.00	0.1580	0.1268

หมายเหตุ: M = Medical DRG (กลุ่ม DRG ไม่ผ่าตัด) P = Surgical DRG (กลุ่ม DRG ผ่าตัด)

ภาพที่ 1 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ Pearson Correlation ระหว่าง RW และ AdjRW ของ Thai DRGs version 5.1 และ RW และ AdjRW ของ Thai DRGs version 6.2 กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge)



รักษาที่โรงพยาบาลเรียกเก็บ แต่ได้มีการปรับเป็นค่ารักษามาตรฐาน โดยการปรับค่าห้องค่าอาหารให้เป็น ค่าห้องค่าอาหารมาตรฐาน โดยลบค่าห้องค่าอาหารที่รายงานออก และบวกใหม่ด้วยผลคูณของวันนอนโรงพยาบาลกับค่าห้องค่าอาหารมาตรฐาน เนื่องจากผู้ป่วยอาจรักษาอยู่ในห้องพิเศษหรือเตียงสามัญซึ่งมีค่าห้องค่าอาหารที่ต่างกัน และยังตัดค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ต่างๆ ที่แยกเบิกต่างหาก (unbundle) จากกองทุนออก การคำนวณค่ารักษารวมทั้งหมดของผู้ป่วยแต่ละรายใหม่ จึงเป็นไปตามหลักการจ่ายเงินด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ของกองทุนต่างๆ ที่จ่ายตามค่า AdjRW คุณด้วยอัตราจ่ายที่กำหนด นอกจากนั้น ค่ารักษาที่โรงพยาบาลเรียกเก็บโรงพยาบาลส่วนใหญ่อิงกับอัตราค่าบริการของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง<sup>(12)</sup> ซึ่งถือได้ว่าเป็นอัตราค่าบริการมาตรฐานของประเทศไทย

สำหรับระเบียบวิธีในการพัฒนาสูตรมีหลายขั้นตอน มีวิธีการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่ละเอียดขึ้น เป็นกลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ และกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ ซึ่งมีสูตรในการปรับ RW ที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม รวมทั้งการใช้วิธีการทางสถิติที่ซับซ้อน มีความละเอียดของสูตรที่คำนึงถึงช่วงของค่า RW ที่มี

ความแตกต่างกันระหว่างชนิดของ DRG ไม่ผ่าตัด และ DRG ผ่าตัด (ตารางที่ 4) รวมทั้งมีการพิจารณาตรวจสอบอย่างละเอียดทั้งทางด้านความสมเหตุสมผลทางคลินิก การรักษา และการใช้ทรัพยากร และยังมีการควบคุมการเพิ่มขึ้นของ AdjRW ที่ป้องกันความขัดแย้งกันของ AdjRW ระหว่าง DRG อีกด้วย (DRG ของโรคที่รุนแรงน้อยกว่า เมื่อปรับค่า RW แล้ว AdjRW จะต้องไม่สูงกว่ากลุ่ม DRG ของโรคที่รุนแรง ซับซ้อนกว่า และใช้ทรัพยากรมากกว่า) เพื่อให้ได้ค่า AdjRW ที่ได้สอดคล้องกับค่ารักษาพยาบาลมากที่สุด ตามวัตถุประสงค์ในการปรับ RW คือเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อโรงพยาบาลผู้ให้การรักษา แต่ต้องระมัดระวังมิให้เกิดแรงจูงใจในการให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลนานกว่าปกติ หรือจำหน่ายผู้ป่วยเร็วขึ้นกว่าปกติ เพื่อให้ได้ AdjRW ตามต้องการ

สูตรการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 นี้ ได้แสดงให้เห็นว่าทำให้ได้ค่า AdjRW ที่มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามากกว่าสูตรที่ใช้ในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 5 (ภาพที่ 1) แต่การจัดทำสูตรนี้ ยังคงใช้ค่ารักษาพยาบาลซึ่งถูกปรับเป็นค่ารักษามาตรฐาน เป็นตัวแปรสำคัญในการคำนวณ เช่นเดียวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลค่ารักษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยจริง ที่ใช้ในการจัดทำ

สูตรปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 3 และฉบับ 5 ซึ่งหากจะมีการศึกษาด้วยระเบียบวิธี เช่นเดียวกับการจัดทำสูตรปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 3 และฉบับ 5.1 แต่เป็นการศึกษาต้นทุนต่อวันนอน จากข้อมูลต้นทุนด้วยวิธีมาตรฐาน โดยศึกษาจากโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและมากพอที่จะเป็นตัวแทนที่ดี น่าจะได้ข้อมูลที่สะท้อนต่อวันนอนอย่างแท้จริง รวมทั้งการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ โดยใช้เกณฑ์วันนอนอาจจะไม่สะท้อนได้ดีเท่าที่ควร เพราะฝีมือในการรักษาของแพทย์ การใช้ทรัพยากร รวมทั้งนโยบาย บริบทการรักษา เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หรือประเภทของโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน อาจมีผลต่อวันนอนโรงพยาบาลและการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาลได้

### สรุป

สูตรในการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 6.2 ให้ค่า Adjusted RW ที่มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามากกว่า ค่า RW ของ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับ 5.1 และสามารถสะท้อนต้นทุนการรักษายาบาลของโรค หรือประเภทการดูแลผู้ป่วยในได้มากขึ้น ทั้งนี้ค่า AdjRW เป็นค่าที่ทุกกองทุนใช้ในการจ่ายเงินให้กับสถานพยาบาลในแต่ละ DRG หากได้ค่าที่สะท้อนต้นทุนบริการ ผนวกกับการจ่ายเป็นบาทต่อค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ ที่สมเหตุสมผลตามต้นทุนในการรักษาที่เหมาะสม จะเพิ่มความเป็นธรรมให้กับผู้ให้บริการและผู้จ่ายเงินได้อีกทางหนึ่ง และในอนาคตควรเพิ่มตัวแปรอื่นๆ ซึ่งมีผลต่อการใช้ทรัพยากร นอกเหนือจากวันนอนมาใช้ในการปรับค่า RW

### เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. การจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2545.
- ศูนย์พัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. การจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับ 6.2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย; 2560.
- นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2557;23(6):1098-107.
- ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย, นิลวรรณ อยู่ภักดี. การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 3 ด้วยเกณฑ์วันนอน. พุทธชินราชเวชสาร 2545;19(3):188-201.
- นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. ต้นทุนรายวันของกลุ่มผู้ป่วยวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม. พุทธชินราชเวชสาร 2545;19(3):166-78.
- นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศิริปัญญา คล้ายอัน, ศุภลักษณ์ เตียเยี่ยมดี, สุณิสา เพ็ชรเทศ, ธฤตา ศุภพิพัฒน์, วีราภรณ์ ศรีพงษ์, และคณะ. ค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนเพื่อใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 2556. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2556;22(4):619-29.
- อรทัย เขียวเจริญ, ชัยโรจน์ ชิงสนธิพร, สุเมธี เขยประเสริฐ, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมประเทศไทย ฉบับ 6.2. วารสารวิชาการ-สาธารณสุข 2562;28(3):519-32.
- Independent Hospital Pricing Authority. National Pricing Model Technical Specifications 2019-20 [Internet]. [cited 2020 Jun 06]. Available from: <https://www.ihpa.gov.au/publications/national-pricing-model-technical-specifications-2019-20>
- Independent Hospital Pricing Authority. National Pricing Model Technical Specifications 2016-17. [Internet]. [cited 2020 June 06]. Available from: [https://www.ihpa.gov.au/sites/g/files/net636/f/publications/nep16\\_pricing\\_model\\_technical\\_specifications.pdf](https://www.ihpa.gov.au/sites/g/files/net636/f/publications/nep16_pricing_model_technical_specifications.pdf)
- Schreyogg J, Stragrdt T, Tiemann O, Busse R. Methods to determine reimbursement rates for diagnosis related groups(DRG): A comparison of nine European countries. Health Care Manage Sci 2006;9:215-23.

11. Centers for Medicare & Medicaid Services. Medicare program; hospital inpatient prospective payment systems for acute care hospitals and the long-term care hospital prospective payment system and policy changes and fiscal year 2020 rates. Federal Register 2019;84(159): 42044-701.
12. สำนักงานสารสนเทศบริการสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบ- สาธารณสุข. ระบบ CSMBS [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 6 มิ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.chi.or.th/>

**Abstract: Relative Weight Adjustment by Length of Stay for Thai Diagnosis Related Groups, Version 6.2**

Orathai Khiaocharoen, B.N., Ph.D. (Health Systems and Policy)\*; Chairaj Zungontiporn, M.D.\*\*; Sumethee Cheyprasert, MD, M.P.A.\*\*\*; Supasit Pannarunothai, M.D., Ph.D.(Health Planning and Financing)\*\*\*\*

\* Thai CaseMix Centre; \*\* Central Office for Healthcare Information; \*\*\* Health Information Standards and Processing Administration; \*\*\*\* Centre for Health Equity Monitoring Foundation, Thailand  
*Journal of Health Science 2021;30:151-61.*

Adjusted Relative Weight has been used with base rate for inpatient payment under Diagnosis Related Groups. This study explained how to derive the formula of adjusted relative weight for Thai Diagnosis Related Groups version 6.2. This descriptive study used inpatient data in 3 fiscal years (2014-2016) with 15,073,446 admissions. The majority of cases (79.2%) were inliers by length of stay (LOS), 2.2% high outliers, 3.2% low outliers, and 15.5% were short stays less than 24 hours in hospital. The average standard service charge of high outliers was the highest (50,412 baht per admission) and was the lowest (3,764 baht per admission) for cases stayed in hospital less than 24 hours. The LOS was significantly correlated with the standard service charge ( $r=0.721$ ). The regression analysis of all cases gave the high adjusted  $R^2$  as 0.547 (the low outlier medical DRGs had adjusted  $R^2$  of 0.301, surgical DRGs adjusted  $R^2$  of 0.419, high outlier medical DRGs adjusted  $R^2$  of 0.628, and surgical DRGs adjusted  $R^2$  of 0.814). Four formula for adjusting relative weight based on LOS were formulated: (1) adjusted RW formula for inpatient who stay in hospital less than 24 hours (called RW0d) is calculated by dividing the average standard charge of each DRG by the average standard charge of all admissions; (2) adjusted RW for low outlier is calculated based on RW0d and pro rated LOS; (3) adjusted RW for high outlier is calculated based on regression coefficient (as cofactor). The new formula for calculating AdjRW of Thai DRGs version 6.2 gave a 8.44% higher correlation with the standard service charge than the formula used in Thai DRGs version 5.1. Conclusion: The new formula for adjusting relative weight of the Thai DRGs version 6.2 was better than the formula used in the Thai DRGs version 5.1 in terms of having higher correlation with the standard service charge or treatment cost. However, more variables beyond LOS should be explored for adjusting RW in the next Thai DRGs version.

**Keywords:** formula for adjusting relative weight; diagnosis related groups; length of stay



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original article

# ประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของ ผลิตภัณฑ์กำจัดยุงชนิดฉีดพ่นอัดแก๊ส เพื่อใช้ในการกำจัดยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออก

พรรณเกษม แผ่พร ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)

สุนัยนา สท้านไตรภพ ปร.ด. (กีฏวิทยา)

ภูเบศร์ ยะอัมพันธ์ Doctorat (Biologie Santé)

พงศกร มุขพันธ์ วท.บ (สิ่งแวดล้อม)

พรอนงค์ ทศนัย วท.บ. (กีฏวิทยา)

เอก ฐานโอภาส ปวช. (ช่างยนต์)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	29 มี.ค. 2562
วันแก้ไข:	15 เม.ย. 2563
วันตอบรับ:	12 พ.ค. 2563

**บทคัดย่อ** สถานการณ์ผู้ป่วยไข้เลือดออกในประเทศไทย ณ วันที่ 16 ตุลาคม 2562 พบผู้ป่วยสะสมรวม 102,553 ราย ซึ่งมากกว่าในช่วงเวลาเดียวกันของปี 2561 ถึง 1.5 เท่า มาตรการสำคัญในการควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออก คือการใช้สารเคมีในการควบคุมยุงพาหะ สำหรับการใช้องค์ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงในบ้านเรือนเพื่อกำจัดยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกเป็นอีกมาตรการหนึ่งในการป้องกันตนเองจากไข้เลือดออก ซึ่งจะทำให้ได้ประสิทธิภาพมากขึ้นหากได้ทราบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์กำจัดยุงชนิดกระป๋องอัดแก๊สในประเทศไทย ดำเนินการทดสอบโดยวิธี glass chamber method ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 โดยข้อมูลผลการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์อัดแก๊สกำจัดยุงที่ส่งมาทดสอบในช่วงระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่ปี 2556-2561 มีผลิตภัณฑ์ทั้งสิ้น 183 ตัวอย่าง ผ่านเกณฑ์ทดสอบจำนวน 119 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 65.02 ทุกผลิตภัณฑ์มีผลทำให้ยุงลายบ้านทดสอบตายร้อยละ 100 ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.50) มีค่า  $KT_{50}$  อยู่ระหว่าง 2-4 นาที สารออกฤทธิ์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์มากที่สุด คือ imiprothrin ซึ่งจัดเป็นสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ รองลงมา คือ permethrin, prallethrin, cypermethrin และ d-tetramethrin ตามลำดับ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่รวบรวมได้มีสูตรแตกต่างกันทั้งหมด 38 สูตร พบว่าสูตรผสมระหว่าง esbiothrin และ permethrin มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการทำให้ยุงลายบ้านหายใจต้องได้ไว ( $KT_{50} = 1$  นาที 29 วินาที) อย่างไรก็ตาม permethrin ได้มีการใช้ในการกำจัดยุงลายมาเป็นระยะเวลานานและมีรายงานการดื้อของยุงลายในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ดังนั้น ข้อมูลนี้จึงมีความสำคัญต่อการศึกษาพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์เคมีสำหรับควบคุมกำจัดยุงลายในบ้านเรือนที่ดื้อต่อสารเคมีกำจัดแมลง

**คำสำคัญ:** ผลิตภัณฑ์ฉีดพ่นอัดแก๊ส; ประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์; glass chamber method; ยุงลายบ้าน

## บทนำ

ในปี พ.ศ. 2562 มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (dengue fever: DF, dengue hemorrhage fever: DHF, dengue shock syndrome: DSS) สะสมรวม 102,553 ราย (ตามข้อมูล ณ วันที่ 16 ตุลาคม 2562) อัตราป่วย 154.68 ต่อประชากรแสนคน<sup>(1)</sup> ซึ่งมากกว่าปี พ.ศ. 2561 ณ ช่วงเวลาเดียวกัน 1.5 เท่า อัตราป่วยตายร้อยละ 0.11 ในขณะที่วัคซีนป้องกันโรคไข้เลือดออกยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา ดังนั้นกลวิธีควบคุมโรคไข้เลือดออกในปัจจุบัน คือการควบคุมยุงลายพาหะนำโรคให้ลดน้อยลง การควบคุมยุงลายด้วยตนเองภายในบ้านและบริเวณรอบๆ บ้านมีหลายวิธี เช่น การทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง การกำจัดลูกน้ำโดยการใส่ทรายที่มีสารเคลือบด้วยสารกำจัดแมลง temephos ซึ่งเป็นสารอยู่ในกลุ่ม organo-phosphate เช่น ทรายอะเบท หรือปล่อยปลาหางนกยูงลงในแหล่งน้ำ หรือในภาชนะเก็บน้ำ เพื่อให้กินลูกน้ำ และอีกหนึ่งวิธีที่เป็นที่นิยมใช้ในการกำจัดยุงตัวเต็มวัย คือการใช้ผลิตภัณฑ์ไล่และกำจัดยุงและแมลงในบ้านเรือน ซึ่งพบว่ามียุทธวิธีหลายรูปแบบที่วางจำหน่ายในท้องตลาด เช่น สเปรย์ฉีดพ่นกำจัดยุง ทั้งแบบอัดแก๊ส (aerosol) และไม่อัดแก๊ส (non-gassed spray) ยาจุดกันยุง (mosquito coil) ผลิตภัณฑ์กำจัดยุงไฟฟ้าชนิดน้ำหรือชนิดแผ่นแมท (electric vaporizer liquid/mat) สำหรับผลิตภัณฑ์กำจัดยุงชนิดพ่นอัดแก๊สเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์กำจัดยุงที่เห็นผลรวดเร็วและฆ่ายุงอย่างมีประสิทธิภาพ และยังหาซื้อได้ง่าย ใช้งานสะดวก Chareonviriyaphap T และคณะ<sup>(2)</sup> ได้รายงานไว้ในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์อัดแก๊สกำจัดยุงวางจำหน่ายมากกว่า 20 สูตร องค์ประกอบหลักในผลิตภัณฑ์ชนิดฉีดพ่นอัดแก๊สกำจัดยุงและแมลงคือสารเคมีกำจัดแมลงประเภทต่างๆ และตัวทำละลาย สารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์พบว่าเป็นสารออกฤทธิ์หลักที่นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์กำจัดยุงและแมลงในบ้านเรือนมากที่สุด เนื่องจากมีพิษต่ำต่อคนและสิ่งแวดล้อม<sup>(2,3)</sup>

ผลิตภัณฑ์บางชนิดได้เติมสารเสริมฤทธิ์ (synergist)

เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิผลของสารออกฤทธิ์ในการกำจัดยุง<sup>(4)</sup> เช่น piperonyl butoxide (PBO) เป็นสารเสริมฤทธิ์ที่นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดแมลงในบ้านเรือน<sup>(5,6)</sup>

เนื่องจากผลิตภัณฑ์กำจัดยุงและแมลงในบ้านเรือนได้ถูกผลิตขึ้นจากหลายบริษัท หรือจากบริษัทเดียวกันแต่มีสูตรที่แตกต่างกัน จึงมีสารออกฤทธิ์ที่ใช้แตกต่างกัน และมักมีคำถามจากผู้บริโภคที่สงสัยว่าผลิตภัณฑ์ยี่ห้อไหนมีประสิทธิภาพดีกว่ากัน คณะผู้วิจัยซึ่งรับผิดชอบงานทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงในบ้านเรือน ก่อนและหลังวางจำหน่ายจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบของผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดยุงชนิดพ่นอัดแก๊สที่ส่งมาวิเคราะห์ระหว่างปี 2556-2561 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบชนิดของสารเคมีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์และประสิทธิผลในการทำให้แมลงหายท้อง เพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์กำจัดยุงชนิดพ่นอัดแก๊ส และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมยุงพาหะนำโรค นอกจากนี้ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดยุงสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับนำไปพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีประสิทธิผลในการกำจัดยุงต่อไปในอนาคต

## วิธีการศึกษา

การทดสอบดำเนินการตามวิธี glass chamber method ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานของฝ่ายศึกษาควบคุมแมลง โดยใช้สารเคมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข โดยฉีดพ่นผลิตภัณฑ์เคมีอัดแก๊สปริมาณ 0.22-0.28 กรัมเข้าไปในเข้าตู้ทดสอบขนาด 70 × 70 × 70 เซนติเมตร หลังฉีดพ่น 30 วินาที ปล่อยยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ตัวเต็มวัย เพศเมีย อายุ 3-5 วัน กินเลือดมาแล้ว 1 วัน จำนวน 20 ตัวเข้าไปในตู้ทดสอบ หลังจากนั้นบันทึกจำนวนยุงที่หายท้องทุกๆ 30 วินาทีจนครบเวลา 20 นาที เก็บยุงมาเลี้ยงต่อในภาชนะที่สะอาด วางสำลีชุบน้ำหวาน ความเข้มข้นร้อยละ 10 บนภาชนะใส่ยุง นำไปเก็บในตู้พักแมลงที่อุณหภูมิห้อง 26-28 องศาเซลเซียส เพื่อเช็คผลการตายที่ 24 ชั่วโมง ดำเนินการทดสอบ 3 ซ้ำ พร้อม

ชุดเปรียบเทียบ (control)

ถ้าอัตราการตายของยุงในชุดเปรียบเทียบอยู่ในช่วงร้อยละ 5.0-20.0 จะต้องนำอัตราการตายทั้งหมดมาปรับ

$$\text{อัตราการตายที่แท้จริง} = \frac{\text{อัตราการตายของยุงในชุดทดสอบ} - \text{อัตราการตายของยุงในชุดเปรียบเทียบ}}{100 - \text{อัตราการตายของยุงในชุดเปรียบเทียบ}} \times 100$$

การวิเคราะห์ผล

นำจำนวนยุงหายท้องในแต่ละช่วงเวลาของการทดสอบไปวิเคราะห์หาเวลาที่ทำให้ยุงหายท้องร้อยละ 50.0 (knockdown time 50 หรือ  $KT_{50}$ ) โดยใช้วิธี probit analysis ในโปรแกรม SPSS และคำนวณอัตราการตาย (mortality rate) ของยุงที่ 24 ชั่วโมง

เกณฑ์การทดสอบ

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบต้องมีประสิทธิผลทำให้ยุงลายบ้านหายท้องร้อยละ 50.0 ( $KT_{50}$ ) ภายในเวลา 5 นาที และสามารถทำให้ยุงลายบ้านตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 95.0 เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมงหลังการทดสอบ

### ผลการศึกษา

จากผลการทดสอบประสิทธิผลทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดยุงชนิดพ่นอัดแก๊สที่ส่งตรวจวิเคราะห์ในช่วง 6 ปี (ปี 2556-2561) รวมผลิตภัณฑ์ทั้งสิ้น 183 ตัวอย่าง มีผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบจำนวน 119 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 65.02 โดยผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.50) มีค่า  $KT_{50}$  อยู่ระหว่าง 2-4 นาที จากข้อมูลพบว่าสูตรของผลิตภัณฑ์ที่ให้ประสิทธิผลดีที่สุดใน การทำให้ยุงลายบ้านทดสอบหายท้องได้ไวและมีอัตราการตายร้อยละ 100.0 คือสูตรผสมระหว่างสาร esbiothrin 0.11% และ permethrin 0.05% ให้ค่า  $KT_{50}$  เท่ากับ 1 นาที 29 วินาที สารออกฤทธิ์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ที่ส่งมาทดสอบส่วนใหญ่เป็นสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์ (pyrethroid) มีทั้งหมด 16 ชนิด ที่เหลือเป็นสาร pyrethrins ที่สกัดจากพืชธรรมชาติ คือดอกไพรีทรัม สารเคมีในกลุ่มควบคุมการเจริญเติบโตของแมลง (insect growth regulator) คือ pyriproxyfen และสารสมุนไพร คือ pepper-

อัตราการตายที่แท้จริงด้วย Abbott's formula แต่ถ้ายุงในชุดเปรียบเทียบตายมากกว่าร้อยละ 20.0 ต้องทำการทดสอบใหม่<sup>(7)</sup>

mint oil บางผลิตภัณฑ์มีการใส่สารเสริมฤทธิ์ คือสาร piperonyl butoxide (PBO) เข้าไปในสูตรด้วย เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิผลการทำงานของสารออกฤทธิ์หลักในการกำจัดยุง

ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบพบมีสูตรแตกต่างกันทั้งหมด 38 สูตร โดยสูตรที่มีสารออกฤทธิ์เพียงชนิดเดียว มีจำนวน 3 สูตร สูตรผสมที่มีสารเคมี 2 ชนิด มีจำนวน 12 สูตร สูตรผสมที่มีสารเคมี 3 ชนิด มีจำนวน 20 สูตร และสูตรผสมสารเคมี 4 ชนิด มีจำนวน 3 สูตร ดังแสดงในตารางที่ 1

สูตรสารออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ส่งทดสอบมากที่สุด คือ cypermethrin + imiprothrin + prallethrin มีจำนวน 21 ตัวอย่าง ความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์และจำนวนผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่มีสารออกฤทธิ์แต่ละชนิดเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และจากการรวบรวมข้อมูลพบว่าผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ส่งวิเคราะห์มีการใช้สาร imiprothrin เป็นสารออกฤทธิ์มากที่สุด จำนวน 65 ตัวอย่าง รองลงมาคือ permethrin จำนวน 56 ตัวอย่าง prallethrin จำนวน 44 ตัวอย่าง และ cypermethrin จำนวน 38 ตัวอย่าง ตามลำดับ

### วิจารณ์

จากข้อมูลผลการทดสอบประสิทธิผลทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์กำจัดยุงชนิดอัดแก๊สที่รวบรวมได้ในช่วงระยะเวลาหกปีมีผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบจำนวน 119 ตัวอย่างจากผลิตภัณฑ์ตัวอย่างทั้งหมด 183 ตัวอย่าง พบว่าผลิตภัณฑ์ตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เวลาทำให้ยุงลายบ้านทดสอบหายท้องที่ร้อยละ 50.0 หรือ  $KT_{50}$  ไม่เกิน 4 นาที แสดงว่าผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเหล่านี้



นั้นมีประสิทธิภาพในการทำให้ยุงหงายท้องในเวลาที่รวดเร็วและยังสามารถฆ่ายุงได้ร้อยละ 100.0 ซึ่งในความเป็นจริงตัวอย่างที่วางขายในท้องตลาดจะต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบถึงจะสามารถขึ้นทะเบียนกับทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ก่อนวางจำหน่าย ดังนั้นในเรื่องของประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของแต่ละผลิตภัณฑ์จึงไม่เป็นปัญหาต่อผู้บริโภค สูตรผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด คือสูตรผสมระหว่าง esbiothrin 0.11% + permethrin 0.05% w/w มีค่า  $KT_{50}$  น้อยกว่า 2 นาที และมีอัตราการตายของยุงทดสอบร้อยละ 100.0 สาร esbiothrin เป็นสารในกลุ่มไพรีทรอยด์ที่นิยมใช้เป็นสารออกฤทธิ์ในผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง<sup>(8)</sup> จากการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุงต่อยุงลายบ้านโดย Sathantriphop และคณะ<sup>(9)</sup> พบว่า ยาจุดกันยุงที่มีส่วนประกอบของ esbiothrin ทดสอบกับยุงลายบ้าน พบว่ามีค่า  $KT_{50}$  เท่ากับ 2 นาที 20 วินาที ด้วยคุณสมบัติของสารเคมีกลุ่มไพรีทรอยด์มีฤทธิ์ทำให้แมลงหงายท้องหรือสลบเร็ว (quick knockdown) และมีฤทธิ์ฆ่า (killing) กลไกของสารกลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของ sodium channel ของเซลล์ในระบบประสาทของแมลง<sup>(10)</sup> และเมื่อนำสาร esbiothrin ใช้ร่วมกับสาร permethrin จึงอาจเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างดังกล่าวในการทำให้ยุงหงายท้องได้ไวขึ้น อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงของผลิตภัณฑ์เคมีนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ชนิดสารออกฤทธิ์ ความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ สูตรของผลิตภัณฑ์ รวมถึงขนาดละอองของสารเคมีที่ถูกฉีดพ่นออกจากกระป๋องสเปรย์ ซึ่งต้องมีขนาดละอองเคมีที่เหมาะสม เพื่อให้ละอองนั้นสามารถลอยอยู่ในอากาศได้ ในระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งยุงบินมาสัมผัส<sup>(11)</sup> นอกจากนี้มีรายงานการติดต่อสารเคมีของยุงลายในธรรมชาติ โดยเฉพาะสารเคมีกลุ่มไพรีทรอยด์ เนื่องจากสารเคมีในกลุ่มนี้ถูกนำมาใช้ในการควบคุมแมลงในบ้านเรือนอย่างแพร่หลายและเป็นเวลานาน<sup>(12-14)</sup> ดังนั้นเมื่อนำผลิตภัณฑ์

อัดแก๊สกำจัดยุงที่ผ่านการทดสอบกับยุงที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ หรือยุงที่มีความไวต่อสารเคมี (susceptible strain) ไปใช้ฉีดพ่นกำจัดยุงในสภาพพื้นที่จริงจึงอาจพบว่ามีประสิทธิภาพในการกำจัดยุงลดลง ดังเช่นผลิตภัณฑ์ที่มีสารออกฤทธิ์ผสมระหว่าง esbiothrin และ permethrin เมื่อนำไปทดสอบกับยุงลายบ้านภาคสนามที่พบว่าติดต่อสารเคมีหลายชนิดในกลุ่มไพรีทรอยด์ คือ deltamethrin, permethrin, cyfluthrin, lamdacyhalothrin, cypermethrin, alphacypermethrin และ zetacypermethrin พบว่ามีค่า  $KT_{50}$  เท่ากับ 8 นาที 7 วินาที และมีอัตราการตายร้อยละ 74.1 ซึ่งค่า  $KT_{50}$  ที่ได้พบว่าเป็นเวลานานกว่าในการทดสอบกับยุงจากห้องปฏิบัติการ 5.48 เท่า และมีอัตราการตายของยุงลดลง (unpublished data, พรรณเกษม) ดังนั้นผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดแมลงควรมีการทดสอบกับยุงหรือแมลงที่ได้จากธรรมชาติเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันพบว่ามีการใช้ผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดแมลงใน การควบคุมยุงพาหะในบ้านเรือนเป็นจำนวนมาก<sup>(2)</sup> เนื่องจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ประชาชนผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ง่ายและใช้งานสะดวก แต่การใช้สารเคมีฉีดพ่นควบคุมยุงติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน เมื่อยุงได้รับสารเคมีชนิดเดียวกัน หรือสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสารเคมีกลุ่มเดียวกันจะมีกลไกการออกฤทธิ์ที่เหมือนกัน จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ยุงเกิดการพัฒนาสร้างความต้านทานหรือติดต่อสารเคมีที่เราใช้ได้ ดังนั้นบริษัทผลิตสารเคมีจึงพยายามคิดค้นและพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดแมลงให้มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการกำจัดยุงและแมลงในธรรมชาติที่มีการพัฒนาความต้านทานต่อสารเคมี และทางด้านผู้บริโภคเองสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือการใช้ผลิตภัณฑ์เท่าที่จำเป็น เลือกลงใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากอย่างเคร่งครัด



## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ให้การสนับสนุนงานทดสอบ ขอขอบคุณฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยาที่สนับสนุนยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการสำหรับใช้ในการทดสอบ

## เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง. หนังสือรายงานประจำปี 2562 สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง. กรุงเทพมหานคร: อักษร-กราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2562.
2. Chareonviriyaphap T, Bangs MJ, Suwonkerd W, Kongmee M, Corbel V, Ngoen-Klan R. Review of insecticide resistance and behavioral avoidance of vectors of human diseases in Thailand. *Parasit Vectors* 2013;25(6):280-308.
3. Khadri M, Kwok K, Noor M, Lee H. Efficacy of commercial household insecticide aerosol sprays against *Aedes aegypti* (Linn.) under simulated field conditions. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2009;40(6):1226-34.
4. Bernard CB, Philogène BJ. Insecticide synergists: role, importance, and perspectives. *J Toxicol Environ Health* 1993;38(2):199-223.
5. Huang Q, Deng Y, Zhan T, He Y. Synergistic and antagonistic effects of piperonyl butoxide in fipronil-susceptible and resistant rice stem borers, *Chilo suppressalis*. *J Insect Sci* 2010;10:182.
6. Sangba ML, Deketramete T, Wango SP, Kazanji M, Akogbeto M, Ndiath MO. Insecticide resistance status of the *Anopheles funestus* population in Central African Republic: a challenge in the war. *Parasit Vectors* 2016; 9:230.
7. Abbott WS. A method for computing the effectiveness of an insecticide. *J Am Mosq Control Assoc* 1925;3(2):302-3.
8. Paeporn P, Sathantriphop S, Wattanachai P, Ya-umphan P, Suphaphom K. Efficiency of mosquito coils and sticks products. *J Health Sci* 2004;13(2):327-32.
9. Sathantriphop S, Onkong S, Paeporn P, Ya-umphan P, Mukkhun P, Bang MJ, et al. Knockdown and lethal effects of three mosquito coil formulations against *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* under different nutritional conditions. *J Asia Pac Entomol* 2019;22(4):1046-52.
10. Floore TG, Rathburn CBJr, Boike AHJr, Coughlin JS, Greer MJ. Comparison of the synthetic pyrethroids esbiothrin and bioresmethrin with scourge and cythion against adult mosquitoes in a laboratory wind tunnel. *J Am Mosq Control Assoc* 1992;8(1):58-61.
11. Kuri-Morales PA, Correa-Morales F, González-Acosta C, Moreno-Garcia M, Dávalos-Becerril E, Benitez-Alva JJ, et al. Efficacy of 13 commercial household aerosol insecticides against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) From Morelos, Mexico. *J Med Entomol* 2018; 55(2):417-22.
12. Paeporn P, Supaphom K, Sathantriphop S. Insecticide susceptibility of *Aedes aegypti* in different parts of Thailand, 2006-2010. *J Vector Borne Dis* 2010;7(1):8-16.
13. Thanispong K, Pankaew K, Sukchote P. Insecticide susceptibility/resistance status in *Aedes aegypti* L. to insecticides used in Public Health. *J Vector Borne Dis* 2011;8(2):28-43.
14. Sirisopa P, Thanispong K, Chareonviriyaphap T, Juntarajumnong W. Resistance to Synthetic Pyrethroids in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Thailand. *Kasetsart J (Nat Sci)* 2014;48(4):577-86.

**Abstract: Bioefficiency Test of Aerosol Insecticide Products against a Dengue Vector, *Aedes Aegypti***

**Pungasem Paeporn, Ph.D. (Tropical Medicine); Sunaiyana Sathantriphop, Ph.D. (Entomology); Phubeth Ya-umphan, Doctorat (Biologie Santé); Pongsakorn Mukkhun, B.Sc. (Environmental Science); Por-nanong Tassanai, B.Sc. (Entomology); Ake Tonopas, Cert. of Voc. Ed. (Auto Mechanics)**

*National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand*

*Journal of Health Science 2021;30:162-8.*

In 2019, 102,553 dengue cases were reported in Thailand, as of 16 October 2019. These incidence was 1.5 times higher than that reported during the same period in 2018. Insecticides is still the principal method to control dengue vectors, especially in dengue endemic areas. The use of personal protection tool such as household aerosol insecticides is essential in protecting and reducing discomfort caused by the bite of dengue vectors. Our team collected data on bioefficacy tests of aerosol insecticide products that were analyzed by a laboratory glass chamber method which was ISO/IEC 17025 certified. A total of 183 samples submitted by the insecticides manufacturers in Thailand in the last six years (2013-2018) were tested. There were 119 samples that passed the test criteria (65.02%) with 100% mortality of test mosquitoes, and most of them had  $KT_{50}$  values of 2-4 minutes. The majority of them contained pyrethroid as active ingredients which included imiprothrin, permethrin, prallethrin, cypermethrin, and d-tetramethrin. The collected data showed that there were 38 different formula. The mixed formulation of esbiothrin and permethrin was the most effective product against a laboratory strain of *Aedes aegypti*, with the fastest  $KT_{50}$  value of 1 minute 29 seconds. However, permethrin has been used to control mosquito populations for many years and resistance to this insecticide has been detected throughout Thailand. Therefore, this data are useful for the development of insecticide products to control insecticide resistant mosquitoes.

**Keywords:** aerosol insecticide product; bioefficiency test; glass chamber method; *Aedes aegypti*

รายงานผู้ป่วย

Case Report

## Cervicomedullary Junction Tuberculosis with Atlantoaxial Dislocation: a Case Report and the Role of Surgery in the Atlantoaxial Tuberculosis Treatment

Thachnarong Thanyasri, M.D.

Department of Surgery, Pathum Thani Hospital, Pathum Thani Province

Date received: 27 Dec 2019

Date revised: 10 Mar 2020

Date accepted: 31 Mar 2020

### Abstract

The author reports a rare case of a 51-year-old female with C1-2 tuberculosis and dislocation presented with complained neck pain and a rapidly progressive neurological deficit. The patient underwent posterior decompression, debridement, tissue biopsy and occipitocervical fusion because of clinical worsening during admission and received anti-tuberculous chemotherapy continued for 12 months. Clinical symptoms and x-ray imaging of the cervical spine were performed to evaluate the therapeutic outcome. The patient was followed up until the radiographic improvement of bone healing. Completed resolution of pain was observed in the third month, followed by normal activity in the sixth month. Although the management of cervicomedullary junction tuberculosis has remained controversial and the conservative treatment has a good prognosis, but the surgery still has a role in a patient with neurological deficit, atlantoaxial instability, failure after conservative treatment or uncertain diagnosis and require tissue biopsy. The insidious symptoms of severe neurological complications and sudden death are due to cervicomedullary compression, and the treatment is therefore different from the lesion at another spine level. However, early diagnosis and treatment are necessary to prevent the serious complications of the disease.

**Keywords:** cervicomedullary junction tuberculosis; neurological deficit; atlantoaxial dislocation; conservative treatment

### Introduction

*Mycobacterium tuberculosis* is a contagious bacterial infection that involves the pulmonary system, but it may spread to extra-pulmonary organs. Approximately 10% of patients with extra-pulmonary tuberculosis have skeletal involvement and the spine is the most common site accounts for almost 50% of cases<sup>(1,2)</sup>. The incidence of spinal tuberculosis is approximately 2% of all tuber-

culosis. The thoracolumbar junction is the most common site but the cervical spine involvement is unusual<sup>(3-5)</sup>. Tuberculosis of the craniovertebral junction occurs in 0.3% to 1% of cases of spinal tuberculosis, 16% is primarily involving the atlas and the axis and the least common presentation of spinal tuberculosis<sup>(4,6-9)</sup>. However, there has not been reported in Thailand. Insidious symptoms of severe neurological complications and sudden

death result from cervicomedullary compression; and the treatment is different from the infection at other spinal regions<sup>(4,10-12)</sup>. The history of chronicity and slow progression of the disease is the main reasons for common misdiagnosis and delay of treatment<sup>(1,13)</sup>. Early diagnosis and treatment are also essential to prevent permanent neurological disability and life-threatening<sup>(2,13,14)</sup>. Although non-surgical or surgical management can be performed, it has remained controversial<sup>(4,9)</sup>.

### Case report

A 51 years old female came to hospital with a complaint of neck and right shoulder pain for five months. Three days later she was admitted to the hospital with painful neck and rapidly progressive right paralysis. She was healthy and no medical or surgical history; the BCG

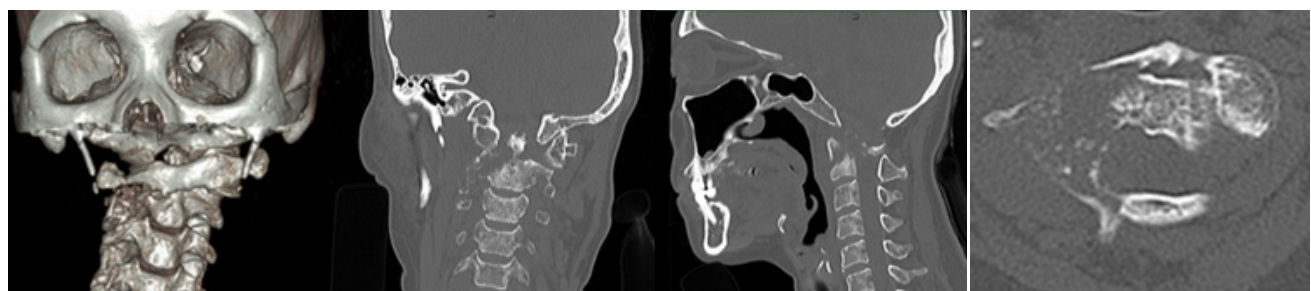
vaccine history was not known. The neurological examination revealed motor strength of 4/5 and decreased sensation on the right side. The deep tendon reflexes of both arms and legs were increased, with positive Hoffmann's and Babinski's sign. The lymph nodes were not palpable. Laboratory results, including serologic tests, complete blood count, electrolytes, blood urea nitrogen, creatinine and liver function test were normal except for a slightly elevated erythrocyte sedimentation rate (ESR) of 94 mm./hour. HIV serology was negative. Chest radiography showed no evidence of pulmonary lesions. The plain cervical x-ray showed C1-2 deformity and prevertebral soft tissue was minimal swelling at the atlantoaxial region (Figure 1)

The computed tomography showed the irregular cortical bony destruction of the right anterior and poste-

Figure 1 The film chest x-ray showed no evidence of pulmonary tuberculosis (a), a film x-ray c-spine showed the right C1-2 deformity and prevertebral soft tissue was minimal swelling at the atlantoaxial region (b and c).



Figure 2 The computed tomography showed the irregular cortical bony destruction of the right anterior and posterior arch of C1, odontoid process, right side vertebral body, transverse process of C2 and C1-2 dislocation



rior arch of C1, odontoid process, right side vertebral body and transverse process of C2 resulting in C1-2 dislocation (Figure 2). The magnetic resonance imaging showed bony erosion and abscess formation compress cervicomedullary junction and myelopathic change (Figure 3).

During admission, the patient developed quadriplegia with motor grade of 3/5 and decreased sensation on both limbs. This patient underwent posterior decompression and posterior occipitocervical fusion (Figure 4) because of exacerbation of neurological impairment and marked bone destruction with complete obliteration of the anterior arch of C1 in stage III by Lifeso's classification. The whitish-yellow calcified and necrotic tissue were debrided and biopsy was obtained. Post-operative, the patient immobilized neck with a Philadelphia collar for three months. The

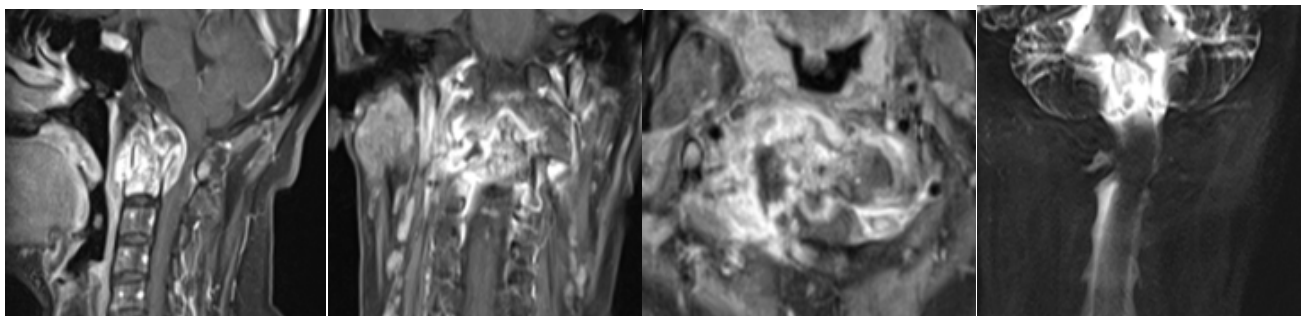
acid-fast bacillus (AFB) stain was negative and culture for tuberculosis was no growth. Bone and tissue biopsy revealed caseous granulomatous inflammation with few giant cells and no evidence of malignancy.

The patient received anti-tuberculous chemotherapy 12-month regimen consisted of Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamide and Ethambutol for two months followed by Isoniazid and Rifampicin for ten months. The patient was followed up until the radiographic improvement of bone healing (Figure 5). She had a complete resolution of pain in the third month and normal activity in the sixth month.

### Discussion

Tuberculosis remains a major public health problem in developing countries<sup>(1,4,15-17)</sup>. Spinal tubercu-

**Figure 3** The magnetic resonance imaging showed bony erosion and abscess formation compress cervicomedullary junction and myelopathic change

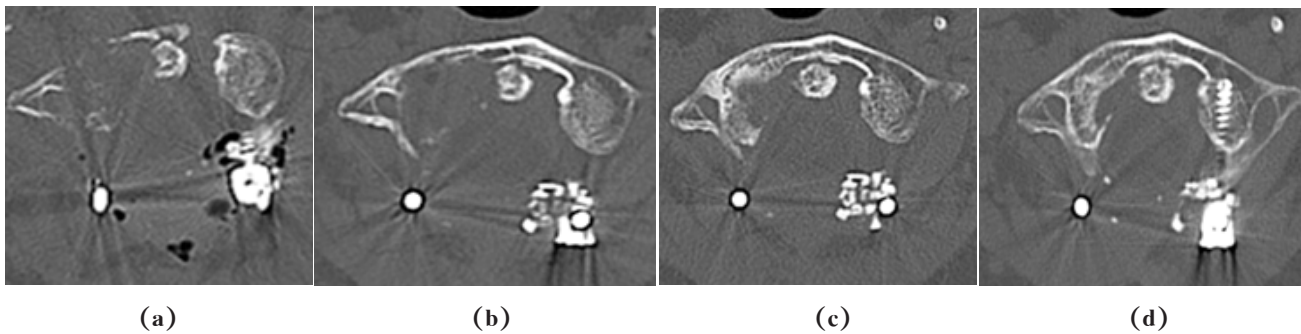


**Figure 4** The film x-ray c-spine post posterior decompression and occipitocervical fusion.





Figure 5 The computed tomography showed posterior decompression and occipitocervical fusion in the 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup>, 6<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> month (a, b, c and d).



losis is usually a secondary infection through hematogenous spreading from a primary site in the pulmonary lesion or genitourinary system<sup>(18)</sup>. Batson's paravertebral venous plexus in the vertebra is a valveless system that depending on the intraabdominal and intrathoracic cavities pressure result in the thoracolumbar is the common especially in the subchondral and paradiscal regions<sup>(4,18)</sup>. Also, cervical tuberculosis may be caused by direct invasion into the retropharyngeal space via the lymphatic and surrounding structures by trauma to pharynx and esophagus<sup>(6,14,19-23)</sup>. The infection begins from the anterior vertebral body adjacent to the endplate, involving the disc results in disc destruction and spinal deformity<sup>(24)</sup>. The craniovertebral junction tuberculosis is rare and the odontoid invasion is not many reports. Besides, the cervicomedullary junction of the spinal cord is a life-threatening condition by unstable atlantoaxial subluxation and upward translation of the dens or a tubercular abscess compress the spinal cord, direct tuberculous invasion to meninges and cord by granulation tissue and spinal cord inflammation<sup>(13,15,25)</sup>. The history of chronicity and slow progression of the disease pose diagnostic difficulty as a result, it is a common misdiagnosis and delay of treatment<sup>(1,13)</sup>.

Atlantoaxial tuberculosis has been classified into 3 stages by Lifeso's classification depending on radiographic appearance<sup>(26)</sup>.

Stage I: minimal bone destruction with intact ligaments and no evidence of anterior displacement of C1 on C2, with or without proximal translocation of the dens.

Stage II: minimal bone destruction with ligamentous disruption and anterior displacement of C1 on C2 with or without proximal translocation of the odontoid.

Stage III: marked bone destruction with complete obliteration of the anterior arch of C1.

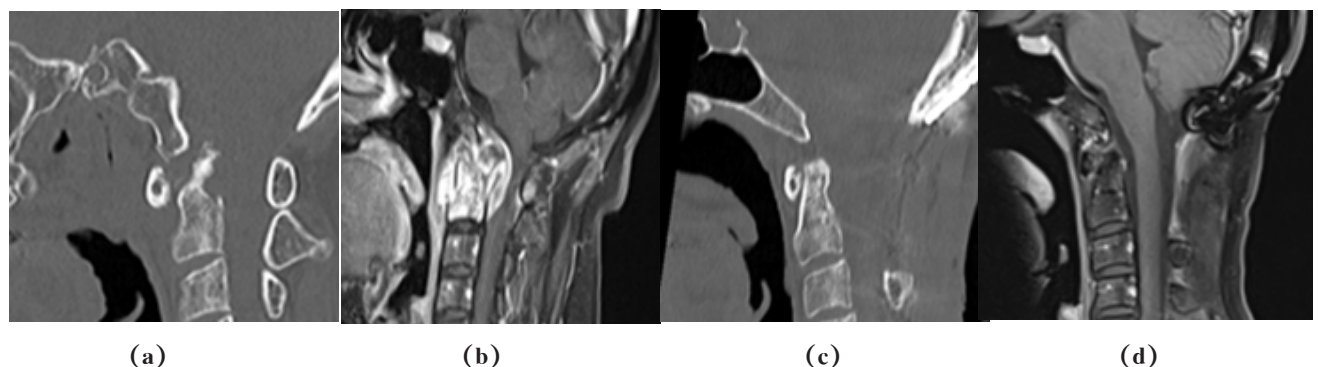
The diagnosis of atlantoaxial tuberculosis may be difficult from infection and metastasis of nonspecific symptoms and physical findings; most patients complained of limitation of neck mobility and neck pain or torticollis<sup>(2,12,15,16,18,27,28)</sup>. However, it is difficult to visualize early changes of disease on plain cervical X-rays but may show an increased prevertebral soft tissue shadow in front of the atlantoaxial area<sup>(15,29)</sup>. The computed tomography and the magnetic resonance imaging of the cervical spine are very useful and important for making a correct diagnosis. The computed tomography detects bony involvement whereas magnetic resonance imaging is better to detect soft tissue

abnormalities, abscess and spinal cord compromise<sup>(11)</sup>. The bone scan help differentiates from metastatic lesions; however, there is limited accuracy<sup>(16,18)</sup>. The chest x-ray is an almost negative finding. The negative tuberculin skin test does not rule out the disease; especially in Thai is usually positive because received a BCG vaccine which causes false-positive result<sup>(13,30)</sup>. Extra-pulmonary tuberculosis can present with variable hematologic abnormalities, leukocytosis may be noted in cases of active disease, but rarely pancytopenia<sup>(14,16,31)</sup>. The erythrocyte sedimentation rate is an inexpensive, easily available investigation, particularly in pulmonary and extra-pulmonary tuberculosis but is a non-specific test for a wide range of pathological conditions and may also be due to the other factors which affect the values of erythrocyte sedimentation rate<sup>(3,32)</sup>. The erythrocyte sedimentation rate may be generally raised many folds in the majority of patients and declines to normal or near-normal when the active tuberculous lesion is controlled<sup>(18)</sup>. The C-reactive protein has a high sensitivity for active tuberculosis while delivering low specificity<sup>(33)</sup>. Although the erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein are high sensitivity, limited used to follow up the

clinical because it was a non-specific marker and may increase in many inflammatory conditions and non-inflammation like physical stress<sup>(34-36)</sup>. The positive acid-fast bacilli smear shows positive less than half of the patients. However, the mycobacterial culture is a sensitive test available but is not a gold standard<sup>(7,16,18,33,37)</sup>. The typical histomorphological findings reveal chronic granulomatous inflammation, caseous necrosis with epithelioid cells and Langhans' giant cell, confirm the diagnosis in approximately 60 % of the patient<sup>(1,8,11,18,38-40)</sup>. The polymerase chain reaction in spinal tuberculosis has high sensitivity and specificity results for the early and rapid diagnosis. It is also an effective method for bacteriological diagnosis of tuberculosis and might be helpful in the case does not conclusively just by smear and culture findings but not feasible in the most endemic settings<sup>(7,16,18,37)</sup>.

In this case, although the erythrocyte sedimentation rate slightly decreases of 88 mm./hour and the symptoms have a complete resolution of pain in the third month and improves neurological functions in the sixth month. The radiographic bone healing after the patient received anti-tuberculous chemotherapy 12 months

**Figure 6** The CT scan and MRI c-spine showed bony erosion and abscess formation, compressing cervicomedullary junction and myelopathic change (a, b). Post posterior decompression with occipitocervical fusion and received anti-tuberculous chemotherapy 12 months (c, d).



(Figure 6).

### What is the optimal treatment for atlantoaxial tuberculosis?

Although the anti-tuberculous chemotherapy shows excellent clinical recovery and the majority of cases do not need surgery. The anti-tuberculous drugs penetrate well into tuberculous vertebral lesions and the most commonly prescribed regimen for sensitivity does not differ for pulmonary and extra-pulmonary tuberculosis<sup>(5,14,16,22)</sup>. In recent years, the non-surgical management in patients with atlantoaxial tuberculosis is a remarkable clinical improvement with anti-tuberculous chemotherapy<sup>(9)</sup>. The craniocervical junction, neither all of the cases should be treated conservatively with anti-tuberculous medication and external fixation. However, there is no consensus on the optimal management, the medical therapy alone is better than surgical management is unclear<sup>(4,7,13,16,18)</sup>. The neurological complications are more common and serious in cervical spine tuberculosis than another level<sup>(4)</sup>. Gupta et al. regardless of their clinical and radiological grading, in most patients with retropharyngeal mass with atlantoaxial dislocation, gross bony destruction or angulation, the external immobilization was carried out by applying a Halo jacket for 3 months after cervical realignment by skeletal traction and the transoral aspiration and debridement are performed for decompression and tissue diagnosis<sup>(9)</sup>. Kanaan et al. tried the patient's management in craniocervical junction tuberculosis with myelopathy and atlantoaxial instability by transoral anterior approach for debridement and biopsy without posterior surgical stabilization. The anti-TB medication and cervical traction were continued for 3 weeks then replaced with a halo jacket; however, one case developed cardiorespiratory

arrest while in a halo jacket<sup>(4)</sup>. Lal et al. recommended the posterior decompression and fusion in neurologic complications<sup>(4,23)</sup>. Also, Sih et al. reported case with dramatic progressive quadriplegia results from atlantoaxial instability and tuberculous mass compresses the cervicomedullary junction successfully treated with anterior and posterior decompression, posterior stabilization and anti-tuberculous drugs management<sup>(4,10)</sup>. Arunkumar et al. proposed transoral decompression followed by occipitocervical fusion, continuous antituberculosis therapy treatment in craniocervical junction tuberculosis in cases with neurological deficits due to craniocervical junction disease and the results were excellent neurological recovery and the long-term prognosis<sup>(8,41)</sup>. However, Qureshi et al. showed that the appropriated occipitocervical fusion combined with posterior decompression was stabilized and sufficiently immobilize, then the anterior surgery may not necessary<sup>(8)</sup>.

Despite the diagnosis and treatment in the many literatures is unclear, there are still no straightforward guidelines for the management<sup>(17,18)</sup>. More aggressive management in the cervicomedullary junction may be indicated because of it much more serious complications<sup>(4,7,12)</sup>. Although many present studies reveal the conservative management seems to be more successful in atlantoaxial instability and neurological deficit. The transoral debridement or drainage epidural abscess by needle aspiration should be performed for proving tuberculosis infection<sup>(4,5,9,25,26)</sup>. The many studies show Lifeso's treatment protocol in stage I was treated nonoperatively and surgical stabilization was performed in stages II and III after correcting atlantoaxial instability and traction<sup>(26)</sup>.

In Lifeso's classification stage I and no neurolog-

ical deficit, the non-surgical management includes anti-tuberculous medications and traction or external fixation is sufficient<sup>(21,26)</sup>. However, the aims of surgery are neurological decompression, maintenance of spinal stability, debridement, tissue biopsy and non-responding to medical management<sup>(4,8)</sup>. The patient with neurological deficits, Lifeso's classification stage II/III, fail to respond to 4-6 weeks of antituberculous chemotherapy or uncertain diagnosis should be performed surgery<sup>(8,12,17,28,39)</sup>. The anterior approach was still more popular compared to the posterior approach because of direct decompression, radical debridement and drainage<sup>(3)</sup>. The combined anterior and posterior approach is impressive neurological improvement and shortening recovery period. In severe instability and destructive bony structure form disease, the anterior approach cannot be performed stabilize result in more severe instability. The posterior debridement and decompression and fusion are sufficient, the effect of surgery is quick, minimal complication, and high rate of bony fusion and continues neck immobilization with the cervical brace should be performed at least 3 to 6 months<sup>(4,6,9,12,13,21,23,26,42)</sup>.

If the patient with Lifeso's classification stage I, the anti-tuberculous chemotherapy regimens should be begun as soon as enough evidence supports the diagnosis of spinal tuberculosis and who are at risk of having pulmonary tuberculosis<sup>(13,17,25)</sup>. Unfortunately, the majority of patients with spinal tuberculosis does not have chest radiographic abnormalities or symptoms<sup>(5,17)</sup>. If empiric treatment is not effective, the tissue diagnosis is essential<sup>(4,39)</sup>. A biopsy can achieve diagnosis and sufficiency decide to initiate anti-tuberculous therapy<sup>(1,13,18,25)</sup>. The corticosteroids in spinal tuberculosis indicate in cases of spinal arach-

noiditis which associated with tuberculous meningitis<sup>(5,18,28)</sup>.

#### **Should be considered preoperative anti-tuberculous chemotherapy?**

The preoperative anti-tuberculous chemotherapy regimens two weeks reduce the number of systemic and local bacterial toxins before surgery and immobilization are required to ensure surgical safety<sup>(3-5,8,17,25,43)</sup>. However, the duration of preoperative anti-tuberculous chemotherapy has not been determined, near-normal erythrocyte sedimentation rate is generally regarded for determining the timing of surgery<sup>(3)</sup>. Although the risk of transmission of extra-pulmonary tuberculosis has not been adequately documented in the literature, the respiratory transmission of the disease has been documented in patients with sputum acid-fast bacillus testing-negative, chest radiographic abnormalities or not show the neurological symptoms. Additionally, approximately 33-50% of patients with spinal tuberculosis is concomitant pulmonary tuberculosis<sup>(5)</sup>. The patients diagnosed with extra-pulmonary tuberculosis disease should be evaluated for the presence of concurrent pulmonary tuberculosis<sup>(5,18)</sup>. If the exacerbation of neurological is impairment or uncertainty of diagnosis, the duration of preoperative anti-tuberculous chemotherapy before surgery maybe not necessary to consider<sup>(3,15)</sup> (Figure 7).

#### **How long the patient should the anti-tuberculous chemotherapy receives?**

The efficacy of medical therapy regimens has been shown in several studies and the duration of treatment remains controversial<sup>(44)</sup>. The World Health Organization (WHO) proposed regimen of treatment for spinal tuberculosis with a total duration of 6 months,

the initial or intensive phase consists of Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamide and Ethambutol for two months followed by a continuation phase for four months of therapy with Isoniazid and Rifampicin. However, WHO recommends 9 months of treatment for tuberculosis of bones or joints because of the difficulties in assessing treatment response, whereas the American Thoracic Society recommends 6 months for spinal tuberculosis in adults and 12 months for children. The Canadian Thoracic Society recommends a total time of treatment as long as 9 to 12 months, while the British Thoracic Society recommends 6 months and the four drugs of daily treatment with Rifampicin and Isoniazid, supplemented in the initial 2 months with Pyrazinamide and either Ethambutol or Streptomycin, irrespective of age. Although the anti-tuberculous drugs penetrate well into tuberculous vertebral lesions and drug regimens of treatment is considered sufficient; the sclerotic bone, the dead bone and tissue with probably poorer anti-tuberculous chemotherapy penetration results in different drug concentrations into the pathologic lesion, many experts still prefer a duration of 12 to 24 months. The patients should be received appropriate anti-tuberculous chemotherapy at least 12 months because of difficulties in assessing treatment response and the disease may be recurrence if received medications for less than 6 months<sup>(2,3,11,16,18,43,44)</sup>. Anti-tuberculous chemotherapy should be continued until clinical improvement and normal radiographic markers of healing<sup>(4,6,16)</sup>.

In this study has compiled treatment guidelines cervicomedullary junction tuberculosis from the literature reviews as follows:

In case of suspicion at C1-2 tuberculosis, if the patient has a clinical of pulmonary or extra-pulmonary

tuberculosis and Lifeso's classification stage I which no neurological deficit, the conservative treatment may be the first consideration for treatment. However, if no history of tuberculosis must have transoral debridement and biopsy. The anti-tuberculous chemotherapy for at least 12 months with rigid cervical brace at least 3 months. The failure of conservative treatment must be posterior decompression, internal stabilization and tissue biopsy again for rule out of the tumor or other diseases (Figure 7).

In case Lifeso's classification type II/ III or neurological deficits result from atlantoaxial instability considers surgical management. The posterior approach or anterior combination with the posterior approach is still controversial. In the current, the many studies prefer the posterior approach for stabilization and biopsy follow the anti-tuberculous chemotherapy for at least 12 months with rigid cervical brace at least 3 months is enough (Figure 8).

The preoperative anti-tuberculous chemotherapy regimens for two weeks before the operation and follow the patients continue until clinical improvement and normal radiographic markers of healing. In this case, the emergency decompression, debridement, internal posterior stabilization and tissue biopsy must have been performed because she has an exacerbation of neurological impairment and uncertainty of diagnosis then the patient had not received the preoperative anti-tuberculous chemotherapy.

### **Conclusion**

Although spinal tuberculosis and atlantoaxial dislocation is a rare condition that optimal management is unclear. In many present literatures try to conservative treatment in tuberculosis at the cervicomedullary



Figure 7 The algorithm for the conservative treatment of the cervicomedullary junction tuberculosis

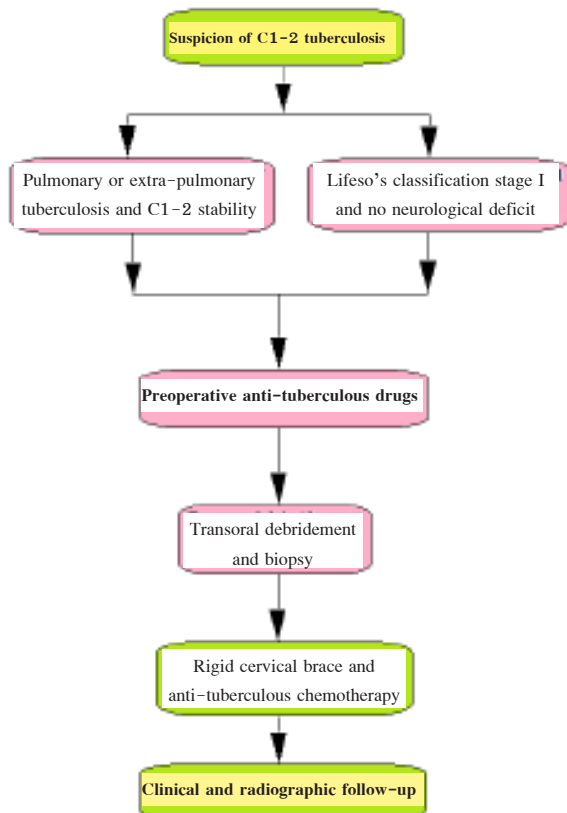
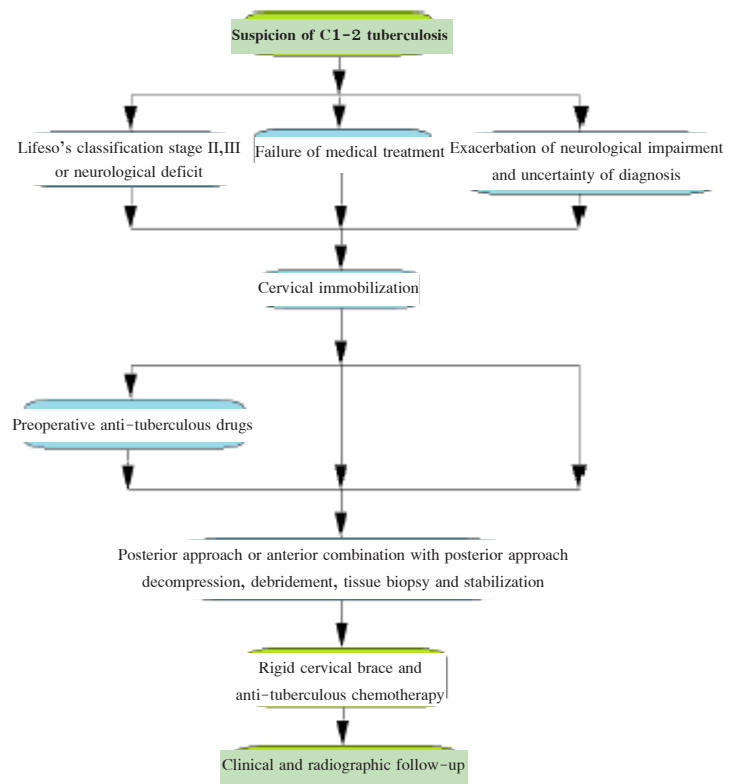


Figure 8 The algorithm for the surgical and emergency management of the cervicomedullary junction tuberculosis



region, but the surgery still has a role in the patients with neurological deficit, Lifeso's classification stage II, III and failure medical treatment because of serious neurological complications and life-threatening than other regions. The efficacy of medical therapy regimens has been shown in several studies, many experts still prefer a duration of 12 to 24 months until clinical improvement and normal radiographic markers of healing.

### Acknowledgement

The author would like to express my special thanks to the neurosurgical team. Also, I would like to express my special thanks to Pathum Thani Hospital director Prasit Manacharoen M.D. for all the support of this

study. Finally, thanks to all relevant officials for their co-operation.

### References

1. Moorthy S, Prabhu NK. Spectrum of MR imaging findings in spinal tuberculosis. AJR Am J Roentgenol 2002; 179(4):979-83.
2. Rasouli MR, Mirkoohi M, Vaccaro AR, Yarandi KK, Rahimi-Movaghar V. Spinal tuberculosis: diagnosis and management. Asian Spine J 2012;6(4):294-308.
3. Ren HL, Jiang JM, Wang JX, Qu DB, Chen JT. Is duration of preoperative anti-tuberculosis treatment a risk factor for postoperative relapse or non-healing of spinal tuberculosis? Eur Spine J 2016;25(12):3875-83.

4. Kanaan IU, Ellis M, Safi T, Kawi MZA, Coates R. Cranio cervical junction tuberculosis: a rare but dangerous disease. *Surgical Neurology* 1999;51(1):21-6.
5. Schirmer P, Renault CA, Holodniy M. Is spinal tuberculosis contagious? *Int J Infect Dis* 2010;14(8):e659-66.
6. Attia M, Harnof S, Knoller N, Shacked I, Zibly Z, Bedrin L, et al. Cervical Pott's disease presenting as retropharyngeal abscess. *The Israel Medical Association Journal* 2004;6:438-9.
7. Lee DK, Cho K-T, Im S-H, Hong S-K. Craniovertebral junction tuberculosis with atlantoaxial dislocation: a case report and review of the literature. *Journal of Korean Neurosurgical Society* 2007;42(5):406-9.
8. Qureshi MA, Afzal W, Khalique AB, Pasha IF, Aebi M. Tuberculosis of the craniovertebral junction. *Eur Spine J* 2013;22 Suppl 4(Suppl 4):612-7.
9. Gupta SK, Mohindra S, Sharma BS, Gupta R, Chhabra R, Mukherjee KK, et al. Tuberculosis of the craniovertebral junction: is surgery necessary? *Neurosurgery* 2006;58(6):1144-50.
10. Sih IMY, Hufana VD, Tan KK. C1-C2 tuberculosis: a case report. *Journal of Clinical Neuroscience* 2004;11(3):341-3.
11. Wang L, Liu L, Song Y, Pei F, Liu H. Cervical tuberculosis associated with cervical pain and neurologic deficit: a case report and literature review. *Spine Journal* 2014;14(5):e13-8.
12. Qu JT, Jiang YQ, Xu GH, Tang Y, Wang ZT, Ye XJ, et al. Clinical characteristics and neurologic recovery of patients with cervical spinal tuberculosis: should conservative treatment be preferred? A retrospective follow-up study of 115 cases. *World Neurosurg* 2015;83(5):700-7.
13. Neal SL, Kearns MJ, Seelig JM, Harris JP. Manifestations of Pott's disease in the head and neck. *Laryngoscope* 1986;96(5):494-7.
14. Garg B, Savant S, Maheshwari S. Craniovertebral Junction Koch spine – an unusual presentation treated with a novel approach: case report and review of literature. *International Journal of Research in Orthopaedics* 2019;5:529.
15. Jain AK, Kumar S, Tuli SM. Tuberculosis of spine (C1 to D4). *Spinal Cord* 1999;37(5):362-9.
16. Khanna K, Sabharwal S. Spinal tuberculosis: a comprehensive review for the modern spine surgeon. *Spine Journal* 2019;19(11):1858-70.
17. Jiang T, Zhao J, He M, Wang K, Fowdur M, Wu Y. Outcomes and treatment of lumbosacral spinal tuberculosis: a retrospective study of 53 patients. *PLoS One* 2015;10(6):e0130185.
18. Garg RK, Somvanshi DS. Spinal tuberculosis: a review. *J Spinal Cord Med* 2011;34(5):440-54.
19. Rice DH, Dimcheff DG, Benz R, Tsang AY. Retropharyngeal abscess caused by atypical mycobacterium. *Arch Otolaryngol* 1977;103(11):681-4.
20. Ntsiba H, Lamini N'Soundhat N, Kidédé D. C1-C2 Pott's Disease, a rare location of spine tuberculosis. *Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases* 2013;03:224-6.
21. Valaskatzis E, Govender S. Tuberculosis of the cranio-cervical junction: two case reports. *Eur Spine J* 1996;5(2):140-2.
22. Mansukhani S, Arora M, Kale S, Dhar S. An unusual case of atlanto-axial and basi-occipital TB with prevertebral abscess and epidural abscess. *Journal of Rheumatology and Orthopedics* 2014;1:4.
23. Lal AP, Rajshekhar V, Chandy MJ. Management strategies in tuberculous atlanto-axial dislocation. *Br J Neurosurg* 1992;6(6):529-35.

24. Ansari S, Amanullah MF, Ahmad K, Rauniyar RK. Pott's spine: diagnostic imaging modalities and technology advancements. *N Am J Med Sci* 2013;5(7):404-11.
25. Fang D, Leong JC, Fang HS. Tuberculosis of the upper cervical spine. *J Bone Joint Surg Br* 1983;65(1):47-50.
26. Lifeso R. Atlanto-axial tuberculosis in adults. *J Bone Joint Surg Br* 1987;69(2):183-7.
27. Nussbaum ES, Rockswold GL, Bergman TA, Erickson DL, Seljeskog EL. Spinal tuberculosis: a diagnostic and management challenge. *Journal of neurosurgery* 1995; 83(2):243-7.
28. Du Plessis J, Andronikou S, Theron S, Wieselthaler N, Hayes M. Unusual forms of spinal tuberculosis. *Childs Nerv Syst* 2008;24(4):453-7.
29. Dhammi IK, Singh S, Jain AK. Hemiplegic/monoplegic presentation of cervical spine (C1-C2) tuberculosis. *Eur Spine J* 2001;10(6):540-4.
30. Reechaipichitkul W, Pimrin W, Bourpoern J, Prompinij S, Faksri K. Evaluation of the QuantiFERON®-TB Gold In-Tube assay and tuberculin skin test for the diagnosis of Mycobacterium tuberculosis infection in northeastern Thailand. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2015;33(3):236-44.
31. Alghamdi AA, Awan FS, Maniyar IH, Alghamdi NA. Unusual manifestation of extrapulmonary tuberculosis. *Case Rep Med* 2013;2013:353798-.
32. Ukpe I, Southern L. Erythrocyte sedimentation rate values in active tuberculosis with and without HIV co-infection. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde* 2006;96:427-8.
33. Yoon C, Davis JL, Cattamanchi A. C-reactive protein and tuberculosis screening: a new trick for an old dog? *Int J Tuberc Lung Dis* 2013;17(12):1656-.
34. Srikantiah C. C - reactive protein: an inflammatory marker with specific role in physiology, pathology, and diagnosis. *Internet Journal of Rheumatology and Clinical Immunology* 2014;2.
35. Harrison M. Erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein. *Aust Prescr* 2015;38(3):93-4.
36. Watson J, Round A, Hamilton W. Raised inflammatory markers. *BMJ (Clinical research ed)* 2012;344:e454.
37. Cheung WY, Luk KDK. Clinical and radiological outcomes after conservative treatment of TB spondylitis: is the 15 years' follow-up in the MRC study long enough? *European Spine Journal* 2013;22(4):594-602.
38. Agrawal V, Patgaonkar PR, Nagariya SP. Tuberculosis of spine. *J Craniovertebr Junction Spine* 2010;1(2):74-85.
39. Mahadewa TGB. C2 spondylitis TB treatment by only posterior approach. *Interdisciplinary Neurosurgery* 2019;17:146-9.
40. Lee TS, Lin YM. Langhans' giant cell or Langerhans' giant cell? *Respir Med* 2006;100(9):1666;author reply 7.
41. Arunkumar MJ, Rajshekhar V. Outcome in neurologically impaired patients with craniovertebral junction tuberculosis: results of combined anteroposterior surgery. *Journal of neurosurgery* 2002;97(2 Suppl):166-71.
42. Demirel M, Akgul T, Pehlivanoglu T, Karademir G, Bayram S, Dikici F, et al. Posterior Approach Alone Versus Combined Anterior and Posterior Approach in the Management of Vertebral Tuberculosis. *Turk Neurosurg* 2019;29(5):724-33.
43. Victorio, Nasution MD, Ibrahim S, Dharmajaya R. Rare location of spondylitis tuberculosis;atlanto-axial, sacral and cervico-thoracic junction. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 2018;125:012082.
44. Dunn R. The medical management of spinal tuberculosis. *SA Orthopaedic Journal* 2010;9:37-41.

**บทคัดย่อ:** วัณโรคบริเวณ Cervicomedullary และการเคลื่อนตัวของกระดูกสันหลังต้นคอบริเวณ Atlantoaxial: รายงานผู้ป่วยและบทบาทของการผ่าตัดในการรักษาวัณโรคบริเวณ Atlantoaxial

ธีชณรงค์ ธีญญศรี พ.บ.

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

วารสารวิชาการสาธารณสุข 2564;30:169-80.

รายงานผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังและมีการเคลื่อนของกระดูกบริเวณ C1-2 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบได้ไม่บ่อยในผู้ป่วยหญิงวัย 51 ปีมาด้วยอาการปวดต้นคอและเสียการทำงานระบบประสาทไขสันหลังที่ ในระหว่างนอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการบกพร่องทางระบบประสาทไขสันหลังแยลงอย่างรวดเร็ว จึงได้รับการผ่าตัดเปิดหลังคากระดูก, กำจัดเนื้อเยื่อติดเชื้อ ส่งตรวจเชื้อทางห้องปฏิบัติการ เพาะเชื้อ และชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาพร้อมกับทำการยึดตรึงกระดูกต้นคอด้านหลัง และได้รับยาต้านวัณโรคต่อเนื่องอีก 12 เดือน ประเมินและติดตามผลการรักษาจากอาการทางคลินิกและภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของกระดูกสันหลังส่วนคอ แม้ว่าการรักษาวัณโรคบริเวณ cervicomedullary ยังคงเป็นที่ถกเถียงกันระหว่างการรักษาแบบอนุรักษ์ที่ได้ผลที่ดี แต่การผ่าตัดยังคงมีบทบาทในผู้ป่วยที่มีอาการบกพร่องทางระบบประสาทไขสันหลัง ความไม่มั่นคงบริเวณข้อต่อกระดูกคอ การรักษาแบบอนุรักษ์ล้มเหลวหรือการวินิจฉัยที่ยังไม่สามารถระบุแน่ชัดและต้องการผลชิ้นเนื้อยืนยันการวินิจฉัย การที่ผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังและมีการเคลื่อนของกระดูกบริเวณ C1-2 ทำให้มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่รุนแรงและอาจทำให้เสียชีวิตอย่างรวดเร็วอันเป็นผลมาจากการกดทับไขสันหลังบริเวณของ cervicomedullary จึงทำให้การรักษามีแตกต่างจากบริเวณกระดูกสันหลังส่วนอื่น อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยและการรักษาอย่างรวดเร็วนั้นมีความจำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงของโรคดังกล่าว

**คำสำคัญ:** วัณโรคบริเวณรอยต่อของไขสันหลังและก้านสมอง; การสูญเสียการทำงานระบบประสาท; การเคลื่อนตัวของกระดูกต้นคอข้อที่หนึ่งและสอง; การรักษาแบบอนุรักษ์

## บทความพิเศษ

## Special article

## ข้อเสนอแนะการคัดกรองและการจัดการทางทันตกรรม ในช่วงระบาดของโรคโควิด-19

ประทานพร อารีราชการันย์ วท.บ., ท.บ., ปริญญาวิทยาศาสตรการแพทย์ (เวชศาสตร์ช่องปาก),  
ปร.ด. (ชีววิทยาช่องปาก)\*

ณัฐกาญจน์ ภาควงษ์ ท.บ., น.บ., ป.บัณฑิตชั้นสูง (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแมกซิลโลเฟเชียล)\*\*

โสภิตา ชวนิชกุล ท.บ., ป.บัณฑิตชั้นสูง (เวชศาสตร์ช่องปาก), วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)\*\*\*

\* สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ ศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

\*\* ฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี

\*\*\* Csopida@yahoo.com, กรุงเทพมหานคร

วันรับ:	31 มี.ค. 2563
วันแก้ไข:	10 มิ.ย. 2563
วันตอบรับ:	17 มิ.ย. 2563

**บทคัดย่อ** โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 หรือโรคโควิด-19 (COVID-19) โรคอุบัติใหม่ ก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ โดยการทำลายเนื้อปอด พบการติดเชื้อครั้งแรกเมื่อธันวาคม 2562 และระบาดไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ไวรัสแพร่กระจายผ่านการไอจามสิ่งคัดหลั่งที่ออกมาทางละอองฝอยน้ำลายที่ลอยลอยในอากาศหรือผ่านการสัมผัสผิวปนเปื้อน งานทันตกรรมและทันตบุคลากรมีความเสี่ยงสูงมากจากหัตถการรักษาที่เกิดละอองฝอยน้ำลายฟุ้งกระจายและแขวนลอยอยู่ในอากาศที่อาจปนเปื้อนเชื้อในท้องถิ่นทันตกรรม ผู้ป่วยและทันตบุคลากรไม่สามารถรักษาระยะห่างทางกายภาพขณะทำการหัตถการได้ จากการศึกษาย้อนหลังและงานวิจัยตั้งแต่มีการระบาดผนวกกับผลใน SARS-CoV-1 พบว่า ผู้ติดเชื้อบางรายไม่มีอาการแสดงของโรคแต่สามารถแพร่เชื้อได้ จำเป็นที่ทันตบุคลากรต้องเข้าใจวิธีการแพร่กระจายเชื้อและแนวทางปฏิบัติเพื่อเกิดความปลอดภัยสูงสุดและลดผลกระทบจากโอกาสการกระจายโรค ข้อเสนอแนะแนวทางเบื้องต้นของการปรับระบบการดูแลผู้ป่วยทางทันตกรรมเพื่อรองรับการระบาดมีการปรับระบบคัดกรองผู้รับบริการ การนัดหมาย การจัดสถานที่และกระบวนการให้มีระยะห่างทางสังคม การรักษาที่เน้น standard, droplets และ airborne transmission-based precaution โดยเคร่งครัด การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การป้องกันไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองฝอยระหว่างการรักษา การฆ่าเชื้อตามพื้นผิวเครื่องมือและอุปกรณ์ทันตกรรมร่วมกับการจัดการ กับอากาศในสถานบริการทันตกรรม นับเป็นจุดเปลี่ยนแปลงใหญ่ในความร่วมมือของทันตบุคลากรเพื่อหาข้อสรุปในการจัดรูปแบบทันตกรรมมาตรฐานใหม่

**คำสำคัญ:** โควิด-19; การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ; การปฏิบัติงานทันตกรรม; ทันตบุคลากร

### บทนำ

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2563 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรค COVID-19 เป็นการระบาดใหญ่ของโลก หลังพบกลุ่มคนไข้ปอดอักเสบรุนแรงพร้อมกัน 41 ราย

ในเดือนธันวาคม 2562 ที่เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 มีผู้ติดเชื้อทั่วโลก 106,728,021 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3<sup>(1)</sup> ไทยมีผู้ติดเชื้อยืนยันสะสม 23,557 ราย จากการตรวจหาเชื้อ 1,217,873



ราย เสียชีวิต 79 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 0.3<sup>(1)</sup>

โรค COVID-19 (coronavirus disease 2019) เป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ที่เกิดจาก single strand RNA ไวรัสขนาดใหญ่ genome มีจำนวน 29,903 Nucleotides<sup>(2)</sup> มีเปลือกหุ้ม (enveloped virus) เป็นไวรัสลำดับที่ 7 ใน family coronavirus นี้ที่ก่อโรคในคน ปกติไวรัสในกลุ่มนี้ก่อโรคในระบบทางเดินหายใจตั้งแต่อาการหวัดจนถึงโรคทางเดินหายใจขั้นรุนแรง เช่น โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) และ โรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันร้ายแรง (SARS) ด้วยความคล้ายคลึงกับไวรัส SARS จึงเรียกว่าไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (SARS-CoV-2) ผู้ติดเชื้อมีปอดอักเสบแบบเฉียบพลันร้ายแรง มีการทำลายเนื้อปอด พบว่า natural host ของ SARS-CoV-2 คือ ค้างคาวมงกุฎเทาแดง *Rhinolophus affinis* bat<sup>(3)</sup> โดยมีตัวนิ่มหรือตัวลิ้น (pangolin) เป็น intermediate host ก่อนจะติดต่อสู่คน SARS-CoV-2 ใช้ human angiotensin converting enzyme 2 เป็นตัวจับเพื่อเข้าสู่ host ระยะฟักตัวของเชื้อเฉลี่ย 14 วัน (ช่วง 0-27 วัน)<sup>(1)</sup> อาการระยะแรกมักไม่รุนแรงอาจมีเพียงคัดจมูก เจ็บคอ ไอแห้ง การรับกลิ่นหรือรับรสเปลี่ยนแปลงไป เมื่ออาการมากขึ้นอาจเหนื่อยเพลีย หายใจขัด มีไข้ ท้องเสียร่วมกับไข้ จึงยากต่อการคาดการณ์การดำเนินของโรค ผู้ติดเชื้อบางรายอาจมีอาการเล็กน้อยแล้วหายเอง (mild symptomatic carrier) ประมาณร้อยละ 17.9-33.3 ของผู้ติดเชื้อไม่แสดงอาการของโรค (asymptomatic carrier) แต่สามารถเป็นพาหะแพร่กระจายเชื้อให้ผู้อื่นได้ถึง 3-7 วันก่อนมีอาการ พบมากในเด็กและคนหนุ่มสาว<sup>(4)</sup> รายที่เป็นรุนแรงมักเริ่มจากอาการเล็กน้อยแล้วเปลี่ยนเป็นปอดบวมเฉียบพลัน หายใจลำบากและลุกลามไปหัวใจไตและตับ อาจถึงแก่ชีวิตได้ ผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน โรคหัวใจ เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยรุนแรง

## วิธีการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโรค COVID-19

ไวรัสโรค COVID-19 ติดผ่านสารคัดหลั่งของผู้ติดเชื้อทางละอองฝอยจากการพูด ไอ จาม การสัมผัสผิวดา จมูก น้ำลายโดยตรง ไวรัสอาจตกลงสู่วัตถุหรือพื้นผิวรอบ ๆ แล้วบุคคลสัมผัสพื้นผิวต่างๆ ร่วมกัน<sup>(5,6)</sup> (droplets transmission, direct and indirect contact)

มีข้อมูลสนับสนุนการติดต่อของ droplet nuclei (droplets ที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน) และ aerosol มากขึ้น ความแตกต่างระหว่าง droplets และ aerosol คือ droplets จากการไอหรือจามมีขนาดประมาณ 5 - 100 ไมครอน จึงล่องลอยไปได้ไม่ไกลก็จะตกลงพื้นในระยะประมาณ 2 เมตร<sup>(7)</sup> แต่มีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้ละอองฝอยล่องลอยอยู่ได้นานขึ้น เช่น การเคลื่อนไหวของคนทำให้ลมพัดไปมา ละอองฝอยไม่ตกลงสู่พื้น ห้องที่ไม่มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม ธรรมชาติของ aerosol ที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนจะแขวนลอยในอากาศได้นานและเดินทางได้ไกลถึง 5 เมตรก่อนตกลงสู่พื้น<sup>(8,9)</sup>

ข้อมูลระยะหลังเริ่มสนับสนุน airborne transmission ในบางสถานะ ได้แก่ หัตถการทางการแพทย์/ทันตแพทย์ที่ทำให้เกิดละอองฝอย aerosol และ droplet nuclei<sup>(10)</sup> สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าระยะห่าง 4.5 เมตรยังมีโอกาสรับเชื้อได้แม้ไม่มีการสัมผัส พบว่า SARS-CoV-2 และ SARS-CoV-1 มี aerosol half life ในอากาศได้ถึง 1.1-3.0 ชั่วโมง<sup>(11)</sup> การจำกัด SARS-CoV-2 เข้ากลุ่มเชื้อที่มีโอกาสแพร่กระจายทาง aerosol transmission ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) อย่างเหมาะสมในระยะแรกของการระบาด องค์การอนามัยโลก ศูนย์ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Centers of Disease Control and Prevention) และศูนย์ควบคุมโรคของแคนาดา (Canadian Center of Diseases Control) ได้ขอความร่วมมือให้ทีมงานรักษาทางการแพทย์และทันตกรรมที่ก่อให้เกิด aerosol ซึ่งบุคลากรเหล่านี้ได้ตอบรับโดยงดการรักษาที่รอได้ (elective treatment) เนื่องจากพบมากกว่าผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการสามารถแพร่เชื้อได้

การศึกษาการคงอยู่ของไวรัสบนพื้นผิวต่างๆ พบว่า SARS-CoV-2 คงอยู่บนผิวพลาสติกได้นานถึง 72 ชั่วโมง บนผิวเหล็กสเตนเลส 48 ชั่วโมง แต่ไม่พบเชื้อบนผิวทองแดงและกระดาษหลัง 4 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับ<sup>(11)</sup> SARS-CoV-1 คงความสามารถในการก่อโรคได้ตั้งแต่ 2 ชั่วโมงจนถึง 9 วัน ที่อุณหภูมิ 22-25°C ที่ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50<sup>(11,12)</sup> แต่เชื้ออยู่ได้นานในภาวะที่แห้ง (ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 30) และยังพบว่า SARS-CoV-1 จะสูญเสียความสามารถในการก่อโรคอย่างมีนัยสำคัญเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 25°C และความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าร้อยละ 50 อากาศในห้องที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเอื้อให้ละอองเชื้อเป็นอนุภาคที่เบาและลอยระเหยในอากาศได้นานขึ้นโดยไม่ตกตามแรงโน้มถ่วง ดังนั้นอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมจึงเป็นอีกปัจจัยที่ควรพิจารณา

## ทันตบุคลากรกับความเสี่ยต่อโรคติดเชื้อ

### SARS-CoV-2

ทันตบุคลากรมีความเสี่ยงสูงในการติดและแพร่เชื้อ SARS-CoV-2 เนื่องจากการสื่อสารกับผู้ป่วยบริการเป็นแบบประจันหน้า มีการใช้เครื่องมือในการทำหัตถการที่ก่อให้เกิด aerosols (เครื่องดูดหินปูนความถี่สูงและหัวกรอความเร็วสูง) ลักษณะของงานมีการสัมผัสเลือดและน้ำลาย รวมถึงความพร้อมของระบบหมุนเวียนอากาศในห้องทำหัตถการ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในการรักษา ระยะห่างระหว่างบุคคลขณะทำหัตถการที่ไม่สามารถเว้นระยะทางสังคมได้

การคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการรักษาทางพันธุกรรมควรคำนึงถึงอาการและความเร่งด่วนเป็นสำคัญ ด้วยสถานการณ์การระบาดของโรค COVID-19 ในปัจจุบัน ทำให้การคัดกรองผู้ป่วยก่อนให้การรักษาทางพันธุกรรมมีความสำคัญเพื่อจำแนกผู้ป่วยทางพันธุกรรมตามระดับของความเสี่ยในการแพร่กระจายเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 และระดับความเร่งด่วนของงานพันธุกรรม (ดังแสดงในตารางที่ 1) ควรถือปฏิบัติตามมาตรการ standard

precaution ร่วมกับ transmission precaution โดยเคร่งครัด องค์การสาธารณสุขทั่วโลกเห็นพ้องว่าจำเป็นต้องมีการคัดกรองผู้ป่วยและทันตบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ โดยวิธี standard precaution ร่วมกับ transmission based precaution ทั้งสามประการได้แก่ droplets, airborne และ contact precautions มาตรการการเตรียมความพร้อมของบุคลากร การเว้นระยะห่างทางสังคม (social distance) ที่เหมาะสมในสถานบริการพันธุกรรม รวมทั้งการแยกและจัดการผู้ป่วยทางพันธุกรรมที่ติดเชื้อ SARS-CoV-2 อย่างเหมาะสม (isolation) การจัดการกับอากาศที่อาจปนเปื้อนเชื้อในสถานบริการ และการปฏิบัติทางสังคมรูปแบบใหม่ (new normal)

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางและรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดบริการทางพันธุกรรมเพื่อลดโอกาสการแพร่กระจายและผลกระทบของแพร่กระจายเชื้อ SARS-CoV-2 อย่างสูงสุด เกิดความปลอดภัยแก่ทันตบุคลากรและผู้รับบริการทุกคน เนื่องจากต้องยอมรับว่าไม่สามารถกำจัดไวรัสนี้จนกว่าจะมีวัคซีนที่มีประสิทธิ-ผลป้องกันโรคที่ใช้ได้แพร่หลายทั่วถึง และป้องกันวิกฤติในอนาคตหากมีโรคอุบัติใหม่เกิดขึ้น

ข้อมูลที่ใช้ในการเรียบเรียงบทความมาจากการสืบค้นและทบทวนวรรณกรรมจากวารสารวิชาการต่างๆ ที่เผยแพร่เกี่ยวกับ SARS-CoV-2 และโรค COVID-19 อีกทั้งการศึกษาวิจัยในไวรัส SARS-CoV-1 และ standard precaution ร่วมกับ transmission based precaution ตาม mode of transmission ทั้ง 3 ทางคือ direct contact, indirect contact, droplets และ airborne precaution

## ข้อเสนอแนะทางดำเนินการ

### ในการป้องกันการติดเชื้อ SARS-CoV-2

#### ในสถานบริการพันธุกรรม

I. แนวทางการเตรียมทันตบุคลากรก่อนเข้าสู่กระบวนการดูแลผู้ป่วย

บุคลากรควรได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ (และเมื่อมีโอกาสได้รับวัคซีนป้องกัน SARS-CoV-2)

ตารางที่ 1 แผนการดูแล ให้คำปรึกษา และความเร่งด่วนในการรักษาในระดับต่างๆ

ความเร่งด่วน	งานทันตกรรมที่ไม่เร่งด่วน	งานทันตกรรมเร่งด่วน	งานทันตกรรมฉุกเฉิน
Procedure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตรวจสุขภาพช่องปาก การนัด recall และถ่ายภาพรังสี ที่ไม่มีอาการ</li> <li>• การซูดหินน้ำลาย ขัดฟัน</li> <li>• ทันตกรรมป้องกัน</li> <li>• การจัดฟัน (ที่ไม่มีควมเจ็บปวด ลวดทิ่มเนื้อเยื่ออ่อน หรือ trauma)</li> <li>• การถอนฟันที่ไม่มีอาการ</li> <li>• การอุดฟันผู้ที่มีอาการ</li> <li>• งานทันตกรรมเพื่อความสวยงาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ปวดฟันจากการอักเสบเนื้อเยื่อโพรงประสาทฟันและเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน</li> <li>• ฟันผุลึกที่เจ็บปวดจนไม่สามารถใช้งานชิ้นนั้นได้</li> <li>• ฟันแตก/หักที่เจ็บปวด และบาดเจ็บที่เนื้อเยื่อ</li> <li>• การหลุดของวัสดุอุดฟันชั่วคราวระหว่างการรักษารากฟันจนรื้อเข้าคลองราก</li> <li>• การอักเสบติดเชื้อที่ก่อให้เกิดหนองหรือบวมเฉพะที่ เจ็บปวดและมีโอกาสขยายสู่อวัยวะข้างเคียง</li> <li>• ปวดฟันคุด</li> <li>• ภาวะกระดูกงอกเข้าฟันอักเสบหลังการถอนฟัน</li> <li>• อาการปวดแผลหลังถอนฟัน</li> <li>• ครอบฟัน ครอบชั่วคราวหลุด แตกหรือหายหรือฟันปลอมแตกหักคมเกิดบาดเจ็บที่เหงือกหรือเนื้อเยื่ออ่อน</li> <li>• อุบัติเหตุฟันหลุดหรือขยับจากตำแหน่งเดิม</li> <li>• การเตรียมช่องปากก่อนการรักษา มะเร็งศีรษะและคอ การผ่าตัดหัวใจ เปลี่ยนอวัยวะ ปลุกถ่ายไซกระดุก</li> <li>• ลวดจัดฟันยื่นยาวจนทิ่มเนื้อเยื่ออ่อนเจ็บปวดหรือมีแผล</li> <li>• การตรวจชิ้นเนื้อเพื่อตรวจทางพยาธิวิทยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภาวะที่เลือดออกไม่หยุดและควบคุมไม่ได้</li> <li>• การติดเชื้อในช่องปากหรือใบหน้าที่มีการบวมที่ขัดขวางทางเดินหายใจ</li> <li>• ได้รับความผิดปกติ/กระแทก บริเวณใบหน้า/ขากรรไกร ซึ่งเสี่ยงต่อการขัดขวางการหายใจ</li> </ul>
วิธีการจัดการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลื่อนการรักษาไป 30 วัน</li> <li>2. ปรึกษาผ่านระบบวิดีโอหรือโทรศัพท์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรึกษาผ่านการสื่อสารทางไกลผ่านระบบวิดีโอ</li> <li>2. ให้ยา</li> <li>3. หากอาการไม่ดีขึ้น ติดต่อกลับ และพิจารณาให้การรักษา</li> <li>4. การรักษาแบบรุกรานน้อยที่สุด (Minimal invasive treatment)</li> <li>5. หากจำเป็นต้องมีหัตถการที่ก่อ aerosol ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับใน column ที่ 3</li> </ol>	<p>ใช้ intraoral suction และ/หรือ extraoral suction ที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ได้รับการดูแลสภาพสม่ำเสมอ และทำหัตถการในห้องที่จัดจำเพาะ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ห้องความดันลบที่ควบคุมและกำจัดจุลชีพด้วยแผ่นกรอง HEPA และ UVC ฆ่าเชื้อในอากาศ และเช็ดฆ่าเชื้อตามพื้นผิว หรือ</li> <li>• ห้องปิดมิดชิดมีระบบระบายอากาศที่มีทิศทาง flow ของอากาศที่เหมาะสม มีแผ่นกรอง HEPA ร่วมกับ UVC และเช็ดฆ่าเชื้อตามพื้นผิวและพื้นห้อง หรือ</li> <li>• รักษาผู้ป่วยเป็นรายสุดท้าย เช็ดฆ่าเชื้อตามพื้นผิว แล้วปิดห้อง 3 ชม หลังการใช้งาน แล้วเช็ดถูพื้นด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ*</li> </ul>

\* ในห้องที่ไม่มีการหมุนเวียนของอากาศ เชื้อที่แขวนลอยจะตกลงพื้นตามแรงโน้มถ่วงในเวลา 3 ชั่วโมง

ปรับปรุงจาก: American Dental Association<sup>(13)</sup> และทันตแพทยสภา<sup>(14)</sup>

บุคลากรทุกคนควรได้รับการตรวจหาเชื้อ SARS-CoV-2 ก่อนปฏิบัติงาน เพื่อลดความเสี่ยงต่อเพื่อนร่วมงาน และผู้ป่วย

ห้ามบุคลากรที่มีไข้สูงกว่า 37.3°C หรือไอ หายใจขัด เจ็บคอ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ เหนื่อยล้า มาปฏิบัติงาน และผู้มาปฏิบัติงานควรมีการวัดอุณหภูมิและประเมินอาการตนเองทุกวัน หากพบความผิดปกติต้องส่งไปรับการประเมินโดยแพทย์

ไม่แนะนำให้ทันตบุคลากรที่มีความเสี่ยง เช่น เป็นผู้สูงอายุ มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจ ตับอักเสบ สตรีมีครรภ์ ผู้ที่กินยากดภูมิ-ต้านทาน หรือมีโรคที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ และมีความเสี่ยงใกล้ชิดผู้เป็น COVID-19 หรือสงสัยว่าติดเชื้อมาทำงานในสถานการณ์ระบาดของโรคในตำแหน่งงานที่มีความเสี่ยงต่อโรค

จัดให้มีป้ายหรือโปสเตอร์แสดงวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อไอหรือจาม วิธีการล้างมือ เลี่ยงสัมผัสพื้นผิวสัมผัสร่วม และการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล

## II. การประเมินผู้ป่วย

การประเมินทำได้โดย (ก) ปรีกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ สื่อสารผ่านระบบวิดีโอ หรือไลน์ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของการเดินทางที่ไม่จำเป็น หรือ (ข) มาด้วยตนเอง

กรณีผู้ป่วยมาด้วยตนเองที่สถานพยาบาล วัดอุณหภูมิร่างกายด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิชนิดที่ไม่มีการสัมผัส และวัดซ้ำไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

สอบถามอาการดังนี้ (ก) อาการที่ทำให้ผู้ป่วยต้องมาพบทันตแพทย์ เช่น ปวด บวม เลือดออก (ข) ประเมินระดับความรุนแรงของอาการผู้ป่วยตาม visual analogue scale และ (ค) โรคประจำตัวและยาที่กินเป็นประจำ

แบบสอบถามเพื่อประเมินและคัดกรองความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 หรือผู้ติดเชื้อที่หายจากโรคแล้วแต่ไม่เกิน 1 เดือน ด้วยคำถาม

1) ท่านมีไข้หรือเพิ่งมีไข้ในช่วงเวลา 14 วันที่ผ่านมาหรือไม่?

2) ท่านมีอาการไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก หายใจลำบาก การรับกลิ่นเปลี่ยนไป ท้องเสีย ในช่วงเวลา 14 วันที่ผ่านมาหรือไม่?

3) ในช่วง 14 วันที่ผ่านมา ท่านเดินทางมาจากต่างประเทศ หรือต่างจังหวัดหรือไม่?

4) ท่านได้สัมผัสกับผู้ติดเชื้อ SARS-CoV-2 ในช่วงเวลา 14 วันที่ผ่านมาหรือไม่?

5) ท่านได้สัมผัสกับผู้เดินทางมาจากต่างประเทศ หรือต่างจังหวัดในช่วงเวลา 14 วันที่ผ่านมาหรือไม่?

6) ท่านได้สัมผัสกับผู้ที่มีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก หายใจลำบาก การรับกลิ่นหรือรับรสเปลี่ยนไป ท้องเสีย ในช่วงเวลา 14 วันที่ผ่านมาหรือไม่?

7) ท่านไปเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม หรือเข้าไปอยู่ในสถานที่ที่มีผู้คนหนาแน่นซึ่งท่านไม่รู้จักคุ้นเคยหรือไม่?

8) ท่านเป็นผู้ติดเชื้อที่หายจากโรค COVID-19 แล้ว แต่ไม่เกิน 1 เดือนหรือไม่?

หากผู้ป่วยตอบ “ใช่” ต่อคำถามใดคำถามหนึ่งข้างต้น แต่ไม่มีไข้ โดยมีอุณหภูมิต่ำกว่า 37.3°C และประเมินความจำเป็นของปัญหาทางทันตกรรมแล้วว่าไม่มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาเร่งด่วนหรือแบบฉุกเฉิน ควรขอให้ผู้ป่วยเลื่อนงานรักษาทางทันตกรรมไป 14 วันหลังจากเหตุการณ์ดังกล่าว และควรแนะนำให้ผู้ป่วยแยกตัว (self quarantine) อยู่ที่บ้าน หากไอ หายใจขัด เจ็บคอ การรับกลิ่นเปลี่ยนไป แนะนำผู้ป่วยไปรับการตรวจหา SARS-CoV-2 และตรวจดูอาการโดยแพทย์

หากผู้ป่วยตอบ “ใช่” ในคำถามใดคำถามหนึ่งข้างต้น และมีอุณหภูมิสูงกว่า 37.3°C ไม่ว่าจะมีอาการไอ หายใจขัด เจ็บคอ การรับกลิ่นหรือรับรสเปลี่ยนไป ท้องเสียหรือไม่ แนะนำส่งผู้ป่วยไปรับการตรวจหา SARS-CoV-2

ถ้าผู้ป่วยตอบ “ไม่ใช่” ในทุกคำถามข้างต้น และอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 37.3°C สามารถให้การรักษาด้วยความระมัดระวัง (prevention precaution) ควรหลีกเลี่ยงการรักษาที่ก่อ aerosol หรือการฟุ้งกระจาย

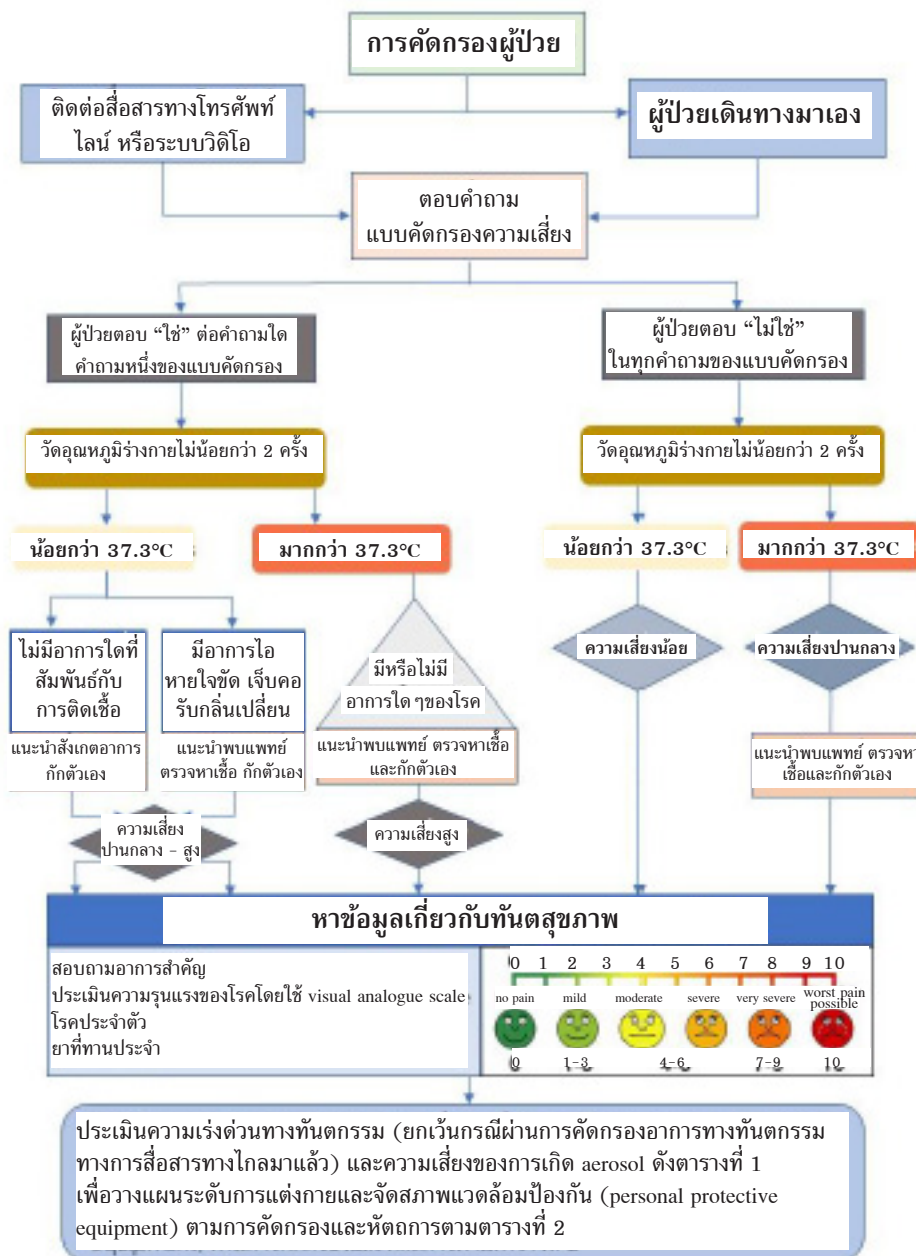
ถ้าผู้ป่วยตอบ “ไม่ใช่” ในทุกคำถามข้างต้น และอุณหภูมิสูงกว่า 37.3°C ควรแนะนำให้ผู้ป่วยให้ไปพบแพทย์

เพื่อประเมินความเจ็บป่วย และเลื่อนการรักษาทางทันตกรรมไปก่อน หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ให้ถือเสมือนหนึ่งว่าเป็นผู้ติดเชื้อ และพิจารณาว่าเป็นการรักษาเร่งด่วนหรือฉุกเฉิน เพื่อจัดเตรียมบุคลากร ห้อง และเครื่องมือให้เหมาะสม

สรุปการคัดกรองผู้ป่วยทางทันตกรรมดังแสดงในภาพที่ 1

การพิจารณาให้การรักษาทางทันตกรรมแก่ผู้ที่เคยติดเชื้อ SARS-CoV-2 ได้แก่ (1) ผู้ที่เคยมีอาการและกักตนเองที่บ้าน (non-test based case) แต่ปัจจุบันไม่มีไข้ โดยไม่ได้ทานยาลดไข้ ไม่อ่อนเพลียและไม่มีอาการระบบทางเดินหายใจ ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และ (2) ผู้ที่เคยรับการตรวจยืนยันการติดเชื้อ (test-based cases) ที่ไม่มีไข้โดยไม่ได้ทานยาลดไข้ ไม่มีอาการใดๆ ของโรคทางเดินหายใจ (เช่น ไอ หายใจถี่ขึ้น) และผลการตรวจหาเชื้อต่อ

ภาพที่ 1 การคัดกรองผู้ป่วยทางทันตกรรม





เนื่อง 2 ครั้งที่ห่างกันมากกว่า 1 วันเป็นลบ ไม่ต่ำกว่า 7 วัน สามารถรับการรักษาทางทันตกรรมได้ภายใต้ standard precaution<sup>(13)</sup> แต่ข้อมูลเหล่านี้ยังไม่มีหลักฐานที่สนับสนุนมากพอ อาจพิจารณาให้รอจนครบ 30 วัน<sup>(13)</sup> เนื่องจากพบมีการติดเชื้อซ้ำได้ จึงอาจพิจารณาแนวทางที่ชัดเจนขึ้นเมื่อมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น

### III. อนามัยมือ

เนื่องจากเราใช้มือสัมผัสสิ่งต่างๆ ตลอดเวลา ควรหมั่นล้างมือบ่อยๆ การล้างมืออย่างมีประสิทธิภาพ 6 ขั้นตอน อาจใช้สบู่ทั่วไปหรือสบู่ฆ่าเชื้อ ล้างมือ 6 ขั้นตอนนาน 40-60 วินาที<sup>(15)</sup> กรณีไม่สะดวกล้างมือให้ใช้แอลกอฮอล์แฮนดิซันหรือแอลกอฮอล์เจลที่มีความเข้มข้นร้อยละ 70-90

ทันตบุคลากรควรล้างมือ ก่อนการตรวจผู้ป่วย ก่อนทำงานหัตถการ หลังการสัมผัสส่วนของปาก สารคัดหลั่ง เลือด ของเสียจากผู้ป่วยรวมทั้งการจับต้องตัวผู้ป่วย หลังการสัมผัสเครื่องมือหรือพื้นผิวสัมผัส กระดาษ ผ้า ที่ไม่ใช่วัสดุที่ผ่านการฆ่าเชื้อ หลีกเลี่ยงการสัมผัสตา จมูก ปาก ของตนเอง เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าคนทั่วไปจะสัมผัสส่วนต่างๆ ของใบหน้าเฉลี่ยนาทีละ 20 ครั้ง<sup>(16)</sup> แนะนำให้ล้างมือ 2 ครั้งก่อนทำหัตถการ และอีก 3 ครั้งหลังทำหัตถการ<sup>(15)</sup> การล้างมืออย่างถูกวิธีตามเวลาที่แนะนำหลังสัมผัสพื้นผิวที่ต้องสัมผัสร่วมกันเป็นสิ่งจำเป็น

### IV. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงระดับการแต่งกายตามการคัดกรองและหัตถการ ทันตบุคลากรควรเปลี่ยนเสื้อผ้า เช่น สตรีป เพื่อปฏิบัติงาน และไม่ใส่เสื้อผ้าที่ใส่ทำงานกลับบ้าน หากเป็นไปได้ควรมีที่อาบน้ำ Basic PPE เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทันตบุคลากรในการตรวจและให้คำปรึกษาทั่วไป หัตถการที่ไม่ก่อให้เกิด aerosol ให้สวม Full PPE เนื่องจาก SARS-CoV-2 ติดต่อผ่านทาง droplets และการสัมผัสเป็นส่วนใหญ่ (ตั้ง column 2 ตารางที่ 2)

งานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด aerosol ควรเป็นเสื้อคลุมชนิดกันของเหลวซึมผ่านแบบเป็น maximum PPE ตั้ง column 3 ตาราง 2 โดยเรียนรู้วิธีการใส่ที่ถูกต้อง สิ่ง

ที่ควรคำนึงคือการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมเท่าที่จำเป็น เพื่อการป้องกันการขาดแคลน

### V. การใช้ยาฆ่าเชื้อปากก่อนให้การรักษาทางทันตกรรม

chlorhexidine mouthwash เป็น antiseptic ที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้ดี แต่พบว่าประสิทธิภาพในการทำลาย coronavirus ไม่เท่า antiseptic อื่นๆ ที่เป็น oxidative agents<sup>(17)</sup> แม้ว่า hydrogen peroxide จะมีประสิทธิภาพดีในการทำลาย SARS-CoV-2 แต่พบว่า hydrogen peroxide mouthwash ที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.5-1 ระคายเคืองเนื้อเยื่อ ส่งผลเสียต่อเยื่อบุช่องปากซึ่งเป็น protective barrier และยังมีโอกาสก่อให้เกิด oxygen emboli ทำให้ผิวเคลือบฟันกร่อน และยังเป็นสารก่อมะเร็งด้วย<sup>(18,19)</sup> จึงไม่แนะนำให้ใช้เป็นน้ำยาบ้วนปาก ส่วน povidone iodine เป็น antiseptic ชนิด oxidative agents ที่ใช้แพร่หลาย ทำลาย coronavirus ได้ดี ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้คือร้อยละ 0.2 แต่มีข้อควรระวัง คือ ไม่ควรใช้ในเด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่มีประวัติแพ้ไอโอดีน หรือผู้ที่ต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติ (หากใช้เป็นระยะเวลานาน)

### VI. การใช้อุปกรณ์เสริมในช่องปากเพื่อลดการฟุ้งกระจาย

การใช้แผ่นยางกันน้ำลาย (rubber dam) ร่วมกับ high power volume suction ลดการเกิด aerosol ได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>(15)</sup> โดยสามารถลด airborne particles ในระยะ 3 ฟุต ลงได้ถึงร้อยละ 70<sup>(20)</sup> กรณีที่จำเป็นต้องให้การรักษาโดยไม่สามารถใส่ rubber dam ได้ ควรใช้ hand instrument เพื่อกำจัดเนื้อฟันที่ผุและกำจัดหินปูน อาจเลือกใช้ easy prep (Senka Dental) ซึ่งเป็นอุปกรณ์แยกกระฟุ้งแก้มและลิ้นที่มี high power suction ในชั้นเดียว การจัดตำแหน่งผู้ป่วยขณะทำหัตถการก็มีความสำคัญ ควรให้ผู้ปวยนอนราบเพื่อหลีกเลี่ยงการทำงานใต้ลมหายใจผู้ป่วย

### VII. การฆ่าเชื้อตามพื้นผิวและในอากาศ

เนื่องจาก SARS-CoV-2 เป็น virus มีเปลือกหุ้มจึง

ตารางที่ 2 ระดับการแต่งกายตามการคัดกรองและหัตถการ

1. Basic protection	2. Full protection	3. Maximum protection
<p>เจ้าหน้าที่ในบริเวณคลินิกเจ้าหน้าที่แลป</p> <p>ทันตบุคลากรให้คำปรึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หมวกคลุมผม (hair cover)</li> <li>• แมสก์สำหรับใช้ในการผ่าตัดชนิดใช้แล้วทิ้ง (disposable surgical mask)</li> <li>• เสื้อกาวน์ขาวปกติ working clothes (white coat)</li> <li>• แว่นป้องกันตาชนิดปกปิดทุกด้าน/ โล่ใสปกปิดใบหน้า (protective goggles / face shield)</li> <li>• ถุงมือตรวจลาเท็กซ์หรือไนไตรชนิดใช้แล้วทิ้ง disposable latex gloves or nitrile gloves if necessary</li> </ul>	<p>ทันตบุคลากรในห้องรักษา ในการรักษาทั่วไปไม่มีการกรอ ไม่เกิด aerosol ต้องถือประหนึ่งว่าทุกคนคือ asymptomatic carrier)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หมวกคลุมผม (hair cover)</li> <li>• แมสก์สำหรับใช้ในการผ่าตัดชนิดใช้แล้วทิ้ง (disposable surgical mask)</li> <li>• แว่นป้องกันตาชนิดปกปิดทุกด้าน (protective goggles)</li> <li>• โล่ใสปกปิดใบหน้า(face shield)</li> <li>• เสื้อกาวน์ขาวปกติหรือชุดสครับ (white coat or scrub) + เสื้อคลุมชนิดป้องกันของเหลวซึมผ่าน (disposable isolation gown)</li> <li>• ถุงมือตรวจลาเท็กซ์หรือไนไตรชนิดใช้แล้วทิ้ง (disposable latex/nitrile gloves)</li> </ul>	<p>ทันตบุคลากรในห้องรักษาผู้ติดเชื้อ COVID-19 หรือสงสัยว่าติดเชื้อ ในกรณีบ่งชี้ว่าต้องรับการรักษาที่มีการกรอ หรือก่อให้เกิด aerosol</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หมวกคลุมผม (hair cover)</li> <li>• หน้ากากนิรภัย N95</li> <li>• แว่นตาใสชนิดปกปิดทุกด้าน(protective goggles)</li> <li>• โล่ใสปกปิดใบหน้า (face shield)</li> <li>• เสื้อกาวน์ขาวปกติหรือชุดสครับ (white coat or scrub) + เสื้อคลุมชนิดป้องกันของเหลวซึมผ่าน (disposable isolation gown) + เสื้อคลุมชนิดป้องกันของเหลวซึมผ่านแบบปกปิด (fluid resistance protective outer wear)</li> <li>• ถุงมือตรวจลาเท็กซ์หรือไนไตรชนิดใช้แล้วทิ้ง โดยใส่ 2 ชั้น (double gloves: disposable latex gloves/nitrile)</li> <li>• ถุงหุ้มรองเท้าชนิดกันน้ำ (impermeable shoe cover)</li> </ul>

หมายเหตุ: ในกรณีที่ต้องนำแมสก์ชนิด N95 มาใช้ใหม่ แมสก์ต้องแห้งไม่เปียกชื้น และนำไปอบด้วยความร้อนแห้งที่อุณหภูมิ 70°C 30 นาที หรือฆ่าเชื้อด้วย UVC ได้ สามารถใช้ซ้ำได้ 3-5 ครั้ง

ปรับปรุงจาก: American Dental Association<sup>(13)</sup> ทันตแพทย์สภา<sup>(14)</sup> และ Peng X, et al.<sup>(15)</sup>

ถูกทำลายได้ง่ายด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ แนะนำให้ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อดังแสดงในตารางที่ 3<sup>(21)</sup> และยังแนะนำให้ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ QUAT (quaternary ammonium compound & alcohol) เช่น cavicide ฆ่าเชื้อพื้นผิวทุกครั้งเสร็จการปฏิบัติงานในผู้ป่วยแต่ละราย ห้าม spray น้ำยาบนพื้นผิวโดยตรง ให้สเปรย์บนผ้าหรือกระดาษชนิดใช้แล้วทิ้งและเช็ดบนพื้นผิว สำหรับพื้นผิวที่ยากต่อการเช็ด แนะนำให้ใช้แผ่นพลาสติกที่ใช้แล้วทิ้งคลุมพื้นผิว พื้นที่สาธารณะควรฆ่าเชื้อทุก ½ -1 ชั่วโมง

ดังที่ทราบว่าหัตถการส่วนใหญ่ของทันตกรรมก่อให้เกิดละอองฝอย และห้องทันตกรรมมักเป็นระบบปิด

ดังนั้นการฆ่าเชื้อที่แขวนลอยในอากาศเป็นสิ่งต้องกระทำ ควรหมั่นตรวจเช็คสภาพ high power intraoral suction ไม่ให้มีการรั่วซึมของท่อลม ไม่ให้มีการอุดตัน และคงอัตราการดูดที่ 6-15 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) หรือ 5-7 ลิตรต่อวินาที การใช้ extra oral suction<sup>(22)</sup> ที่เป็นยูนิตเคลื่อนย้ายได้ควรมีระบบการกรองและกำจัดไวรัสคือมี in-duct UVC germinal irradiation ภายในเครื่อง โดยต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่ UVC จะสามารถฆ่าไวรัสที่ผ่านมาตามแรงดูด มีการดูแลทำความสะอาดท่อเป็นระยะอย่างเหมาะสม หากมีท่อดูดอากาศเสียออกนอกอาคารให้ดำเนินการตามข้อกำหนดของการกำจัดอากาศเสียอย่าง

**ข้อเสนอแนะการคัดกรองและการจัดการทางพันธุกรรมในช่วงระบาดของโรคโควิด-19**

**ตารางที่ 3** น้ำยาฆ่าเชื้อและความเข้มข้น ที่สามารถทำลาย coronavirus ได้

ชนิดน้ำยาฆ่าเชื้อ	ความเข้มข้น	ตัวอย่างชื่อทางการค้า
Hydrogen peroxide	0.5%	
Benzalkonium chloride	0.05%	Magiclean, Mr.Muscle
Chloroxylenol	0.12%	Dettol
Ethyl alcohol	70%	lysol
Iodophor	50 ppm	
Isopropanol	50%	
Povidone iodine	0.2 – 1% iodine	Betadine (10%), isodine
Sodium hypochlorite	0.05–0.5%	Clorox, Haiter (5.25%)
Sodium chlorite	0.23%	

ที่มา: National Environment Agency<sup>(21)</sup>

เครื่องปรับอากาศโดยปรึกษาสถาปนิกและวิศวกรที่เชี่ยวชาญเพื่อ  
 ไม่นำเชื้อโรคไปสู่ชุมชน ไวรัสสามารถแขวนลอยในอากาศ  
 ห้องปิดที่มีเครื่องปรับอากาศแต่ไม่มีระบบระบายอากาศ  
 ได้เป็นระยะเวลานาน<sup>(23)</sup> การออกแบบระบบระบาย  
 อากาศที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่จะต้องกระทำ ข้อมูลที่ทยอย  
 ออกมาแสดงการสนับสนุนการคงอยู่ของไวรัสใน droplet  
 nuclei และ aerosol ขึ้นกับอุณหภูมิ ความชื้นและลักษณะ  
 ของอากาศที่หมุนเวียนในห้อง การทำหัตถการที่มีการฟุ้ง  
 กระจายควรทำในห้องความดันลบ (negative pressure  
 room) แต่ข้อจำกัดด้านงบประมาณและสิ่งก่อสร้าง อาจ  
 ปรับเปลี่ยนโดยพิจารณาทำหัตถการในห้องที่มีการนำ  
 อากาศดีเข้าห้องไม่น้อยกว่า 12 รอบใน 1 ชั่วโมง (air  
 change per hour – ACH) ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ระบาย  
 อากาศ เช่น พัดลมระบายอากาศหรืออุปกรณ์ดูดอากาศ  
 ออกสู่ภายนอก มีการกำหนดทิศทางการไหลโดยพิจารณาให้  
 อากาศบริสุทธิ์ผ่านจากทันตบุคลากรที่ปฏิบัติงาน เช่น  
 จากฝ้าหรือเพดานไปยังผู้ป่วย ซึ่งจะเกิด aerosol แล้ว  
 ปล่อยออกสู่ภายนอก เช่น บริเวณปลายเท้าผู้ป่วย หรือ  
 ระหว่างปลายเท้าผู้ป่วยและผู้ช่วยทันตแพทย์ บริเวณที่  
 อากาศเข้าควรอยู่ห่างจากที่ดูดอากาศออกเพื่อหลีกเลี่ยง  
 การไหลกลับของอากาศที่ปนเปื้อนเชื้อกลับเข้ามาในห้อง  
 อีก ยกตัวอย่างห้องทันตกรรมขนาด 3.00 x 4.00 x 3.00  
 ลูกบาศก์เมตร อัตราการระบายอากาศที่ 12 ACH ควรมี

ความเร็วลมปล่อยเข้าที่ 432 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง  
 หรือความเร็วช่องลมปล่อยเข้า ขนาด 16 X 16 นิ้ว ที่  
 0.94 เมตรต่อวินาที<sup>(24,25)</sup> และควรกรองอากาศที่ถูกร  
 ระบายออกด้วย HEPA (high efficiency particulate air)  
 เพื่อกำจัดอนุภาคต่างๆ ในอากาศที่มีขนาดเล็กถึง 0.002  
 ไมครอน โดยยึดหลักว่าการระบายอากาศต้องกำจัด  
 จุลินทรีย์ขนาดเล็ก เช่น SARS-CoV-2 ก่อนปล่อย  
 อากาศสู่บรรยากาศข้างนอก ร่วมกับการฆ่าเชื้อในละออง  
 อากาศโดยใช้ UVC อาจเลือกได้ทั้ง upper room UVC  
 scatter หรือ แบบระบบปิดที่ดูดอากาศเข้าไปผ่าน UVC  
 ในเครื่อง (in-duct irradiation) โดยตระหนักถึงข้อจำกัด  
 ของ UVC คือไม่มีอำนาจทะลุทะลวง ดังนั้นบริเวณที่มี  
 สิ่งของบังแนวแสง เชื้อในอากาศจะไม่ถูกทำลาย ในกรณี  
 มีข้อจำกัดของสถานที่จำเป็นต้องใช้เครื่องฟอกอากาศ  
 แบบเคลื่อนที่ต้องมีอัตราการหมุนเวียนของอากาศไม่น้อย  
 กว่า 12 ACH แต่เครื่องที่มีขายทั่วไปมักใช้หน่วยเป็น  
 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) ตามตัวอย่างห้องข้างต้นควร  
 พิจารณาเครื่องที่มีค่าการเปลี่ยนอากาศมากกว่า 720  
 CFM ร่วมกับมี HEPA ระดับ medical grade และ UVC  
 มีการวางเครื่องโดยดูทิศทางการ flow ของอากาศในห้อง  
 ให้เหมาะสมตามหลักข้างต้น โอโซนเป็นอีกทางเลือกใน  
 การฆ่าเชื้อในอากาศ แต่เนื่องจากมีความเป็นพิษสูง และ  
 ระดับความเข้มข้นที่ฆ่าเชื้อได้กับค่าความเป็นพิษต่อ

มนุษย์เมื่อสูดดมเข้าไปมีค่าใกล้เคียงกันมาก การสลายตัวของออกซิเจนสามโมเลกุลของโอโซนนั้นใช้เวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง อาจพิจารณาเลือกใช้ฆ่าเชื้อในอากาศเมื่อไม่มีเจ้าหน้าที่อยู่อย่างน้อย 24 ชั่วโมง

หากไม่มีความพร้อมทางอุปกรณ์หรือโครงสร้าง ควรเลือกทำงานในห้องปิดที่บุคลากรพร้อมด้วยอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล PPE ขั้นสูงสุด หลังการรักษาให้ปิดห้อง อบด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่เหมาะสม เช่น benzakonium chloride ในความเข้มข้นที่เหมาะสม และอบทิ้งไว้ในเวลาที่กำหนด หรือจัดห้องปิดเพื่อการรักษาผู้ป่วยเป็นรายสุดท้ายและปิดห้องหลังจากนั้นนานอย่างน้อย 3 ชั่วโมง โดยอาศัยหลักที่ว่า แม้เชื้อจะล่องลอยเป็น aerosol แต่จะตกลงตามแรงโน้มถ่วงสู่พื้นในอากาศหนึ่งใน 3 ชั่วโมง หรือใช้เครื่องอบโอโซนหลังเสร็จงานหัตถการทุกรายที่มีการฟุ้งกระจาย โดยใช้เวลาในการอบอย่างน้อย 30 นาทีหรือตามขนาดของห้องและคำแนะนำของบริษัท และควรศึกษาข้อควรระวังของแต่ละวิธีก่อนเลือกใช้

การเปิดห้องให้อากาศระบายตามธรรมชาติให้มี air change 28-40 ครั้งในหนึ่งชั่วโมง (ACH) นับเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการให้อากาศสะอาด แต่ยังไม่มีความสนับสนุนในกรณีการระบาดของ COVID-19 ในสถานบริการทันตกรรม เนื่องจากไม่สามารถควบคุมทิศทางลม อุณหภูมิ ฝุ่น หรือลักษณะการไหลของอากาศได้ ทิศทางลมในประเทศไทยต่างกันตามฤดูกาล ปัจจุบันมีการนำวิธีใหม่ๆ ที่รับรองโดยองค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกามาใช้ เช่น diffusion โดยให้ droplets หรือ aerosol วิ่งชนกับ filter fiber และดักจับไว้ หรือใช้วิธี electrostatic หรือ plasma cluster โดยใช้หลักการ กรองด้วยไฟฟ้าสถิตในการดูดอนุภาคที่มีประจุในอากาศ<sup>(26)</sup>

### บทวิจารณ์

การระบาดของ COVID-19 ครั้งนี้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างใหญ่หลวงทั้งทางด้านการแพทย์ เศรษฐกิจ สังคม การใช้ชีวิตของประชากรโลก การรักษาทางทันตกรรม ในบริเวณช่องปากมีทั้งเลือดและน้ำลาย ร่วมกับการใช้

เครื่องมือต่างๆ ที่ทำให้เกิดละอองฝอยเป็นเส้นทางการติดต่อของโรคได้ดี ดังนั้น การป้องกันส่วนบุคคลทั้งต่อ ผู้ป่วยและทันตบุคลากรเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมาก ข้อมูลจากจากศึกษาย้อนหลังแสดงให้เห็นชัดเจนว่าการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล (social distance) อาจต้องพิจารณาระยะห่างระหว่างบุคคลที่เชื่อว่าเป็นการติดต่อทาง droplet transmission โดยแนะนำให้เว้นระยะห่างที่ 2 เมตร เป็นระยะห่างตามมาตรฐาน ส่วน airborne precaution คือที่ระยะ 5 เมตร<sup>(11,27)</sup>

การซักประวัติการเดินทางร่วมกับตรวจวัดไข้และสุขภาพโดยทั่วไปมีความสำคัญเพื่อคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงออกไปก่อน ในเบื้องต้นการซักถามผ่านทางโทรศัพท์จากการที่ผู้ป่วยโทรมานัดหมายจะสามารถลดการเผชิญหน้าระหว่างผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ได้ อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้อาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เนื่องจากผู้ป่วยอาจไม่ได้ตอบตามความเป็นจริงเพราะกลัวว่าจะไม่ได้รับการรักษา หรือในขณะที่ตอบคำถามนั้นยังไม่มีอาการ (asymptomatic)

ดังนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือต้องถือเสมือนว่าผู้ป่วยทุกคนติด COVID-19 และต้องให้การรักษาโดยยึดหลัก prevention precaution คือให้การรักษาที่จำเป็นเฉพาะงานที่ฉุกเฉินในช่วงที่สถานบริการทันตกรรมยังไม่มีความพร้อมในการจัด airborne precaution ต้องมี standard precaution คือการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล งดใช้อุปกรณ์ที่จะทำให้เกิดละอองฝอย การฆ่าเชื้อตามพื้นผิวและการใช้แผ่นยางกันน้ำลายในการอุดฟันและรักษา รากฟัน ร่วมกับ transmission precaution

การล้างมือเป็นการควบคุมการติดเชื้อเบื้องต้นที่ง่ายที่สุดและได้ผลดีที่สุด เนื่องจากเราต้องใช้มือในการจับต้องวัสดุและพื้นผิวต่างๆ เราสามารถล้างมือโดยใช้น้ำและสบู่หรือใช้แอลกอฮอล์เจลในภาวะที่ไม่มีน้ำ หลักการสำคัญคือต้องล้างให้ถูกวิธีประมาณ 40 วินาที และหลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้าเนื่องจากเป็นเส้นทางการติดเชื้อได้ง่าย

การทำความสะอาดทั้งในอากาศและพื้นผิวมีความ



สำคัญมาก เนื่องจากละอองฝอยที่เกิดขึ้นจากงานทันตกรรมสามารถแขวนลอยได้ในอากาศและสะสมบนพื้นผิวต่าง ๆ น้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้มีหลายชนิด ควรทำความเข้าใจกับข้อบ่งใช้ของน้ำยาแต่ละชนิด และที่สำคัญจะต้องทำภายหลังรักษาผู้ป่วยแต่ละคนเสร็จสิ้นแล้ว ดังนั้นในการนัดคนไข้จะต้องเผื่อเวลาในการฆ่าเชื้อด้วย สำหรับการฆ่าเชื้อที่แขวนลอยอยู่ในอากาศสามารถทำได้โดยการใช้ UVC การอบโอโซน และการใช้เครื่องฟอกอากาศที่มีไส้กรอง HEPA หนึ่ง ควรศึกษาข้อระวังในการใช้อุปกรณ์เหล่านี้ และปฏิบัติตามข้อบ่งใช้อย่างเคร่งครัด

การใช้น้ำยาล้างปากก่อนให้การรักษาทันตกรรมด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ เป็นอีกวิธีหนึ่งในการลดเชื้อในช่องปากได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด แนะนำอยู่ 3 ชนิด ซึ่งมีข้อดีข้อเสียดังนี้: chlorhexidine mouthwash สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อราและไวรัสบางชนิด hydrogen peroxide 0.5 และ 1% ฆ่าเชื้อ coronavirus ได้ แต่ขณะเดียวกันก็จะทำลาย protective barrier ของเนื้อเยื่อช่องปากและเป็นสารก่อมะเร็ง povidone iodine ทำลาย coronavirus ได้ ที่นิยมใช้กันคือ 0.2% betadine gargle สามารถลด viral load แต่ต้องระวังไม่ใช้ในเด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่มีประวัติแพ้ไอโอดีนหรือต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติ

การเลือกใช้ใช้น้ำยาล้างปากนอกจากต้องคำนึงถึงประสิทธิผลในการฆ่าเชื้อแล้ว ยังควรคำนึงถึงรสชาติที่ผู้ป่วยจะสามารถรับได้ด้วย ทั้งนี้ทันตแพทย์หรือเจ้าหน้าที่ควรทดสอบน้ำยาบ้วนปากด้วยตัวเองเพื่อที่จะสามารถคัดเลือกและอธิบายประโยชน์ให้กับผู้ป่วยได้ดีที่สุด

นอกจากการทำความสะอาดพื้นผิวและฆ่าเชื้อที่สามารถแขวนลอยในอากาศแล้ว การปรับปรุงห้องทันตกรรมให้เป็น negative pressure room เพื่อให้สามารถถ่ายเทอากาศบริสุทธิ์ไปสู่ภายนอก โดยคำนึงถึงทิศทางการเข้าออกของลมหรืออากาศภายในห้องด้วยก็เป็นสิ่งสำคัญ การใช้ extra oral high power suction ที่สามารถดูดละอองฝอยออกไปได้อย่างรวดเร็ว จะช่วยลดการติดเชื้อในระหว่างการทำหัตถการได้ดียิ่งขึ้น การดำเนินการ

เหล่านี้ต้องมีการปรึกษาสถาปนิกและวิศวกรที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานเพื่อที่จะไม่นำโรคไปสู่ชุมชน อย่างไรก็ตามในสถานประกอบการที่ไม่มีความพร้อมอาจพิจารณาปรับการทำงานให้เหมาะสม โดยทำงานในห้องปิด ทำผู้ป่วยที่ติดเชื้อเป็นรายสุดท้าย ใส่ชุดป้องกันส่วนบุคคล อบห้องด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือเครื่อง UV จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่าง ๆ ที่ออกมาระยะหลังนี้ได้นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงของแนวทางและรูปแบบการจัดการบริการทันตกรรมแบบใหม่ ซึ่งจะเป็นมาตรฐานในอนาคตทั้งในภาครัฐและเอกชน

### บทสรุป

ทันตแพทย์โดยพื้นฐานเป็นวิชาชีพที่ต้องทำงานโดยใช้ทักษะทางด้านมือจัดเป็นการประกอบโรคศิลปะ เนื่องจากมีการทำงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยเพื่อเสริมสร้างให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี อย่างไรก็ตาม ควรตระหนักว่าทันตแพทย์เป็นส่วนหนึ่งของบุคลากรทางด้านสาธารณสุข ต้องปรับตัวและมีความรู้ความเข้าใจทางด้านการแพทย์และระบาดวิทยาควบคู่กันไปเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งแพร่เชื้อ ขณะเดียวกันก็สร้างความปลอดภัยทั้งกับทันตแพทย์ ผู้ป่วย และสังคมโดยรวม การระบาดของ SARS-CoV-2 ทำให้วงการทันตแพทย์ตื่นตัว มีการนำเสนอความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ ในการควบคุมการติดเชื้อมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพต่อไป

ในขณะที่สถานการณ์การระบาดของประเทศไทยกำลังเริ่มเข้าสู่ระยะที่ 3 การลดการแพร่เชื้อเป็นสิ่งที่สำคัญ ควรเลี้ยงงานทันตกรรมในลักษณะ elective<sup>(28)</sup> หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือที่ก่อให้เกิดละอองฝอย โดยเลือกทำงานเฉพาะกรณีฉุกเฉินเท่านั้น นอกจากจะช่วยลดการติดเชื้อยังสามารถประหยัดเวชภัณฑ์ และอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ ให้มีใช้อย่างเพียงพอในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่จำเป็นในภาวะวิกฤต (ห้องรักษาทันตกรรมในอนาคต ควรคำนึงเรื่องระบบการระบายอากาศและการหมุนเวียนของ



อากาศในห้อง สถานบริการทันตกรรมและโรงเรียนทันตแพทย์ในอนาคตอาจจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนครั้งใหญ่)

อย่างไรก็ตามในขณะนี้ยังไม่มีหลักฐานใด ๆ ที่จะบ่งชี้ว่าโรคติดเชื้อดังกล่าวได้หมดไปจากโลกแล้ว แนวทางที่นำเสนอในบทความนี้จึงสามารถปรับเปลี่ยนได้ขึ้นกับการค้นคว้าและหลักฐานเชิงประจักษ์อื่น ๆ ในอนาคต และทันตบุคลากร มีความจำเป็นที่จะต้องติดตามวิวัฒนาการของโรคนี้อย่างใกล้ชิด เพื่อนำมาปรับใช้กับระบบการบริการทางทันตกรรมต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

1. Worldometer. Coronavirus [Internet]. Dover, Delaware, USA, 2020, updated 2020 Jun 14 [cited 2020 Jun 15]. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
2. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature* 2020;579(7798):265–9.
3. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020; 579(7798):270–3.
4. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *Euro Surveillance: Bulletin European sur les Maladies Transmissibles – European Communicable Disease Bulletin* 2020;25(10).
5. Lu CW, Liu XF, Jia ZF. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet* [Internet]. 2020 [cited 2020 Mar 4];395(10224):e39. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7133551/>
6. Han Y, Yang H. The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): a Chinese perspective. *J Medical Virol* 2020;92:639–44.
7. Xie X, Li Y, Chwang AT, Ho PL, Seto WH. How far droplets can move in indoor environments—revisiting the Wells evaporation–falling curve. *Indoor Air* 2007; 17(3):211–25.
8. Gralton J, Tovey E, McLaws ML, Rawlinson WD. The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: a review. *J Infect* 2011;62(1):1–13.
9. Tellier R, Li Y, Cowling BJ, Tang JW. Recognition of aerosol transmission of infectious agents: a commentary. *BMC Infect Dis* 2019;19(1):101.
10. Chan KH, Peiris JS, Lam SY, Poon LL, Yuen KY, Seto WH. The effects of temperature and relative humidity on the viability of the SARS coronavirus. *Adv Virol* 2011 [Internet]. 2011 [cited 2020 Mar 4];2011:734690. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/av/2011/734690/>
11. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;382(16):1564–7.
12. Ijaz MK, Brunner AH, Sattar SA, Nair RC, Johnson-Lusenburg CM. Survival characteristics of airborne human coronavirus 229E. *J Gen Virol* 1985;66(Pt 12):2743–8.
13. Versaci MB. ADA releases interim guidance on minimizing COVID-19 transmission risk when treating dental emergencies. Resources discuss how to proceed before, during, after treatment [Internet]. American Dental Association; 2020, updated 2020 Apr 1 [cited 2020 May 2]. Available from: <https://www.ada.org/en/publications/ada-news/2020-archive/april/ada-releases-interim-guidance-on-minimizing-covid-19-trans>

- mission-risk-when-treating-emergencies
14. ทันตแพทยสภา. ประกาศกรมการแพทย์ เรื่องแนวทางปฏิบัติ การรักษาทางทันตกรรมในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล: [https://www.dentalcouncil.or.th/th/committee\\_activities\\_info.php?id=24](https://www.dentalcouncil.or.th/th/committee_activities_info.php?id=24)
  15. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):9.
  16. Johnston JD, Eggett D, Johnson MJ, Reading JC. The influence of risk perception on biosafety level-2 laboratory workers' hand-to-face contact behaviors. *J Occup Environ Hyg* 2014;11(9):625-32.
  17. Eggers M, Koburger-Janssen T, Ward LS, Newby C, Muller S. Bactericidal and virucidal activity of povidone-iodine and chlorhexidine gluconate cleansers in an *in vivo* hand hygiene clinical simulation study. *Infectious diseases and therapy* 2018;7(2):235-47.
  18. Tombes MB, Gallucci B. The effects of hydrogen peroxide rinses on the normal oral mucosa. *Nurs Res* 1993;42(6):332-7.
  19. Shaw A, Cooperman A, Fusco J. Gas embolism produced by hydrogen peroxide. *N Engl J Med* 1967;277(5):238-41.
  20. Samaranyake LP, Reid J, Evans D. The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination. *ASDC J Dent Child* 1989;56(6):442-4.
  21. Singapore National Environment Agency. Interim list of household products and active ingredients for disinfection of the COVID-19 virus [Internet]. 2020, updated 2020 May 5 [cited 2020 Apr 1]. Available from: Available from: <https://www.nea.gov.sg/our-services/public-cleanliness/environmental-cleaning-guidelines/guidelines/interim-list-of-household-products-and-active-ingredients-for-disinfection-of-covid-19>
  22. Junevicius J, Surna A, Surna R. Effectiveness evaluation of different suction systems. *Stomatologija* 2005;7(2):52-7.
  23. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation and treatment coronavirus (COVID-19). *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cited 2020 Apr 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
  24. ASHRAE. ASHRAE Standard 170-2013 -- Ventilation of Health Care Facilities [Internet]. 2013 [cited 2020 May 2]. Available from: [https://www.techstreet.com/standards/ashrae-170-2013?product\\_id=1869692](https://www.techstreet.com/standards/ashrae-170-2013?product_id=1869692).
  25. ธัญจิรา เตชะสนธิชัย. ประสิทธิภาพการระบายอากาศเพื่อควบคุมการติดเชื้อในห้องตรวจทันตกรรม [วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2560. 145 หน้า
  26. Bolashikov ZD, Melikov AK. Methods for air cleaning and protection of building occupants from airborne pathogens. *Build Environ* 2009;44(7):1378-85.
  27. Kim SH, Chang SY, Sung M, Park JH, Bin Kim H, Lee H, et al. Extensive viable Middle East Respiratory Syndrome (MERS) coronavirus contamination in air and surrounding environment in MERS isolation wards. *Clin Infect Dis* 2016;63(3):363-9.
  28. Solana K. ADA develops guidance on dental emergency, nonemergency care. Recommendations part of dentists' response over COVID-19 concerns [Internet]. American Dental Association; 2020, updated 2020 Mar 18 [cited 2020 Mar 25]. Available from: <https://www.ada.org/en/publications/ada-news/2020-archive/march/ada-develops-guidance-on-dental-emergency-non-emergency-care>

**Abstract: Recommendation for Screening and Dental Management during COVID-19 Pandemic**

**Pratanporn Arirachakaran, B.Sc., D.D.S., Grad. Dip. Clin. Science (Oral Medicine), Ph.D. (Oral Biology) \***; **Nattakarn Phakayawong, D.D.S., LL.B., Higher Grad. Dip. (Oral & Maxillofacial Surgery)\*\***; **Sopida Chavanichkul, D.D.S., Higher Grad. Dip. (Oral Medicine), M.P.H. (Master of Public Health)\*\*\***  
\* *School of Dentistry, Mae Fah Luang University Medical Center, Chiang Rai Province*; \*\* *Dental Public Health Department, Samchuk Hospital, Suphanburi Province*; \*\*\* *Csopida@yahoo.com, Bangkok, Thailand*  
*Journal of Health Science 2021;30:181-94.*

The coronavirus 2019 or COVID-19 is an emerging disease that causes symptoms in the respiratory system by destroying lung tissue and lung function. The first incidence of this disease was reported in December 2019 and then the epidemic spread globally at a very high rate as the virus is contracted by coughing or sneezing secretions through droplets, aerosol transmission or through contact transmission. Dental personnel are at very high risk of droplet or aerosol transmission through saliva from the patients particularly during dental procedures when the personnel and the patients are unable to maintain physical distance. From previous studies since the beginning of SARS-CoV-2 pandemic, it was found that many infected patients did not display clinical symptoms but were capable of spreading the disease. It is necessary for dental personnel to understand the modes of transmission of the disease and follow the clinical practice guidelines in order to maintain highest safety and minimum effect from the spreading of the disease. The summarized clinical practice guidelines of adjusting the system for dental patient care in order to deal with the pandemic has started with patient screening and appointments, with the next step is to arrange the surroundings and process in order to maintain social distance. A standard precaution with strict droplet and airborne transmission-based precautions are a new normal, including the use of personal protective equipment. Dental personnel need to prevent unnecessary aerosol production during the procedure in addition to disinfection of the equipment and surface. Air purification system is a huge turning point in the cooperation of dental personnel in order to create a new standard of dental care. As the pandemic continues to expand, research and discussions are ongoing to determine how best to tackle it.

**Keywords:** COVID-19; prevention control; dental practice; dental health personnel