



E-ISSN 2651-1649

วารสารควบคุมโรค

DISEASE CONTROL JOURNAL

ปีที่ 47 ฉบับเพิ่มเติมที่ 1 กรกฎาคม - กันยายน 2564

Volume 47 Supplement 1 July - September 2021

- การดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2
- ระบบเฝ้าระวังโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัดตามพันธะสัญญานานาชาติ
- การติดเชื้อไขมาลาเรีย
- ระดับกรดทรานส์ ทรานส์ มิวโคนิกระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนัง
- การบาดเจ็บจากเลเซอร์จากการทำงานแต่ละอาชีพ
- การป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน
- ความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก
- การใช้ทรายเคลือบสารที่มีฟอสในการควบคุมลูกน้ำยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออกที่ติดต่อที่มีฟอส
- แผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ยื่นทะเบียนในโรงพยาบาลชุมชน
- เครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกัน ควบคุมโรคหัดจากเสียงดัง
- การบังคับใช้กฎหมายโดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย
- การเสริมฤทธิ์ของไฟเบอร์โรนัลบิวทอกไซด์ร่วมกับสารเคลือบผิวพรีนในการกำจัดยุงลายบ้าน
- บทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ของอาสาสมัครสาธารณสุข
- หลีกเลี่ยงเจริญพันธุ์กับความฉลาดรู้โรคติดเชื้อไวรัสซิกา
- การควบคุมโรคในโรงเรียนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษา
- พยาธิเข้หมุดในเด็ก
- การป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ
- แรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก
- การแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธี spoligotyping





กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

วารสารควบคุมโรค

DISEASE CONTROL JOURNAL

E-ISSN 2651-1649

ปีที่ 47 ฉบับเพิ่มเติมที่ 1 ก.ค. - ก.ย. 2564

Volume 47 Suppl 1 Jul - Sep 2021

สารบัญ

หน้า
PAGE

CONTENTS

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ตำบลปลักแรด อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

ศรสวรรค์ สุวรรณภักดี และคณะ

655 Factors affecting self-care behaviors for delaying the deterioration of chronic kidney disease among type 2 diabetic patients, Plak Raet sub-district, Bang Rakam district, Phitsanulok province

Sornsawan Suwanpukdee, et al.

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัดตามพันธะสัญญานานาชาติ จังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2561

วัลภา ศรีสุภาพ และคณะ

664 The Evaluation of Surveillance for Measles Elimination Program in Samut Prakan Province, 2018

Wallapa Srisupap, et al.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียของประชาชนในชุมชนชายแดนพื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กัจกร พงศ์ศิริ

678 Factors related to malaria infection among people in border communities in Mae Sariang district Mae Hong Son province

Kumjohn Pongsiri

เปรียบเทียบระดับกรดทรานส์ทรานส์มิวโคนิกระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนังของพนักงานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จังหวัดระยอง

ฉาน ปัทมะ พลง และคณะ

687 Comparison of trans, trans-muconic acid between groups of gas station attendants, with and without skin contact of fuel oil in Rayong province

Chan Pattama Polyong, et al.

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่อง ชนิดและความชุกของการบาดเจ็บจากเลเซอร์จากการทำงานแต่ละอาชีพ

ธันวพอร์ จวีพูนเพิ่มสิน และคณะ

700 Types of laser injury by occupation and their prevalence: a systematic review

Thanwaporn Chaweepoonpermsin, et al.

สารบัญ	หน้า	CONTENTS
นิพนธ์ต้นฉบับ	PAGE	Original Article
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน วัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดสุโขทัย เกศินี อินทร์อักษร และคณะ	714	Pulmonary Tuberculosis preventative behaviors and its related factors among household contacts in Sawankhalok District, Sukhothai Province <i>Kesinee Inugsorn, et al.</i>
ปัจจัยทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรค ไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร สาวิตรี พระเขียนทอง และคณะ	724	Factors predicting health literacy to prevent dengue haemorrhagic fever among health volunteers in Taling Chan district, Bangkok <i>Sawitri Prakiantong, et al.</i>
การประเมินประสิทธิภาพในห้องปฏิบัติการและ ภาคสนามของทรายเคลือบสารที่มีฟอสในการ ควบคุมลูกน้ำยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออก สายพันธุ์ต้านทานต่อสารเคมี พรรณเกษม แผ่พร และคณะ	734	Laboratory and field evaluation on the efficacy of temephos for larval control of insecticide resistant strains of the dengue vector <i>Aedes aegypti</i> L <i>Pungasem Paeporn, et al.</i>
ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา ของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ยื่นทะเบียนใน โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก ทัศนะ ศรีสุราษฎร์ และคณะ	746	Factors affecting adherence to treatment among newly diagnosed pulmonary tuberculosis patients registered at community hospitals in Phitsanulok province <i>Thassana Srisurad, et al.</i>
การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมี ส่วนร่วมต่อการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียง ดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก นวิยา นันทพานิช และคณะ	759	Development of Learning Network and Participa- tory Action for Noise induced Hearing Loss Prevention in Steel Factory <i>Nawiya Nuntapanich, et al.</i>
การประเมินการบังคับใช้กฎหมายโดยองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ ยุงลายในประเทศไทย : กรณีศึกษาการบังคับใช้ กฎหมายที่ดี สุริโย ชูจันทร์ และคณะ	773	Evaluation of law enforcement by local adminis- trative organizations in Aedes vector breeding source reduction in Thailand: A case study of good enforcement practices <i>Suriyo Chujun, et al.</i>

สารบัญ

หน้า
PAGE

CONTENTS

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ประสิทธิภาพการเสริมฤทธิ์ของไพเพอร์โรนิลบิว
ทอกไซด์ร่วมกับสารเดลต้าเมทรินต่อพฤติกรรม
การตอบสนองการหลีกเลี่ยงและอัตราการตายของ
ยุงลายบ้าน

พรรณเกษม แพ้พร และคณะ

788 Synergistic effect of combination of deltamethrin
and piperonyl butoxide on behavioral avoidance and
mortality responses of *Aedes aegypti*

Pungasem Paeporn, et al.

ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและ
ควบคุมโรคไข้เลือดออก ของอาสาสมัครสาธารณสุข
ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
วิภาวดี วุฒิเดช และคณะ

804 Factors affecting the role of health volunteer in pre-
vention and control hemorrhagic fever in the repetitive
outbreak area of Muang district, Uttaradit

Wipawadee Wuthidech, et al.

หญิงวัยเจริญพันธุ์กับความฉลาดรู้โรคติดเชื้อไวรัสซิกา
ในเขตภาคกลางตอนบนประเทศไทย

สำราญ สิริภคมงคล และคณะ

815 Health literacy and zika virus disease among
reproductive-age women in the upper central region,
Thailand

Samran Siriphakhamongkhon, et al.

รูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนโดย
กระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษา
เขตสุขภาพที่ 3

ภคนิษกาณท์ ประดิษฐ์สุวรรณ

827 Prevention and control disease model in school-based
on participation of primary schools, 3rd Health region

Pakkaniskan Praditsuwan

การสำรวจความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็ก อำเภอ
บางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย

บังอร ฉางทรัพย์ และคณะ

839 Survey on prevalence of *Enterobius vermicularis*
among children in Bang Nam Priao district,
Chachoengsao province, Thailand

Bangon Changsap, et al.

การพัฒนาแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชน
เพื่อป้องกันการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในจังหวัด
บึงกาฬ

หทัยกาญจน์ ยางศรี และคณะ

848 Development for health literacy community model as
prevention of Opisthorchiasis in Bueng Kan province

Hathaikan Yangsri, et al.

สารบัญ	หน้า	CONTENTS
	PAGE	
การสอบสวนโรค		Outbreak Investigation Article
ผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีอายุ 30-60 ปี ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด อำเภอสามโก้ จังหวัดพิจิตร ตันหยง สุขเกษม และคณะ	859	Effects of the program of applying protection and Motivation Theory and Social Support for Cervical Cancer Screening among 30 to 60 year old Women at Bannongkrod Health Center, Saklake District, Phichit Province <i>Tanyong Sukkasem, et al.</i>
การรายงานผลการปฏิบัติงาน		Results of Operation
การศึกษาแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธี spoligotyping ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา นาสรณ เจ๊ะเลาะ และคณะ	873	Genotyping of Mycobacterium tuberculosis by spoligotyping in the area of The Office of Disease Prevention and Control Region 12, Songkhla <i>Nasron Jekloh, et al.</i>

วารสารควบคุมโรค

เป็นวารสารทางวิชาการ เผยแพร่โดย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์	เพื่อเผยแพร่วิทยาการที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ และเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ที่สนใจหรือปฏิบัติงานควบคุมโรค	
คณะที่ปรึกษา	อธิบดีกรมควบคุมโรค รองอธิบดีกรมควบคุมโรค นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค ผู้อำนวยการกอง และสถาบันในสังกัดกรมควบคุมโรค ทุกท่าน ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12	
บรรณาธิการ	นายแพทย์อรรถพล ชิษัตยากร	นักวิชาการอิสระ
กองบรรณาธิการ	นายแพทย์วิวัฒน์ โรจนพิทยากร นายแพทย์ยุทธชัย เกษตรเจริญ นายแพทย์สมบัติ แทนประเสริฐสุข รองศาสตราจารย์ฉวีวรรณ บุญสุยา รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ ลีระพันธ์ นายแพทย์สมศักดิ์ ธรรมธิตวิวัฒน์ นายมนูญ หิรัญสาดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ชัย ไชยมหาพฤกษ์ รองศาสตราจารย์มธุรส ทิพย์มงคลกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพลินพิศ บุญยมาลิก ผู้ช่วยศาสตราจารย์สร้อยสุดา เกสรทอง นางสาวพรทิพย์ จอมพุก รองศาสตราจารย์พอใจ พัทธินิตย์ธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงพันธ์ เจริญประสงค์ รองศาสตราจารย์ทวีติยา สุจริตรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ สาลี นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร นางสาวเพ็ญโฉม จำเรียงฤทธิ์	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร นักวิชาการอิสระ นักวิชาการอิสระ นักวิชาการอิสระ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กรมควบคุมโรค สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศ กรมควบคุมโรค
หัวหน้าบรรณาธิการอำนวยการ	นายแพทย์ไพท ลีงห์คำ	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค
บรรณาธิการอำนวยการ	เภสัชกรหญิงนัยนา ประดิษฐ์สิทธิกร นางญานณี แสงสง่า นางเกษร จารุจินดา	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค
ผู้ประสานงาน	นางสาวโยษิตา ฐิตวัฒนา E-mail: dcj.asst1@gmail.com	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค
สำนักงาน	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข 88/21 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. 0 2590 3149	
กำหนดเผยแพร่	ปีละ 4 ครั้ง หรือราย 3 เดือน มกราคม-มีนาคม, เมษายน-มิถุนายน, กรกฎาคม-กันยายน, ตุลาคม-ธันวาคม	

DISEASE CONTROL JOURNAL

Official Publication of the Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

Objective:	To disseminate public health knowledges relating to surveillance, prevention, and control of diseases and health threats, and to provide a platform for exchanging knowledges among people who is interesting in or working in the disease control area.	
Advisors:	Director General, Department of Disease Control Deputy Director General, Department of Disease Control Senior Experts, Department of Disease Control Director of Division and Institute, Department of Disease Control Regional Directors, Department of Disease Control	
Editor in Chief:	Attapon Cheepsattayakorn, M.D., F.R.C.P. Academician	
Editorial Board:	Wiwat Rojanapithayakorn Yuthichai Kasetcharoen Sombat Thanprasertsuk Assoc. Prof. Chaweewan Boonsuya Assoc. Prof. Prasit Leerapan Somsak Thamthitiwat Manoon Hirunsalee Asst. Prof. Sakchai Chaimahapruk Assoc. Prof. Mathuros Tipayamongkhogul Asst. Prof. Plernpit Boonyamalik Asst. Prof. Soisuda Kasornthong Pornthip chompook Assoc. Prof. Porjai Pattanittum Asst. Prof. Songphan Choemprayong Assoc. Prof. Tavitiya Sudjaritruk Asst. Prof. Parichat Salee Sopon Iamsirithaworn Pensom Jumriangrit	Faculty of Medicine, Mahidol University Health Department, Bangkok Metropolitan Administration Academician Academician Academician Thailand Ministry of Public Health- US CDC Collaboration Thailand Ministry of Public Health- US CDC Collaboration Faculty of Medicine, Naresuan University Faculty of Public Health, Mahidol University Faculty of Public Health, Mahidol University Faculty of Public Health, Thammasat University Faculty of Public Health, Thammasat University Faculty of Public Health, Khon Kaen University Faculty of Arts, Chulalongkorn University Faculty of Medicine, Chiang Mai University Faculty of Medicine, Chiang Mai University Department of Disease Control Office of International Cooperation, Department of Disease Control Division of Innovation and Research, Department of Disease Control Division of Innovation and Research, Department of Disease Control Division of Innovation and Research, Department of Disease Control Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
Journal Manager:	Phathai Singkham	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
Management Department:	Naiyana Praditsitthikorn	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
	Yanee Sangsanga	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
	Kasorn Jarujinda	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
Contact Person:	Yosita Thitiwatthana	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
	E-mail: dcj.asst1@gmail.com	
Editor Office:	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control, Ministry of Public Health 88/21 Tiwanon Road, Talard Kwan, Muang, Nonthaburi 11000. Thailand Tel. (+66) 2590 3149	
Publishment Quarterly:	Quarterly issued per year: January-March, April-June, July-September, October-December	

คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์

วารสารควบคุมโรค ยินดีรับบทความวิชาการ หรือรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพ ขอบเขตรวมโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นบทความพื้นฐาน นิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผลการปฏิบัติงาน รายงานผู้ป่วย และสอบสวนโรค โดยเรื่องที่จะส่งต้องไม่เคยเผยแพร่หรือกำลังรอเผยแพร่ในวารสารอื่น ทั้งนี้ กองบรรณาธิการรับพิจารณาเรื่องต้นฉบับตามลำดับก่อนหลังในระบบ ThaiJo

หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับส่งบทความเผยแพร่

1. บทความที่ส่งเผยแพร่

บทความพื้นฐาน (Review article)

บทความที่ทบทวน หรือรวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจ จากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย อาจมีความเห็นของผู้รวบรวมเพิ่มเติมด้วย ความยาวไม่เกิน 10 หน้าพิมพ์

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

บทความรายงานผลการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทย และอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิเคราะห์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่เกิน 10 หน้าพิมพ์

รายงานผลการปฏิบัติงาน (Results of operations)

รายงานประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน วิเคราะห์ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

รายงานผู้ป่วย (Case report)

รายงานกรณีศึกษา ที่เป็นโรคหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน และต้องมีหลักฐานชัดเจนอย่างครบถ้วน ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ สถานการณ์โรค ข้อมูลคนไข้ บันทึกเวชกรรม (Clinic note) ลักษณะเวชกรรม (Case description) การดำเนินโรค (Clinic course) สรุปกรณีศึกษา วิเคราะห์หรือข้อสังเกต การยินยอมอนุญาตของคนไข้ (informed consent) และเอกสารอ้างอิง

การสอบสวนโรค (Outbreak investigation)

รายงานการสอบสวนทางระบาดวิทยา นำเสนอข้อคิดเห็นแก่ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นองค์ความรู้และแนวทางในการสอบสวนโรค ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา ผลการสอบสวนโรค กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรค ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวนโรค วิเคราะห์ สรุป และเอกสารอ้างอิง

2. การเตรียมบทความเพื่อเผยแพร่

ชื่อเรื่อง

ควรสั้นกะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุม ตรงกับวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน

เขียนชื่อสกุลผู้พิมพ์ (ไม่ต้องระบุคำนำหน้านาม) และสถานที่ทำงานทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ในกรณีที่ผู้พิมพ์หลายคน ให้เรียงชื่อตามลำดับความสำคัญของแต่ละคน และใส่หมายเลขตัวยกต่อท้ายชื่อสกุล เชื่อมโยงกับสถานที่ทำงานของแต่ละคน พร้อมทั้งใส่ชื่อสกุล อีเมล เบอร์โทรศัพท์ เพื่อติดต่อผู้พิมพ์ (Correspondence)

เนื้อเรื่อง

ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด และเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กะทัดรัดและชัดเจน เพื่อประหยัดเวลาของผู้อ่าน หากใช้คำย่อ ต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน

บทคัดย่อ (Abstract)

การย่อเนื้อหาสำคัญ เอาเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุมเป็นประโยคสมบูรณ์ ประมาณ 250-300 คำ และมีส่วนประกอบคือ วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา และวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีเชิงอรรถ ไม่อ้างอิง บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

คำสำคัญ (Keywords)

เป็นคำที่แสดงถึงเนื้อหาของเรื่อง โดยย่อเหลือเพียงคำที่แสดงใจความสำคัญของเนื้อเรื่อง ที่สั้น กะทัดรัด และมีความชัดเจน เพื่อช่วยในการสืบค้นเข้าถึงเนื้อหาของเรื่องนั้นๆ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

บทนำ

อธิบายความเป็นมา ความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ศึกษาค้นคว้าของผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการนำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาวิจัยให้ได้ผล เพื่อแก้ไขปัญห หรือตอบคำถามที่ตั้งไว้ หากมีทฤษฎีที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษา อาจเขียนไว้ในส่วนนี้ได้ และวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในส่วนท้ายของบทนำ

วัสดุและวิธีการศึกษา

อธิบายวัสดุของการศึกษาวิจัย โดยกล่าวถึงรายละเอียดแหล่งที่มาของข้อมูล จำนวนและลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ศึกษา ต้องบอกถึงการอนุญาตจากผู้รับการศึกษา และการยอมรับจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการศึกษาสิ่งมีชีวิต ส่วนวิธีการศึกษานั้น ควรกล่าวถึง รูปแบบการศึกษาวิจัย การเก็บข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง วิธีหรือมาตรการที่ศึกษา เครื่องมือ หลักการที่ใช้ในการศึกษา เชิงคุณภาพ หรือปริมาณ แบบสอบถาม การทดสอบความเชื่อมั่น การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

ผลการศึกษา

อธิบายสิ่งที่ได้จากการศึกษาวิจัย โดยเสนอหลักฐาน และข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบ หรือวิเคราะห์ อย่างชัดเจน ดูง่าย ถ้าผลไม่ซับซ้อนไม่มีตัวเลขมาก บรรยายเป็นร้อยแก้ว แต่หากตัวเลขมาก ตัวแปรมาก ควรใช้ตาราง แผนภูมิ และภาพ จำนวนที่เหมาะสม 1-5 ตารางหรือภาพ มีการลำดับที่และชื่ออยู่ด้านบน

วิจารณ์

ควรเขียนอภิปรายผลการศึกษาวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ สมมติฐานของการวิจัย หรือไม่เพียงใด และควรอ้างอิงถึงทฤษฎี หรือผลการศึกษาของผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (ให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่น่าผลไปใช้ประโยชน์ หรือสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

สรุป (ถ้ามี)

ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (ให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่นำผลการไปใช้ประโยชน์ หรือสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver เขียนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด หากเอกสารอ้างอิงมีต้นฉบับเป็นภาษาไทย ผู้พิมพ์ต้องแปลรายการเอกสารอ้างอิงนั้นเป็นภาษาอังกฤษและระบุ “(in Thai)” ท้ายรายการเอกสารอ้างอิงนั้น ผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง การอ้างอิงเอกสารให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำ ให้ใช้หมายเลขเดิม และหากเป็นวารสารภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus

การระบุรายการอ้างอิงในเนื้อความ ใช้หมายเลขที่ตรงกับรายการอ้างอิงท้ายบทความ โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บ วางไว้หลังข้อความหรือชื่อบุคคลที่อ้างถึงโดยไม่ต้องเว้นวรรค โดยเริ่มจาก “(1)” เป็นอันดับแรก และเรียงต่อตามลำดับ

3. รูปแบบการอ้างอิง

3.1 การอ้างอิงเอกสาร

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (สกุล อักษรย่อของชื่อ). ชื่อเรื่อง. ชื่อย่อวารสาร ปีที่พิมพ์; เล่มที่ของวารสาร (volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย
ในกรณีที่ผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al.

ตัวอย่าง

Fischl MA, Dickinson GM, Scott GB. Evaluation of Heterosexual partners, children and household contacts of adults with AIDS. JAMA 1987;257:640-4.

3.2 การอ้างอิงหนังสือ หรือตำรา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

ก. การอ้างอิงทั้งหมด

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (สกุล อักษรย่อของชื่อ). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ (edition). เมืองที่พิมพ์: สำนักที่พิมพ์; ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

Toman K. Tuberculosis case-finding and chemo-therapy. Geneva: World Health Organization; 1979.

ข. การอ้างอิงบทหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบท และบรรณาธิการของหนังสือ

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อบท. ใน; (ชื่อบรรณาธิการ), บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

Nelson SA, Warschow. Protozoa and worms. In: Bolognia JL, Schaffer JV, Cerroni L, editors. Dermatology. 3th ed. New York: Elsevier; 2012. p. 1391-421.

3.3 เอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือประกอบการประชุม หรือรายงานการประชุม (Conference proceeding)

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปี ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

ตัวอย่าง

Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

3.4 การอ้างอิงบทความที่นำเสนอในการประชุม หรือสรุปผลการประชุม (Conference paper)

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/Editor. ชื่อการประชุม; วัน เดือนปี ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม, เมืองที่ประชุม. เมืองที่พิมพ์: ปีที่พิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

3.5 เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้เขียน. เรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา. จำนวนหน้า.

ตัวอย่าง

Sansiritaweessook G. Development of a surveillance system to prevent drowning based on the participation of communities at Ubon Ratchathani Province [dissertation]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2012. 391 p. (in thai)

3.6 การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ก. วารสารอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [ประเภทของสื่อ]. ปีที่พิมพ์ [สืบค้นเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]; เล่มที่ (volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก/Available from: <https://.....>

ตัวอย่าง

Alavi-Naini R, Moghtaderi A, Metanat M, Mohammadi M, Zabetian M. Factors associated with mortality in Tuberculosis patients. J Res Med Sci [internet]. 2013 [cited 2013 Nov 5];18:52-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3719227/>

ข. หนังสือ หรือบทความอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง [ประเภทของสื่อ]. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [สืบค้นเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. จำนวนหน้า. แหล่งข้อมูล/Available from: <https://.....>

ตัวอย่าง

Merlis M, Gould D, Mahato B. Rising out-of-pocket spending for medical care: a growing strain on family budgets [Internet]. New York: Commonwealth Fund; 2006 Feb [cited 2006 Oct 2]. 23 p. Available from: https://www.cmwf.org/user_doc/Merlis_risingoopsending_887.pdf

3.7 อื่น ๆ

ก. หน่วยงานราชการ หรือองค์กรระดับชาติ นานาชาติ เป็นผู้สนับสนุนการผลิตและเผยแพร่

ควรระบุชื่อหน่วยงานในตำแหน่ง สำนักพิมพ์ ทั้งนี้หากไม่ปรากฏชื่อสัณยชาติรวมอยู่ในชื่อหน่วยงาน ให้เพิ่มวงเล็บระบุรหัสประเทศแบบตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ตามมาตรฐาน ISO 3166 ตามหลังชื่อหน่วยงาน เช่น

Department of Disease Control (TH)

Department of Health (AU)

Centers for Disease Control and Prevention (US)

National Cancer Institute (TH)

ข. ในตำแหน่ง ผู้แต่ง หรือ บรรณาธิการ/Editor มีการระบุชื่อหน่วยงาน

ข1. มีหน่วยงานย่อย หรือคณะกรรมการภายใต้หน่วยงาน

เรียงลำดับชั้นของหน่วยงาน โดยลำดับที่ใหญ่กว่าแสดงก่อน ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค “,” เช่น

Department of Disease Control (TH), Bureau of Epidemiology.

ข2. มีมากกว่า 1 หน่วยงาน

คั่นระหว่างชื่อหน่วยงานด้วยเครื่องหมายอัฒภาค “;” เช่น

Infectious Disease Association of Thailand; Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital.

4. การส่งบทความ (Submission)

4.1 การพิมพ์บทความ

บทความความยาวทั้งหมด ไม่เกิน 10 หน้า ใช้โปรแกรม Microsoft Word รูปแบบอักษร TH Sarabun New ขนาด 16 point การใช้จุดทศนิยม หากใช้ 1 หรือ 2 ตำแหน่ง ขอให้ใช้ให้เหมือนกันทั้งบทความ

อ้างอิงเอกสารเขียนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด

ตาราง ควรพิมพ์ ไม่ใช่ตารางที่เป็นภาพ มีลำดับที่และชื่อตาราง ปรากฏอยู่เหนือตาราง นำหน้าด้วยคำว่า “ตารางที่”

แผนภูมิ และภาพประกอบ ควรเป็นภาพสี และต้องมีความคมชัดสูง มีลำดับที่และชื่อแผนภูมิ/ภาพ ปรากฏอยู่ใต้แผนภูมิ/ภาพ นำหน้าด้วยคำว่า “ภาพที่”

4.2 การส่งบทความ

ให้ผู้พิมพ์ส่งบทความออนไลน์ ผ่านเว็บไซต์ วารสารควบคุมโรค www.tci-thaijo.org/index.php/DCJhttps://he01.tci-thaijo.org/index.php/DCJ/about/submissions

5. การพิจารณาบทความเพื่อเผยแพร่

5.1 กองบรรณาธิการจะพิจารณาบทความเบื้องต้น และส่งบทความให้ผู้ประเมินบทความ (Reviewer) จำนวน 2 ท่าน ร่วมพิจารณา โดยผู้พิมพ์รับแก้ไขบทความ (Revisions) ตามความคิดเห็นของผู้ประเมินบทความ ไม่น้อยกว่า 2 รอบ จึงแจ้งผลการพิจารณาเผยแพร่

5.2 บทความที่ได้ตอบรับการเผยแพร่ (Accept Submission) กองบรรณาธิการจะตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน ด้านวิชาการ และรูปแบบการเผยแพร่ให้สอดคล้องกับที่วารสารกำหนดอีกครั้งหนึ่ง (Copyediting) ผู้พิมพ์ต้องตรวจยืนยันต้นฉบับบทความในขั้นตอนนี้เสียก่อน กองบรรณาธิการจึงจะส่งบทความเข้าสู่กระบวนการจัดรูปแบบไฟล์ pdf และทำดัชนีข้อมูลสำหรับเผยแพร่ออนไลน์ (Production)

5.3 หลังจากบทความถูกจัดรูปแบบ pdf แล้ว กองบรรณาธิการอาจขอให้ผู้พิมพ์ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมได้ ผู้พิมพ์ต้องตรวจพิสูจน์อักษรเพื่อยืนยันความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหาเป็นครั้งสุดท้ายก่อนเผยแพร่ออนไลน์ ทั้งนี้กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการตีพิมพ์เผยแพร่ เฉพาะเนื้อหาที่ผ่านความเห็นชอบของกองบรรณาธิการเท่านั้น

5.4 ผลการพิจารณาเผยแพร่วรรณกรรม ทั้งที่ตอบรับและปฏิเสธ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบ ผ่านทางกระทุสนทนา (Discussion) ในระบบออนไลน์ของวารสารควบคุมโรค

5.5 บทความที่ได้ตอบรับการเผยแพร่ (Accept Submission) หากผู้พิมพ์ต้องการหนังสือตอบรับอย่างเป็นทางการ ผู้พิมพ์สามารถแจ้งความต้องการและรายละเอียดทางกระทุสนทนา ทั้งนี้กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการเรียงลำดับการตีพิมพ์ เผยแพร่ ตามความเหมาะสม และความรวดเร็วในการจัดทำต้นฉบับบทความในขั้นตอน 5.2-5.3

ประกาศเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

บทความที่ลงพิมพ์ในวารสารควบคุมโรค ถือเป็นผลงานทางวิชาการหรือการวิจัย และวิเคราะห์ตลอดจนเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของกรมควบคุมโรคหรือกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้เขียนจะต้องรับผิดชอบบทความของตน

นโยบายความเป็นส่วนตัว

ชื่อและที่อยู่ E-mail ที่ระบุในวารสารควบคุมโรค จะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ตามที่ระบุไว้ในวารสารเท่านั้น และจะไม่ถูกนำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่น หรือต่อบุคคลอื่น

บทบาทหน้าที่ของผู้เขียน (Author)

1. ผู้เขียนต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผู้เขียน ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการเผยแพร่กับวารสารควบคุมโรคแล้ว
2. ผู้เขียนจะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี) และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)
3. คณะชื่อผู้เขียนที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง ได้แก่ การกำหนดกรอบแนวคิด การออกแบบการศึกษา/วิจัย การดำเนินการ และการวิเคราะห์ตีความผลการศึกษา/วิจัย ที่นำไปสู่บทความ
4. หากบทความที่ขอรับการเผยแพร่เกี่ยวกับการวิจัยทดลองในมนุษย์ ผู้เขียนจะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าวได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผู้เขียนไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาของบทความของตนเอง
6. ผู้เขียนจะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพหรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียวทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น)
7. ในบทความ ผู้เขียนจะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลงบิดเบือน รวมถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป
8. การกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น หากสามารถทำได้ ผู้เขียนควรขออนุญาตจากผู้ที่ผู้เขียนประสงค์จะขอบคุณก่อน

บทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ (Reviewers)

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เขียนใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่า ตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียน ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบ และปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการพิจารณาประเมินบทความ และไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความไปเป็นผลงานของตนเอง
3. ผู้ประเมินบทความ ควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนประเมินบทความ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความที่มีต่อสาขาวิชานั้น ๆ คุณภาพของการวิเคราะห์ และความเข้มข้นของผลงาน หรือระบุผลงานวิจัยที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน ผู้ประเมินไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ
4. เมื่อผู้ประเมินบทความพบว่า มีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินบทความผลงานวิจัยที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบโดยทันที
5. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาที่กำหนด
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณา แก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องใน

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลปลักแรด อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

Factors affecting self-care behavior for delaying the deterioration of chronic kidney disease among type 2 diabetic patients, Plak Raet sub-district, Bang Rakam district, Phitsanulok province

ศรสวรรค์ สุวรรณภักดี

Sornsawan Suwanpukdee

อาทิตยา วังวนสินธุ์

Artittaya Wangwonsin

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

DOI: 10.14456/dcj.2021.58

Received: July 19, 2020 | Revised: November 20, 2020 | Accepted: November 20, 2020

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อวัดพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะไตเสื่อมในระดับ 1-3 ที่ลงทะเบียนรับบริการ ณ คลินิกผู้ป่วยเรื้อรังของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปลักแรด อย่างน้อย 6 เดือน จำนวน 207 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม 2560 โดยให้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุเชิงเส้น (multiple linear regression) ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 10.7 มีพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไตเสื่อมในระดับดี พฤติกรรมเสี่ยงที่สำคัญ 3 ลำดับแรก คือ รับประทานอาหารเค็ม การใช้ยาแก้ปวดและยาชุด และอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตไขมันสูง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ แรงสนับสนุนทางสังคมในการชะลอโรคไตเสื่อม ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคไตเสื่อม โดยสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อม ร้อยละ 24.3 ($R^2=0.243$, $p\text{-value}<0.001$) บุคลากรทางด้านสุขภาพควรมุ่งเน้นการเสริมสร้างแรงสนับสนุนทางสังคมจากบุคลากร คนในครอบครัวและกลุ่มป่วยด้วยกัน และเสริมพลังให้ผู้ป่วยเบาหวานรับรู้ความสามารถของตนเองในการชะลอไตเสื่อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานาน

ติดต่อผู้พิมพ์ : ศรสวรรค์ สุวรรณภักดี

อีเมล : Toon_G_love@hotmail.com

Abstract

This predictive correlation research aimed to assess self-care behavior on delaying the deterioration of chronic kidney disease (CKD) and its related factors among 207 type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients with stage 1-3 of CKD registered at NCD clinic of Palad-rad Health Promoting Hospital at least 6 months.

Data were analyzed using frequency, percentage, mean and standard deviations and multiple linear regression. The results showed that 10.7% was at good level of self-care behaviors to CKD. The most 3 common risk behaviors were intake salty food, using non-steroidal anti-inflammatory drugs and steroid drugs and intake high-carbohydrate and high-fat diet. The factors affecting self-care behaviors were social support, duration of T2DM disease and perceived self-efficacy. These factors were able to explain variation of self-care behaviors on delaying the deterioration of CKD 24.3% ($R^2 = 0.243$, $p\text{-value} < 0.001$). To promote self-care behaviors for delaying the deterioration of CKD among T2DM patients, the healthcare providers should focus on improving the social support from healthcare providers, family and peers and empower diabetic patients to realize their own self efficacy to delaying the deterioration of CKD especially among those more duration of DM patients.

Correspondence: Sornsawan Suwanpukdee

E-mail: Toon_G_love@hotmail.com

คำสำคัญ

โรคไตเสื่อม, พฤติกรรมการดูแลตนเอง,
เบาหวานชนิดที่ 2

Keywords

chronic kidney disease, self-care behaviors,
type 2 diabetes mellitus

บทนำ

โรคไตเสื่อม (Chronic Kidney disease) หมายถึง สภาวะที่ไตมีความสามารถในการทำงานลดลง ทำให้การรักษาสมดุลของเหลวภายในร่างกาย ได้แก่ การควบคุมน้ำและแร่ธาตุต่างๆ ในเลือด การกำจัดของเสียออกจากเลือด การกำจัดยาและพิษออกจากร่างกาย การหลั่งฮอร์โมนเข้าสู่กระแสเลือดลดลงตามไปด้วย⁽¹⁾ โรคไตเสื่อมเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่มีความชุกเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก มียอดผู้เสียชีวิตจากโรคไตเสื่อมสูงถึงร้อยละ 63.0 โดยร้อยละ 80.0 อยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา⁽²⁾ ประเทศไทยพบความชุกของโรคไตเสื่อมในระยะที่ 1-5 ร้อยละ 17.6 ของประชากร โดยความชุกของโรคไตเสื่อมเพิ่มขึ้นตามอายุ พบมากในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ประชากรส่วนใหญ่ไม่รู้ตัวว่าตนเองมีภาวะไตเสื่อม⁽³⁾ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากโรคเบาหวานมากที่สุด ร้อยละ 37.5 รองลงมา ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 26.8 โดยพบว่าร้อยละ 20-40 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีโอกาสเกิดโรคไตเสื่อม และมักดำเนินโรคไปสู่ภาวะไตวาย⁽⁴⁾ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทางเดินร่างกายจิตใจ อารมณ์ ครอบครัวและเศรษฐกิจ⁽⁵⁾ นอกจากนี้

ผู้ป่วยยังต้องรับภาระค่ายา และค่าพาหนะ ซึ่งส่งผลเสียต่อคุณภาพชีวิตที่ไม่สมบูรณ์⁽⁵⁾

อัตราการป่วยโรคไตเสื่อมในจังหวัดพิษณุโลก มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกับระดับประเทศ ในปี 2551-2555 พบผู้ป่วยมีโรคไตเสื่อม ร้อยละ 27.3, 27.4, 30.6, 33.2 และ 36.9 ตามลำดับ⁽⁶⁾ จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเสื่อม พบว่าอำเภอบางกระทุ่ม มีอัตราป่วยโรคไตเสื่อมระดับ 1-5 ถึงร้อยละ 93.0 สูงเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัด รองลงมาเป็นอำเภอบางระกำ ร้อยละ 92.8⁽⁶⁾ เมื่อพิจารณารายตำบลพบว่าตำบลปลักแรด อำเภอบางระกำ มีอัตราป่วยโรคไตเสื่อมสูงสุดในอำเภอ ร้อยละ 95.3⁽⁷⁾ จากข้อมูลของหน่วยบริการสุขภาพในตำบลปลักแรด พบว่า กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีภาวะไตเสื่อมถึง ร้อยละ 91.2 โดยมีแนวโน้มพบภาวะไตเสื่อมระยะ 1-3 สูงขึ้น และข้อมูลในปี พ.ศ. 2557-2559 พบว่ามีภาวะไตเสื่อมระยะที่ 1-3 ร้อยละ 18.3, 37.3 และ 96.2 ตามลำดับ⁽⁷⁾ ซึ่งเป็นระยะที่ยังสามารถชะลอไม่ให้ไตเสื่อมเพิ่มขึ้นได้ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้ไตเสื่อมเร็วขึ้น ได้แก่ 1) อายุ อายุที่เพิ่มขึ้นการทำงานของไตจะลดลง ผนังหลอดเลือดหนา

ตีบแคบ ทำให้ไตขาดเลือดไปเลี้ยงและทำงานได้ลดลง 2) การควบคุมระดับความดันโลหิต และระดับน้ำตาล ไม้ได้⁽⁸⁾ 3) การสูบบุหรี่ทำให้ผนังหลอดเลือดเปลี่ยนแปลง ไตสูญเสียคุณสมบัติการกรองและการดูดซึมกลับสารต่าง ๆ⁽⁹⁾ 4) ความอ้วน ส่งผลต่อหน่วยไตต้องรับภาระการกรองเพิ่มขึ้น จึงเกิดไตเสื่อมตามมา 5) พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่กระตุ้นให้เกิดไตเสื่อมเร็วขึ้น ได้แก่ อาหารที่มีส่วนประกอบของโซเดียม 6) พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ ยาแก้ปวด ยาต้ม ยาหม้อ และยาชุด⁽¹⁰⁾ จะเห็นได้ว่าการเกิดโรคไตเสื่อมมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยทั้งที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ โดยที่พฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง และการควบคุมโรคเบาหวาน เกี่ยวข้องกับการเกิดไตเสื่อม ที่อาจส่งผลให้เกิดโรคไตวายในที่สุด ดังนั้น หากต้องการชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคเบาหวานนั้น ต้องมุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมป้องกันโรคไตเสื่อม⁽¹¹⁾

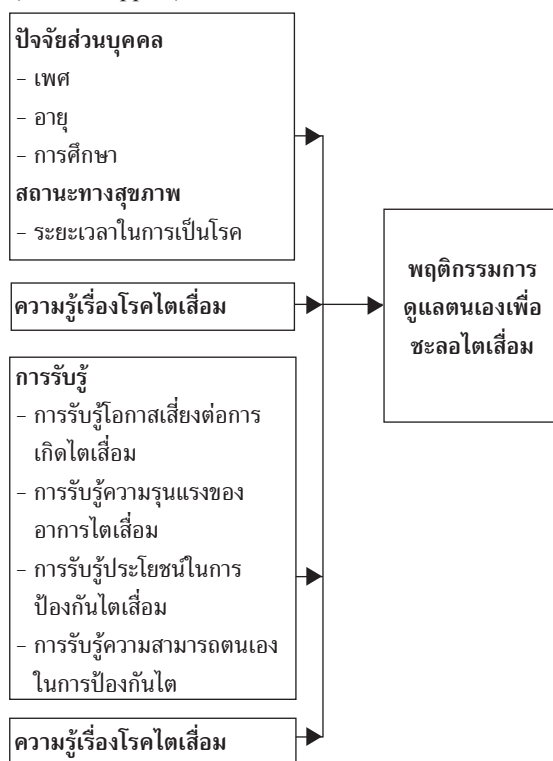
การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมในการป้องกันโรค นั้น Becker and Maiman (1975) อธิบายว่า บุคคลจะต้องรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อความเจ็บป่วย รับรู้ความรุนแรงของโรค รับรู้ถึงประโยชน์การรักษา รับรู้ความสิ้นเปลืองหรืออุปสรรคต่าง ๆ รวมถึงสิ่งชักนำให้มีการปฏิบัติ จึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่คาดหวัง⁽¹²⁾ ในขณะที่ Bandura (1997) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต้องอาศัยการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-Efficacy) ที่จะจัดการและกระทำให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้⁽¹³⁾ หากมีการสนับสนุนทางสังคม (Social support) จะช่วยให้บุคคลมีแรงผลักดันในการดำเนินการปรับพฤติกรรมได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ⁽¹⁴⁾ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดทฤษฎีเหล่านี้เป็นกรอบในการวิจัยในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2

ผู้วิจัยเลือกพื้นที่อำเภอบางระกำ ที่มีภาวะไตเสื่อมสูงเป็นอันดับ 2 ของจังหวัดพิษณุโลก โดยเลือกพื้นที่ตำบลปลักแรด ที่มีภาวะไตเสื่อมสูงที่สุดในอำเภอ และเลือกกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานเนื่องจากมีภาวะไต

เสื่อมสูงถึงร้อยละ 90.0 ในกลุ่มโรคเรื้อรังทั้งหมด หากไม่รับดำเนินการแก้ไขจะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ภาวะไตวายได้ และเพื่อประโยชน์ในการป้องกันจึงเลือกกลุ่มผู้ป่วยที่มีไตเสื่อมระดับ 1-3 ที่ยังสามารถลดหรือชะลอไตเสื่อมด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมเฉพาะสำหรับผู้ป่วยเบาหวานได้

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีมาเป็นกรอบในการศึกษา โดยใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) และทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support)



วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (predictive correlation research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และปัจจัยที่

มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะไตเสื่อม 1-3 จากรายชื่อในทะเบียนการเข้ารับบริการของคลินิกโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปลักแรด จำนวน 220 คน⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ กลุ่มตัวอย่างคำนวณมาจากขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ด้วย Multiple Regression Analysis: MRA ซึ่ง Hair⁽¹⁷⁾ เสนอว่าต้องมีขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 10-30 เท่าของจำนวนตัวแปรต้น งานวิจัยนี้มีตัวแปรต้น 11 ตัวแปร ขนาดตัวอย่างจึงเก็บข้อมูลทั้งหมด 220 คน หรือ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรต้น แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์นำเข้าสู่การวิเคราะห์ได้ 207 คน (ร้อยละ 94.1)

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อาศัยอยู่ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ปลักแรด อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก มากกว่า 6 เดือนขึ้นไป

2. มีภาวะไตเสื่อมระดับ 1-3 (จากทะเบียนผู้ป่วยโรคเบาหวาน จาก รพ.สต.)

3. ลงนามยินยอมให้ความร่วมมือในการเป็นอาสาสมัครของการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยเบาหวานติดเตียงที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้

2. ไม่อยู่ในตำบลปลักแรด ในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูล หรือย้ายออกจากตำบลปลักแรด อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง มีองค์ประกอบดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ และการศึกษา เป็นแบบเติมคำตอบและเลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 สถานะทางสุขภาพ ได้แก่ การมีโรคร่วม ระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับระดับ Hemoglobin A1C (จากทะเบียนโรคเบาหวาน รพ.สต. ครั้งล่าสุด) เป็นแบบเติมคำตอบและเลือกตอบ จำนวน 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับไตเสื่อม ตัวเลือกตอบเป็นแบบ ใช่/ไม่ใช่ จำนวน 15 ข้อคำถามเชิงบวก 3 ข้อ เชิงลบ 12 ข้อ ตอบถูกได้คะแนน 1 ตอบผิดได้คะแนน 0 นำคะแนนที่ได้มารวมกัน คะแนนที่ได้มีค่า 0-15 คะแนนมาก หมายความว่า มีความรู้เกี่ยวกับโรคไตเสื่อมมาก

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามทางด้านการรับรู้ ประกอบด้วย การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดไตเสื่อม (5 ข้อ) การรับรู้ความรุนแรงของอาการไตเสื่อม (4 ข้อ) การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันไตเสื่อม (5 ข้อ) การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันไตเสื่อม (5 ข้อ) และแรงสนับสนุนทางสังคมในการป้องกันโรค (3 ข้อ) ข้อคำถามในหมวดนี้มีทั้งสิ้น 22 ข้อ ตัวเลือกตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยให้คะแนน 1-5 นำคะแนนรายข้อมารวมกันเป็นคะแนนรายด้าน

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ได้แก่ การควบคุมอาหาร การติดตามภาวะสุขภาพตนเอง การใช้ยา การเคลื่อนไหวออกแรง/ออกกำลังกาย และการปรับการดำเนินชีวิต จำนวน 25 ข้อ ตัวเลือกตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 4 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินานๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย โดยให้คะแนน 4, 3, 2 และ 1 นำคะแนนรายข้อมารวมกันเป็นคะแนนรายด้าน ใช้เกณฑ์การแบ่งคะแนน 3 ระดับ⁽¹⁹⁾ โดยใช้ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด/3 โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

ระดับสูง หมายถึง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 76-100

ระดับปานกลาง หมายถึง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 51-75

ระดับต่ำ หมายถึง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 25-50

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อความชัดเจนของภาษา ความตรงตามเนื้อหาโดยใช้ค่า Content Validity Index: CVI⁽²⁰⁾ กำหนดค่า CVI ไม่ต่ำกว่า 0.80 โดยพบว่าทุกด้านมีค่า CVI อยู่ระหว่าง 0.80-0.88

2. ความเชื่อมั่น (reliability) โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่า ด้านความรู้มีค่าความเชื่อมั่น 0.73 (KR-20) การรับรู้มีค่าความเชื่อมั่น 0.76-0.89 และพฤติกรรมการป้องกันไตเสื่อมมีค่าความเชื่อมั่น 0.70

การพิทักษ์สิทธิของอาสาสมัคร

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังจากที่ได้รับอนุมัติให้ทำวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร หมายเลข IRB NO. 1032/60 วันที่ 25 ธันวาคม 2560

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเดือนตุลาคม 2560 โดยใช้แบบสอบถามในชุมชน ตามทะเบียนรายชื่อของ รพ.สต. ซึ่งการให้ข้อมูลแต่ละส่วน ผู้ป่วยเบาหวานจะเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ยกเว้นผลตรวจ Hemoglobin A1C ที่ผู้วิจัยคัดลอกข้อมูลจากทะเบียนโรคเบาหวาน รพ.สต. ครั้งล่าสุด

2. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นผู้ช่วยในการพาไปพบอาสาสมัครเพื่อทำการสัมภาษณ์ สำหรับสถานะทางสุขภาพ ผู้วิจัยคัดลอกจากข้อมูลอาสาสมัครที่มีอยู่แล้วของ รพ.สต.

3. นำข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) หาค่าความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้สถิติ Multiple Linear

Regression Analysis และคัดเลือกตัวแปรโดยใช้ stepwise ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 70.0 เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 55-70 ปี ร้อยละ 60.4 สมรส ร้อยละ 64.7 ศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 94.7 ไม่ได้ทำงาน ร้อยละ 49.8 และร้อยละ 67.6 มีประวัติญาติป่วยเป็นโรคเบาหวาน

สถานะทางสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.6 มีโรคร่วมเกือบทุกคน ร้อยละ 99.0 มีระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 57.5 มีระดับ HbA1C < 7 % มีไตเสื่อม stage 2 ร้อยละ 44.9 รองลงมา stage 1 ร้อยละ 38.2

ความรู้เรื่องโรคไตเสื่อม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 85.0 มีความรู้เกี่ยวกับโรคไตเสื่อมในระดับสูง และมีความรู้ในระดับต่ำ ร้อยละ 7.8

การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเสื่อม กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 78.2 มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเสื่อมอยู่ในระดับสูง และมีการรับรู้ในระดับปานกลาง ร้อยละ 7.8

การรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคไตเสื่อม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 72.3 มีการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคไตเสื่อมอยู่ในระดับสูง และระดับปานกลาง ร้อยละ 26.7

การรับรู้ประโยชน์ต่อการป้องกันโรคไตเสื่อม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 77.2 มีการรับรู้ประโยชน์ต่อการป้องกันโรคไตเสื่อมอยู่ในระดับสูง และระดับปานกลาง ร้อยละ 22.8

การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคไตเสื่อม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 88.8 มีการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคไตเสื่อมอยู่ในระดับสูง และระดับปานกลาง ร้อยละ 11.2

แรงสนับสนุนทางสังคมในการป้องกันโรคไตเสื่อม ร้อยละ 82.0 มีการรับรู้แรงสนับสนุนทางสังคมในการป้องกันโรคไตเสื่อมอยู่ในระดับสูง และปานกลาง

ร้อยละ 18.0

กลาง รองลงมาเป็นระดับสูง ร้อยละ 10.7 ไม่พบผู้ที่มี
พฤติกรรมในระดับต่ำที่ต้องปรับปรุง ดังตารางที่ 1

พฤติกรรมการชะลอไตเสื่อม ภาพรวม ร้อยละ

89.3 มีพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมอยู่ในระดับปาน

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ พฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมโดยรวม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=207)

ระดับพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับสูง (76-100 คะแนน)	23	10.7
ระดับปานกลาง (51-75 คะแนน)	184	89.3

เมื่อทำการคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมการชะลอไตเสื่อม โดยใช้ Stepwise Multiple
Regression พบตัวแปร 3 ตัว แรงสนับสนุนทางสังคมใน
การป้องกันไตเสื่อม ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน
การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันไตเสื่อม ที่ได้
รับคัดเลือกเข้าสมการ ตัวแปรทั้งสามสามารถร่วมกันรวม
กันอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อม
ของผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2
ที่มีระยะไตเสื่อม 1-3 ร้อยละ 24.3 ($R^2=0.243$, over-
all p -value<0.001) ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบา
หวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะไตเสื่อม 1-3 ที่มีแรงสนับสนุน
ทางสังคมที่ดี ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อ

ชะลอไตเสื่อมที่ดี เมื่อควบคุม ระยะเวลาในการเป็นเบา
หวาน และ การรับรู้ในความสามารถของตนเอง
($b=0.725$, p -value=0.006) ระยะเวลาในการเป็นเบา
หวานที่นาน ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อ
ชะลอไตเสื่อมที่ไม่ดี เมื่อควบคุม แรงสนับสนุน ทางสังคม
และ การรับรู้ในความสามารถของตนเอง ($b=-1.902$,
 p -value=0.001) และการรับรู้ในความสามารถของตนเอง
ที่ดี ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อ
ชะลอไตเสื่อมที่ดีตามไปด้วย เมื่อควบคุม แรงสนับสนุน
ทางสังคม และระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน ($b=0.619$,
 p -value=0.013) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมการของความสัมพันธ์ระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคม ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน การรับรู้ความสามารถตนเอง
กับพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะไตเสื่อม 1-3 (n=207)

ตัวแปร	b	SE(b)	b_{std}	p -value	95% CI of B	
					LL	UL
แรงสนับสนุนทางสังคมในการป้องกันไตเสื่อม	0.725	4.222	0.239	0.006	25.072	41.720
ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน	-1.902	4.149	-0.279	0.001	28.946	45.306
การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันไตเสื่อม	0.619	4.332	0.213	0.013	25.057	42.140
ค่าคงที่	33.599					

$R^2=0.243$, $R^2_{adj}=0.232$, overall p -value<0.001

วิจารณ์

พฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน
ชนิดที่ 2 จากการวิจัยพบว่า ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะไตเสื่อม 1-3 ส่วนใหญ่
มีพฤติกรรมการชะลอไตเสื่อมอยู่ในระดับปานกลาง
ร้อยละ 89.3 และมีเพียงร้อยละ 10.7 ที่มีพฤติกรรมใน
ระดับดี ทั้งนี้อาจเนื่องจากส่วนใหญ่มีภาวะไตเสื่อม
อยู่ในระยะที่ 1-2 ถึงร้อยละ 83.0 ยังเป็นระยะที่ยังไม่มี

อาการทางคลินิกนอกจากการตรวจพบทางห้องปฏิบัติ
การเท่านั้น ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้ถึงความผิดปกติ หากบุคลากร
ทางด้านสุขภาพไม่ส่งสัญญาณให้ผู้ป่วยรู้ ก็อาจทำให้
ผู้ป่วยไม่ตระหนักในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
เพื่อชะลอไตเสื่อม นอกจากนี้เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า
กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการ
เกิดไตเสื่อม ได้แก่ ดื่มน้ำหวาน น้ำอัดลม รับประทาน
ขนมหวาน เติมเครื่องปรุงรสที่มีส่วนผสมของผงชูรส

เกลือและน้ำตาลก่อนการรับประทานอาหาร รวมทั้งรับประทานอาหารประเภทของทอด มีไขมันสูง และอาหารหมักดอง ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ส่งผลต่อการเกิดไตเสื่อมเพิ่มขึ้น⁽²¹⁾ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมรับประทานยาแก้ปวด ยาต้มสมุนไพร ยาชุด ซึ่ยาปฏิชีวนะมารับประทานเองเมื่อมีอาการไม่สบาย พร้อมทั้งรับประทานยาขับปัสสาวะร่วมด้วย ซึ่งอาจส่งผลทำให้ระบบการกรองของไตทำงานหนักเพิ่มขึ้น และผู้ป่วยบางรายไม่รับประทานยาตามที่แพทย์สั่งทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี จึงส่งผลให้ต้องมีการปรับเพิ่มยาในการรักษา จึงเป็นอีกสาเหตุหลักในการที่ทำให้ไตเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว⁽²²⁾ เมื่อพิจารณาร่วมกับระดับความรู้พบว่าอยู่ในระดับสูงถึงร้อยละ 85.9 โดยสามารถอธิบายการผกผันพฤติกรรมชะลอไตเสื่อมได้ร้อยละ 24.3 แสดงให้เห็นว่าแม้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ดีแต่ไม่สามารถนำมาใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ถึงแม้กระทรวงสาธารณสุขจะมีนโยบายให้บุคลากรทางการแพทย์ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทั้งนี้อาจเนื่องจากวิธีการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากบุคลากรทางด้านสุขภาพ อาจยังไม่สามารถทำให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง⁽¹³⁾ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ ดังนั้น บุคลากรทางด้านสุขภาพต้องให้ความสำคัญกับกลวิธีในการให้ความรู้แบบใหม่ (self-management education) ที่สร้างให้กลุ่มผู้ป่วยเกิดการจัดการตนเอง (Self-management) แทนวิธีการให้ความรู้แบบเดิม (traditional education) ที่เน้นโรคเป็นหลัก นั้นแสดงถึงการนำนโยบายสู่การปฏิบัติยังได้ผลน้อย หากไม่รับแก้ไข ผู้ป่วยอาจมีภาวะไตเสื่อมเพิ่มขึ้น จนทำให้เกิดไตวาย และค่าใช้จ่ายในการรักษาที่สูงขึ้น⁽²¹⁻²²⁾

แรงสนับสนุนทางสังคมมีผลต่อพฤติกรรมชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แรงสนับสนุนทางสังคม หมายถึง สิ่งที่บุคคลได้รับแรงสนับสนุนในด้านความช่วยเหลือทางด้านข้อมูล ข่าวสาร วัตถุสิ่งของ หรือการสนับสนุนทางด้านจิตใจจากผู้ให้การสนับสนุน อาจเป็นบุคคลหรือกลุ่มคน จากบุคคลในครอบครัว เช่น

พ่อแม่ พี่น้อง เพื่อนบ้าน ผู้นำชุมชน เพื่อนร่วมงาน เพื่อนนักเรียน ครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุข หรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)⁽²³⁾ ซึ่งเป็นผลให้บุคคลได้ปฏิบัติหรือแสดงออกทางพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการข้อมูลจากงานวิจัยนี้ พบว่า การสนับสนุนทางสังคมของบุคลากรทางด้านสุขภาพ ครอบครัว คนใกล้ชิด และจากบุคคลที่มีประสบการณ์ในการล้างไตอยู่ในระดับสูง อธิบายได้ว่า การที่บุคคลได้รับคำแนะนำ ได้รับกำลังใจจากบุคลากรทางการแพทย์ ครอบครัว และบุคคลที่เป็นโรคเดียวกันนั้น มีผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ตลอดจนเป็นการเสริมพลังให้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในการชะลอไตเสื่อม⁽²⁴⁻²⁶⁾

ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน มีผลต่อพฤติกรรมชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในเชิงผกผัน อธิบายได้ว่า การดำเนินของโรคเบาหวานมีการดำเนินอย่างค่อยเป็นค่อยไป เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอย่างช้า ๆ ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ว่ามีความเสียหายของอวัยวะของร่างกายขึ้น ทำให้ขาดความตระหนักเคยชินกับการเป็นโรค ไม่รู้สึกวิตกกังวลกับการเป็นโรค โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวานนาน ๆ ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระยะเวลาการเจ็บป่วยนาน ๆ⁽²⁷⁾ โดยมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยรับรู้ความสามารถตนเองในการควบคุม/ป้องกันไตเสื่อมได้ การที่ผู้ป่วยรับรู้ความสามารถตนเอง⁽²⁸⁾ จะทำให้มีความอดทน ไม่ท้อถอย จะกระทำพฤติกรรมที่ดีจนประสบความสำเร็จในตนเอง⁽²⁷⁾

การรับรู้ความสามารถในตนเอง มีผลต่อพฤติกรรมชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่ง Bandura ให้คำจำกัดความว่า การรับรู้ความสามารถตนเอง คือ การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการหรือการปฏิบัติพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองกำหนดไว้ ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมตามที่ตั้งไว้ นั้น จะมีความอดทน อุตสาหะจนประสบผลสำเร็จ⁽²⁴⁾ งานวิจัยนี้การรับรู้ความสามารถในตนเองมีผลต่อพฤติกรรมชะลอไตเสื่อม⁽²⁸⁻²⁹⁾

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดในการวิจัย คือ ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่ตำบลเดียวเท่านั้น ข้อมูลที่ได้อาจไม่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่อื่นที่มีบริบทต่างกัน ดังนั้น จึงเสนอแนะให้ผู้ต้องการศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายพื้นที่ และมีขนาดตัวอย่างเพียงพอต่อการอธิบายถึงประชากรทั่วไปได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

บุคลากรทางด้านสุขภาพ ควรมุ่งเน้นการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างให้ผู้ป่วยรับรู้ความสามารถตนเอง ผ่านกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม

บุคลากรทางด้านสุขภาพ ควรเน้นการดูแลผู้ป่วยที่มีระยะเวลาในการเป็นโรคนานๆ เป็นพิเศษ โดยเฉพาะการเสริมพลังอำนาจให้เชื่อว่าผู้ป่วยจัดการกับภาวะของโรคได้ด้วยตนเอง

เอกสารอ้างอิง

1. Thailand Urban Disease Association. Guidelines for nephrology before radiation therapy. Bangkok: Thailand Urban Association; 2009;47:1-46.
2. Division of Non-Communicable Diseases, Ministry of Public Health. Kidney disease statistics [Internet]. [cited 2017 Apr 9]. Available form: <http://www.thaihealth.or.th>
3. Office of Health Promotion. Fund situation of kidney disease [Internet]. [cited 2020 Jul 11]. Available form: <http://www.thaihealth.or.th> (in Thai)
4. Health Education Division, Department of Health Service Support Ministry of Public Health. Kidney disease from diabetes [Internet]. [cited 2020 Jul 11]. Available form: <http://www.healthydeemoph.go.th>
5. Thiraphornlertra T. Prevention and care of chronic kidney disease and renal failure. Bangkok: Bhumirajanagarindra Kidney Institute Hospital; 2015.
6. Public Health Office. Communicable and non-communicable diseases Kidney disease statistics. Phitsanulok: Phitsanulok Provincial Health Office; 2016. (in Thai)
7. Plak Raet Subdistrict Health Promoting Hospital. Chronic disease registration, Hos XP program, Phitsanulok: Plak Raet Subdistrict Health Promoting Hospital; 2016.
8. Castner D. Understanding the stages of chronic kidney disease. Nursing. 2010;40(5):24-31.
9. Yen M, Huang JJ, Teng HL. Education for patients with chronic kidney disease in Taiwan: a prospective repeated measures study. Journal of clinical nursing. 2008;17(21):2927-34.
10. Ingsathit A, Thakkinstant A, Chaiprasert A, Sangthawan P, Gojaseni P, Kiattisunthorn K, Singh AK. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population: Thai SEEK study. Nephrol Dial Transplant. 2010;25(5):1567-75.
11. Chiraphrapha M. Slow down kidney degeneration from adulthood to the elderly. Borommajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima. 2014(2);20:5-16.
12. Becker MH, Maiman LA. The Health Belief Model and Sick Role Behavior, In the Health Belief Model and Personal Health Behavior. New Jersey: Slack; 1975.
13. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman. and company; 1997.

14. Kaplan BH, Cassel TC and Gore S. Social Support and Health. *Medical Care*. 1997.
15. Wayne WD. *Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences*. 6th ed. John Wiley & Sons; 1995:177-8.
16. Kitipim S, Piniyapasakul W, Sriyusut O. Factor Predicting Health Promoting Behavior in Chronic and Early Chronic Kidney Disease Patients. *Journal of Nursing*. 2013;62(4):35-42.
17. Hair JF, Black W, Babin J, Anderson R, *Multi-variate data analysis: A global perspective*. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson; 2010.
18. Bloom BS. *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill; 1986.
19. Best JW. *Research in Education*. New York: Prentice-Hall, Englewood Cliffs; 1977.
20. Davis L. Instrument review: Getting the most from your panel of experts. *Applied Nursing Research*. 1992;5(4):194-7.
21. Aunphak P, Rattanamanee K. Factors Related to Self-Care Behavior of Somdet Phra Phuttha Lertlah Hospital Samut Songkhram Province. *Journal of Public Health, Burapha University*. 2015;10(2):44-54.
22. Iam ong S, Iam ong S, Praditphornsilp K, Ronanakul K, Tangsanga K, Sitpricha W. *Text-book of nephrology (Book 2, pages 1911-1924)*. Bangkok: Tex and Jerry National Publication; 2018.
23. House JS, Robert L. "Measures and concepts of social support". In S. Cohen and S. L. Syme (eds.), *Social Support and Health*, pp. 83-108. New York: Academic Press, 1985.
24. Atchakarn S, Potiban L, Duangruedesukasuka. Self-management behavior and predictive factors in the elderly with end stage chronic kidney disease that receive continuous peritoneal dialysis. *Nursing Journal*. 2013;40(Special issue):22-32.
25. Ativichayanon A, Kiratiyutwong P, Duangpaeng S. Factors predicting self-management in chronic kidney disease patients receiving continuous peritoneal dialysis. *Ramathibodi Hospital*. 2015;21(2):172-85.
26. Jitchan P, Singbun K, Duangpaeng S. Factors predicting the performance of chronic kidney disease patients. *Journal of the Nursing Council*. 2011;26(2):86-99.
27. Wangwonsin A, Phetphum C, Sanguam S. Factors affecting self-health management of patients with type 2 diabetes in a health service area. *Journal of Health System Research and Development*. 2018;11(2):397-404.
28. Evans. Self-efficacy [Internet]. [cited 2019 Sep 22]. Available form: [http:// www. Romravin. wordpress.com](http://www.Romravin.wordpress.com)
29. Harnphaibun K. Factors affecting health behaviors in delaying renal degeneration in chronic kidney disease patients, phase 3-4, Khlong Khlung Hospital. Kamphaeng Phet Province (Thesis). Phitsanulok: Naresuan University; 2018.

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคหัดภายใต้โครงการกำจัดโรคหัด

จังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2561

**The evaluation of surveillance under Measles Elimination Program
in Samut Prakan province, 2018**

วัลภา ศรีสุภาพ

Wallapa Srisupap

ธัญญา สุตวงศ์

Tananya Suttawong

อินท์ฉัตร สุขเกษม

Inchat Sukkasem

หลักสูตรนักวิชาการสาธารณสุข

Field Epidemiology Training Program for

ด้านระบาดวิทยาภาคสนาม

Public Health Officer,

กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2021.59

Received: December 18, 2019 | Revised: July 23, 2020 | Accepted: July 23, 2020

บทคัดย่อ

ประเทศสมาชิกองค์การอนามัยโลก มีพันธสัญญาร่วมกันในการกำจัดโรคหัดในปี พ.ศ. 2563 โดยมีเป้าหมายอัตราอุบัติการณ์ของโรคหัดต่ำกว่า 1 ต่อประชากรล้านคน และไม่มีการติดเชื้อมาในประเทศ จากข้อมูลระบบเฝ้าระวังโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัด จังหวัดสมุทรปราการ ในปี 2561 พบการรายงานเพียง 49 ราย ซึ่งน้อยกว่าข้อมูลในระบบเฝ้าระวัง รง.506 มากกว่าร้อยละ 60.0 จึงสนใจประเมินระบบเฝ้าระวังโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัดจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2561 โดยศึกษาาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง ในผู้มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ โรงพยาบาลบางพลี และโรงพยาบาลบางเสาธง ที่ได้รับการวินิจฉัยตามรหัสโรคที่กำหนด ระหว่างวันที่ 1 มกราคม-31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 เก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนเปรียบเทียบกับรายงานในระบบเฝ้าระวังโครงการกำจัดโรคหัด เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังโครงการกำจัดโรคหัดพบว่า ความครบถ้วนของการรายงานในโครงการกำจัดโรคหัดทั้ง 3 แห่ง ร้อยละ 2.90-5.40 ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 62.50-100 ความครบถ้วนถูกต้องของตัวแปรเพศ อายุ วันเริ่มป่วย ร้อยละ 100 การศึกษาเชิงคุณภาพพบว่า เจ้าหน้าที่ร้อยละ 60.00 ไม่รู้จักโครงการกำจัดโรคหัด และไม่ได้ใช้ข้อมูลจากระบบโครงการกำจัดโรคหัดในการวิเคราะห์สถานการณ์ แต่ใช้ประโยชน์เพื่อการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เท่านั้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการทบทวน ทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ เน้นย้ำถึงความสำคัญของระบบเฝ้าระวัง และการส่งเสริมการใช้ระบบเฝ้าระวังดังกล่าวอย่างเข้มแข็ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามพันธสัญญาต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์ : วัลภา ศรีสุภาพ

อีเมล : wullapatuk@gmail.com

Abstract

The member states of the World Health Organization (WHO) have a mutual commitment to eliminating measles by 2020 with a goal of measles incidence rate of less than one per million population and no measles infection domestic. In 2018, the surveillance under Measles Elimination Program in Samut Prakan Province found only 49 cases reported which less than the data in the disease surveillance system (Report 506) of Measles that more than 60 percent. Therefore, the Division of Epidemiology (DOE) has conducted an evaluation of Surveillance for Measles Elimination Program in Samut Prakan Province in 2018 by cross-sectional descriptive study in among the patients who were being treated at Samut Prakan Hospital, Bang Phli Hospital, and Bang Sao Thong Hospital and were diagnosed with specific ICD10 codes between 1 January to 31 December 2018. Quantitative data collection was performed by comparing patient data from medical record with the data obtained from the report under the surveillance system for Measles Elimination Program. Qualitative data collection was conducted by interviewing people who are involved in the surveillance system for Measles Elimination Program. Results: Sensitivity of the reports from three participating hospitals is between 2.9–5.4 percent. Predictive positive value is 62.5–100 percent. Accuracy of gender and age variables is 100 percent. For qualitative data, it has been found that 60 percent of health staff are not aware of the Measles Elimination Program and do not make use of the data obtained from the program for situation analysis. The data from the Measles Elimination Program was used for the purposes of requesting laboratory testing only as a result, relevant public health agencies should review the current situation and clarify about this program to medical and other health staff, especially about the importance of disease surveillance, so as to achieve the goals of the Measles Elimination Program.

Correspondence: Wallapa Srisupap

E-mail: wullapatuk@gmail.com

คำสำคัญ

การประเมินโครงการ, ระบบเฝ้าระวัง,
โครงการกำจัดโรคหัด, จังหวัดสมุทรปราการ

Keywords

Program evaluation, surveillance system,
Measles Elimination Program, Samut Prakan province

บทนำ

โรคหัด (measles หรือ rubeola) เป็นโรคไข้อยากที่เิ่มดจากการติดเชื้ไวรัส measles ในตระกูล Paramyxoviridae พบได้ในคนทุกวัย และพบได้บ่อยในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ติดต่อกันแพร่กระจายได้ง่ายโดยการไอ จาม หรือพูดในระยะใกล้ชิด จึงอาจพบการระบาดตามชุมชน โรงเรียน หรือสถานรับเลี้ยงเด็ก โรคหัดแม้จะมีอัตราป่วยตายต่ำ แต่อาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม อูจากระวัง หากได้รับการรักษาล่าช้า อาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้⁽¹⁻²⁾

ประเทศไทยในฐานะสมาชิกองค์การอนามัยโลกได้ทำข้อตกลงและมีพันธะสัญญาร่วมกันในการกำจัดโรคหัด โดยมีเป้าหมายในการกำจัดโรคหัดให้สำเร็จในปี พ.ศ. 2563 อุบัติการณ์โรคหัดไม่เกิน 1 ต่อประชากรล้านคน และไม่มีการติดเชื้ภายในประเทศ ภายใต้ระบบเฝ้าระวังโรคหัดที่มีประสิทธิภาพ⁽³⁾ โรคหัดเป็นโรคที่อยู่ในระบบรายงาน 506 (รง.506) ซึ่งเป็นการเฝ้าระวังในระบบปกติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 อย่างไรก็ตามข้อมูลจาก รง.506 ไม่สามารถตอบเป้าหมายของการกำจัดโรคหัดได้ เนื่องจากไม่มีการเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติ

การเพื่อยืนยันการเกิดโรคหัด กองระบาดวิทยาร่วมกับ กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรคและ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้จัดตั้งโครงการกำจัดโรค หัด (Measles Elimination Program: ME) ขึ้นใน พ.ศ. 2553 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายการกำจัดโรค และมีการพัฒนาฐานข้อมูลโครงการกำจัดโรคหัด ในปี พ.ศ. 2555 โดยเป็นการบูรณาการข้อมูลจากการ สอบสวนโรค ประวัติการได้รับวัคซีน และผลการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการวางแผนควบคุมป้องกัน โรคภายใต้พันธสัญญานานาชาติ ปัจจุบันมีความครอบคลุม ของจังหวัดที่มีรายงานผู้ป่วยตาม ME เพิ่มขึ้นทั่วประเทศ แต่บางจังหวัดยังมีจำนวนรายงานผู้ป่วยในระบบ ME เพียงครั้งหนึ่งของจำนวนผู้ป่วยในระบบ รง.506 และ ไม่สามารถบ่งชี้จังหวัดที่เกิดการระบาดได้ตรงกัน⁽⁴⁾

สมุทรปราการ เป็น 1 ใน 10 จังหวัดที่มีแรงงาน ต่างด้าวมากที่สุด⁽⁵⁾ ซึ่งเสี่ยงต่อการระบาดของโรคหัด โดยปี พ.ศ.2560 พบอัตราป่วยโรคหัด สัญชาติไทย ร้อยละ 89.50 พม่าร้อยละ 7.90 กัมพูชาร้อยละ 0.70 และอื่นๆ ร้อยละ 1.90 ซึ่งมีสัดส่วนผู้ป่วยต่างด้าว ค่อนข้างสูง และยังพบการระบาดที่บริเวณชายแดนไทย- พม่า⁽⁶⁾ จากระบบ รง.506 ปี พ.ศ. 2561 ได้รับรายงาน ผู้ป่วยโรคหัด 131 ราย อัตราป่วย 10.10 ต่อประชากร แสนคน⁽⁷⁾ สูงเป็นลำดับที่ 12 ของประเทศ แต่เมื่อ เปรียบเทียบกับรายงานในระบบ ME ในปีเดียวกันพบว่า มีการรายงานใน ME เพียง 49 ราย ซึ่งน้อยกว่าใน รง.506 มากกว่าร้อยละ 60.00 และจากข้อมูลระบบ เฝ้าระวังเหตุการณ์ (event base surveillance) กองระบาด วิทยา ได้รับรายงานการระบาดของโรคหัดจากจังหวัด สมุทรปราการ 2 เหตุการณ์เป็นการระบาดในสถานพินิจ เด็กและเยาวชน และในโรงงาน อย่างละ 1 เหตุการณ์ มีผู้ป่วยรวมแต่ละเหตุการณ์อยู่ระหว่าง 10–31 ราย⁽⁸⁾ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการประเมินระบบเฝ้าระวังดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนระบบเฝ้าระวังโรคหัด ME วิธีการรายงาน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคหัดภายใต้โครงการเฝ้าระวังโรคหัด ของจังหวัดสมุทรปราการและส่วนกลางต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออธิบายขั้นตอนและวิธีการรายงาน โรคหัดภายใต้โครงการเฝ้าระวังโรคหัด ของจังหวัด สมุทรปราการ
2. เพื่อวัดคุณภาพของระบบเฝ้าระวังโรคหัด ภายใต้โครงการเฝ้าระวังโรคหัด ของจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ ความไว (Sensitivity) ค่าพยากรณ์บวก (Positive Predictive Value) และคุณภาพข้อมูล (Data quality)
3. เพื่อประเมิน การนำไปใช้ประโยชน์ (Usefulness) ความยอมรับ (Acceptability) ความยากง่าย (Simplicity) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความมั่นคงของระบบ (Stability) ของระบบเฝ้าระวังโรคหัด ภายใต้โครงการเฝ้าระวังโรคหัด ของจังหวัดสมุทรปราการ

วัสดุและวิธีการศึกษา

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคหัดภายใต้ โครงการเฝ้าระวังโรคหัด ของจังหวัดสมุทรปราการ ใช้วิธีการประเมินแบบผสมผสาน ทั้งเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ โดยคัดเลือกโรงพยาบาลสังกัดกระทรวง สาธารณสุข 3 แห่ง คือ (1) โรงพยาบาลสมุทรปราการ (โรงพยาบาลศูนย์) (2) โรงพยาบาลบางพลี (โรงพยาบาล ท้าไป) ที่มีการรายงานโรคหัดในระบบ ME สูงสุด และ (3) โรงพยาบาลบางเสาธง ที่มีการรายงานโรคหัดใน ระบบ ME ต่ำสุด

โดยศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจากฐานข้อมูลเวชระเบียน แต่ละโรงพยาบาล ในผู้ป่วยที่มารักษาที่โรงพยาบาล ทุกราย ที่มีอาการไขว้ออกผื่น หรือสงสัยโรคหัด หรือ หัดเยอรมัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม–31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล คำนวณขนาด ตัวอย่าง

$$\text{สูตร } n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{e^2}$$

แทนค่า Z ค่า Standard Normal ที่ระดับความ เชื่อมั่น 95% = 1.96

แทนค่า e คือ ขนาดความคลาดเคลื่อนในการ ประมาณค่า ความไว

ในที่นี้กำหนดให้ ไม่เกิน ร้อยละ 10 = 0.1

P คือ สัดส่วนของ ความไว

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการเฝ้าระวังตามโครงการกำจัดโรคหัดจังหวัดสมุทรสาคร⁽⁹⁾ ค่า ความไว ร้อยละ 55.0 และ PPV ร้อยละ 64.70

ขนาดตัวอย่างเมื่อคำนวณโดยใช้ค่าความไว ของแต่ละโรงพยาบาล 95 เวชระเบียนที่สมบูรณ์ สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ แต่จากประสบการณ์ หากต้องการเวชระเบียนที่สมบูรณ์ 95 ชุด จะต้องทบทวนทั้งหมด 3 เท่า จึงต้องสุ่มตัวอย่างมาทั้งหมดอย่างน้อย 285 ราย/โรงพยาบาล

สำหรับ (1) เวชระเบียนที่ได้รับการวินิจฉัยตามรหัส ICD-10TM รหัส B05.0 – B05.9 Measles (ICD หลัก) เลือกมาทบทวนทั้งหมด สำหรับ (2) เวชระเบียนส่วนที่เหลือ ของแต่ละโรงพยาบาลมีจำนวนมาก จึงสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) ให้ได้จำนวนรวมประมาณ 300 เวชระเบียน จากเวชระเบียนที่ได้รับการวินิจฉัยตามรหัส ICD-10TM ที่มีรหัส ICD ใกล้เคียง ยกเว้นโรงพยาบาลบางแห่ง ที่เก็บมาหมด ไม่ได้สุ่มเนื่องจากมี ICD ของเวชระเบียนที่เหลือจำนวนน้อย ได้จำนวนตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1

เวชระเบียนที่ได้รับการวินิจฉัยตามรหัส ICD-10TM ที่มีรหัส ICD ใกล้เคียง ได้แก่

B06	Rubella
B08.2	Exanthema Subitem [sixth disease roseola infantum]
B08.3	Erythema Infectiosum [fifth disease]
B09	Unspecified Viral Infection Characterized by Skin and Mucous Membrane Lesions
A38	Scarlet Fever
A75.3	Scrub Typhus
A90	Dengue Fever
A92	Chikungunya
A92.8/ U06.9	Zika Fever

M30.3 Mucocutaneous Lymphnode syndrome [Kawasaki]

R 21 Maculopapular Rash

เก็บข้อมูลผู้ป่วยแต่ละราย โดยใช้แบบบันทึกที่สร้างขึ้น บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลในโปรแกรม Epi data แสดงในรูปค่าเฉลี่ย ร้อยละ โดยใช้นิยามผู้ป่วย ดังนี้

นิยามการเฝ้าระวังโรคหัด ตามโครงการกำจัดโรคหัด^(3,10) (ME)

ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์เฝ้าระวัง (Surveillance Case) หมายถึง ผู้ป่วยไข้อยากผื่น หรือผู้ป่วยสงสัยโรคหัด/หัดเยอรมันทั้งหมด ที่ถูกรายงานเข้าสู่โครงการกำจัดโรคหัดเป็นค่าเริ่มต้น (default) ของผู้ป่วยทุกราย ก่อนพิจารณาเกณฑ์ทางคลินิกและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

โรคไข้อยากผื่น หมายถึง ผู้ป่วยที่มีใช้ร่วมกับผื่นนูนแดง (maculopapular rash) ซึ่งรวมถึงโรค Roseola Infantum (ICD-10TM: B08.2) โรค Erythema Infectiosum (ICD-10TM: B08.3) และโรคไข้อยากผื่นอื่นๆ ในกลุ่มการติดเชื้อไวรัสที่ไม่ทราบแน่ชัด (ICD-10TM: B09)

กำหนดตัวแปรที่ต้องศึกษาตามคุณลักษณะเชิงปริมาณ ได้แก่

1. ความไวในการรายงานของระบบเฝ้าระวัง (Sensitivity) หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยตามนิยามโรคที่ได้รับการรายงานใน ME เทียบกับจำนวนผู้ป่วยตามนิยามโรคทั้งหมดที่มีของโรงพยาบาลนั้นๆ คำนวณได้จาก

ความไว (sensitivity)

= $100 \times \frac{\text{จำนวนรายงานผู้ป่วยโรคหัดในฐานข้อมูลที่เข้าได้ตามนิยาม ME ต่อ จำนวนผู้ป่วยที่เข้าได้ตามนิยาม ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล ในระยะเวลาที่ทำการศึกษา}}$

แต่เนื่องจากโรงพยาบาลสมุทรปราการ และโรงพยาบาลบางพลี ใช้การสุ่มตัวอย่าง จึงต้องมีการถ่วงน้ำหนักในการคำนวณ โดยใช้สูตรการคำนวณค่า sensitivity แบบถ่วงน้ำหนัก ดังนี้

$$\begin{aligned} & \text{ความไว (sensitivity) ของโรงพยาบาลที่มีการสุ่ม} \\ & = [(sensitivity\ 1 \times (\text{true case } 1 \times SF1)) + \\ & (sensitivity\ 2 \times (\text{true case } 2 \times SF2))] \\ & \quad \quad \quad [(true\ case\ 1 \times SF\ 1) + (true\ case\ 2 \times SF\ 2)] \end{aligned}$$

Sensitivity 1 คือ sensitivity ของ ICD หลัก = (จำนวนที่รายงานใน ME ต่อจำนวนที่เข้านิยาม ME) ของ ICD หลัก

Sensitivity 2 คือ sensitivity ของ ICD ไกลเคียง = (จำนวนที่รายงานใน ME ต่อจำนวนที่เข้านิยาม ME) ของ ICD ไกลเคียง

True case 1 = จำนวนที่เข้านิยาม ME ของ ICD หลัก

True case 2 = จำนวนที่เข้านิยาม ME ของ ICD ไกลเคียง

SF1 = Sampling fraction 1 = (จำนวนทั้งหมดในโรงพยาบาล ต่อจำนวนที่นำมาทบทวน) ของ ICD หลัก

SF2 = Sampling fraction 2 = (จำนวนทั้งหมดในโรงพยาบาล ต่อจำนวนที่นำมาทบทวน) ของ ICD ไกลเคียง

2. ค่าพยากรณ์บวกในการรายงานของระบบเฝ้าระวัง (Positive predictive value) หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยรายงานใน ME ที่ตรวจสอบแล้วสอดคล้องตามนิยามการเฝ้าระวังโรคติดต่อ ตามโครงการกำจัดโรคติดต่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่รายงานใน ME ทั้งหมด คำนวณได้จาก

ค่าพยากรณ์บวก

$$= 100 \times (\text{จำนวนรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อในฐานข้อมูล ME}) / (\text{จำนวนรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อทั้งหมดในฐานข้อมูล ME})$$

ข้อมูลที่ได้ตามนิยาม ME ต่อ จำนวนรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อทั้งหมดในฐานข้อมูล ME) ในระยะเวลาที่ทำการศึกษา

3. คุณภาพของข้อมูล หมายถึง ความครบถ้วนและความถูกต้องของการบันทึกตัวแปรต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ เพศ อายุ และวันเริ่มป่วย ในระบบรายงานโครงการกำจัดโรคติดต่อ ของแต่ละโรงพยาบาลที่ศึกษา เปรียบเทียบกับจำนวนรายงานทั้งหมด

การศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ โดยสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ ME ของกองระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ สาธารณสุขอำเภอเมืองสมุทรปราการ/อำเภอบางพลี/อำเภอบางเสาธง โรงพยาบาลสมุทรปราการ โรงพยาบาลบางพลีและโรงพยาบาลบางเสาธง ทั้งกลุ่มผู้บริหารและกลุ่มผู้ปฏิบัติ โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างที่จัดทำขึ้น ประมวลผลด้วยวิธี content analysis คุณลักษณะเชิงคุณภาพ (qualitative attribute) ที่ศึกษา ได้แก่ (1) ความยากง่าย (2) ความยืดหยุ่น (3) การยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้อง (4) ความยั่งยืนของระบบ และ (5) การนำไปใช้ประโยชน์ รายละเอียดดังนี้

สถานที่ปฏิบัติงาน	กลุ่มผู้บริหาร	กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน
สำนักโรคติดต่อ	- หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาโรคติดต่อ	- ผู้รับผิดชอบโครงการกำจัดโรคติดต่อ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี	- หัวหน้ากลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง	- เจ้าหน้าที่รับผิดชอบระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ / PM หัด
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ	- นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด/แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชกรรม	- เจ้าหน้าที่รับผิดชอบระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ / ควบคุมโรค
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	- หัวหน้างานควบคุมโรคสาธารณสุขอำเภอ	- เจ้าหน้าที่รับผิดชอบระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ / ควบคุมโรค ของทั้ง 3 อำเภอ
- เมืองสมุทรปราการ	- เมืองสมุทรปราการ	
- อำเภอบางพลี	- อำเภอบางพลี	
- อำเภอบางเสาธง	- อำเภอบางเสาธง	

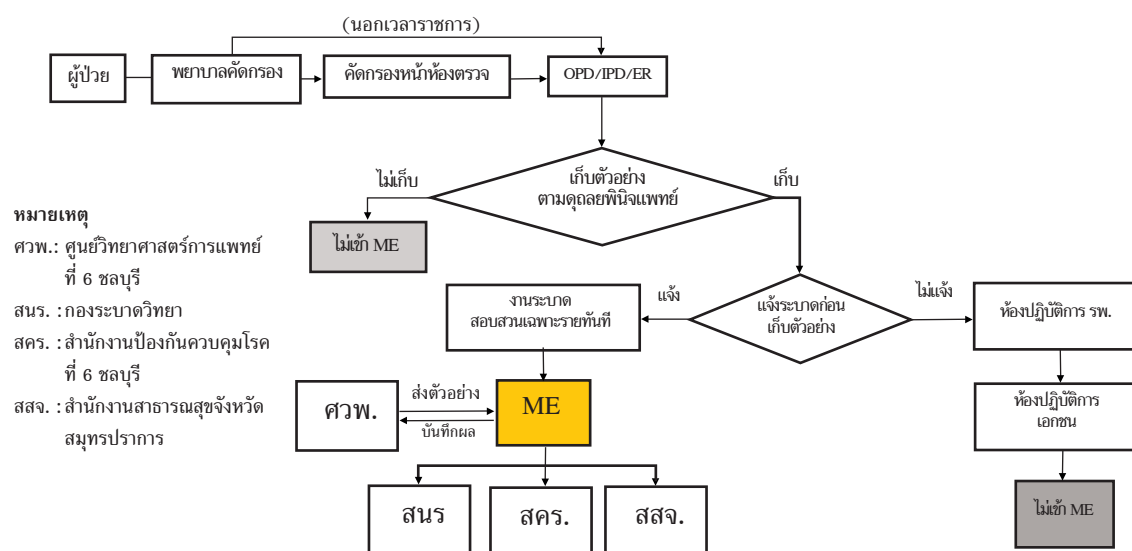
สถานที่ปฏิบัติงาน	กลุ่มผู้บริหาร	กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน
โรงพยาบาลสมุทรปราการ โรงพยาบาลบางพลี	- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล - หัวหน้ากลุ่มเวชกรรมสังคม	- แพทย์ตรวจผู้ป่วยนอก - กุมารแพทย์ - พยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก - พยาบาลแผนกผู้ป่วยใน - พยาบาลห้องฉุกเฉิน - เจ้าหน้าที่งานระบาดวิทยา - เจ้าหน้าที่เวชสถิติ - เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ (IT)
โรงพยาบาลบางเสาธง	- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล - หัวหน้างานระบาดวิทยา	- แพทย์ตรวจผู้ป่วยนอก - พยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก

ผลการศึกษา

ขั้นตอนการรายงานของระบบเฝ้าระวัง ME ในพื้นที่ศึกษา

1. โรงพยาบาลสมุทรปราการ และโรงพยาบาลบางพลี เมื่อมีผู้ป่วยสงสัยโรคหัดมารักษาโรงพยาบาลจะมีพยาบาลคัดกรองเบื้องต้นบริเวณแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) แยกผู้ป่วยที่มีอาการออกจากผู้ป่วยอื่นๆ นำไปนั่งรอในบริเวณที่จัดไว้ และส่งต่อไปตามระบบผู้ป่วยนอก (OPD) / ผู้ป่วยใน (IPD) / ผู้ป่วยฉุกเฉิน (ER) จะมีการคัดกรองหน้าห้องตรวจ OPD/IPD/ER อีกครั้ง หลังพบแพทย์ตรวจร่างกาย วินิจฉัยโรค ในกรณีแพทย์สั่งเก็บ

ตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์) จะมีแพทย์บางท่านแจ้งเอง/บอกพยาบาลให้แจ้งเจ้าหน้าที่ระบาดเพื่อมาสอบสวนโรค และเจ้าหน้าที่ระบาดบันทึกข้อมูลลงในระบบ ME (ระบบ online) พร้อมประสานการส่งตัวอย่างกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี และแจ้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการเพื่อทราบ แต่จะมีแพทย์บางส่วนที่สั่งเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ แต่ไม่รู้จักรบบ ME จึงส่งตัวอย่างห้องปฏิบัติการเอกชน โดยไม่มีการแจ้งเจ้าหน้าที่ระบาด จึงไม่มีการบันทึกข้อมูลลงในระบบ ME (ภาพที่ 1)

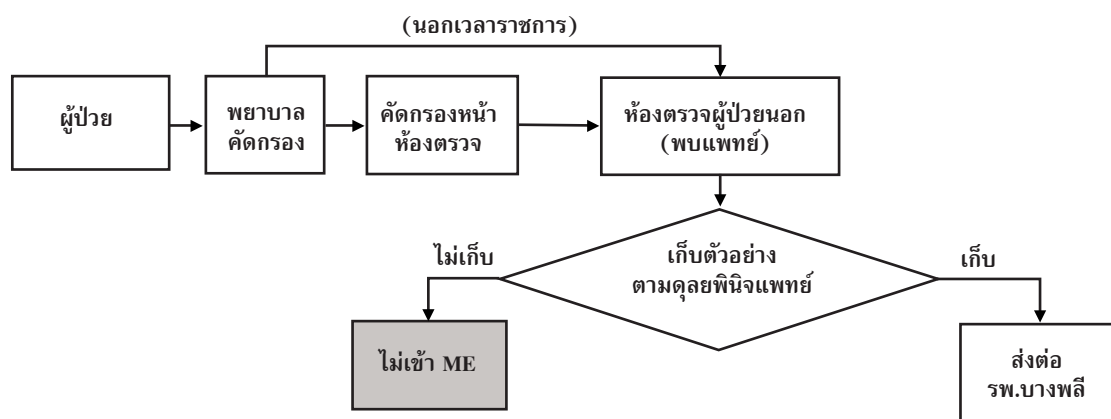


ภาพที่ 1 ผังการส่งต่อข้อมูลโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัด โรงพยาบาลสมุทรปราการและโรงพยาบาลบางพลี

2. โรงพยาบาลบางเสาธง

โรงพยาบาลบางเสาธงเป็นโรงพยาบาลขนาด 10 เตียง เปิดให้บริการเมื่อปี พ.ศ. 2557 และเปิดบริการ ตักผู้ป่วยในเมื่อปี พ.ศ. 2561 มีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ โรคหัด 1 คน เริ่มรับทราบโครงการกำจัดโรคหัดเมื่อปลายปี พ.ศ. 2561 เมื่อมีผู้ป่วยสงสัยโรคหัดมารักษา โรงพยาบาล จะมีพยาบาลคัดกรองเบื้องต้นที่บริเวณ OPD เพื่อแยกผู้ป่วยที่มีอาการออกจากผู้ป่วยอื่นๆ นำไป นั่งรอในบริเวณที่จัดไว้ และส่งต่อไปตามแผนก OPD/

IPD/ER จะมีการคัดกรองหน้าห้องตรวจอีกครั้ง หลังพบ แพทย์ตรวจร่างกาย วินิจฉัยโรค ในกรณีแพทย์สงสัยจึง สั่งเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ขึ้นกับ ดุลยพินิจของแพทย์) ซึ่งแพทย์ไม่ทราบโครงการกำจัด โรคหัด โดยปี พ.ศ. 2561 แพทย์จะส่งผู้ป่วยไปโรง พยาบาลบางพลี เพื่อเก็บตัวอย่างเลือด และเพื่อการ วินิจฉัยที่ถูกต้องเนื่องจากโรงพยาบาลบางพลีมีแพทย์ เฉพาะทาง (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ผังการส่งต่อข้อมูลโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัด โรงพยาบาลบางเสาธง พ.ศ.2561

ผลการศึกษาระบบเฝ้าระวังเชิงปริมาณ

จากการทบทวนเวชระเบียนของโรงพยาบาล ทั้ง 3 แห่ง ทั้ง ICD หลักและ ICD โกล้เคียง จำนวน 3,135 ราย สำหรับ ICD โกล้เคียง สุ่มอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาทบทวนจำนวน 756 ราย พบผู้ป่วยที่มีอาการ ตามนิยามการเฝ้าระวังโรคหัด ME จำนวน 268 ราย (ร้อยละ 35.4) แต่มีการรายงานในระบบ ME เพียง 19

ราย คิดเป็นความไว ร้อยละ 3.5 ค่าความไวของแต่ละ โรงพยาบาลต่ำใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 2.8-5.4 ส่วนค่า พยากรณ์บวก ร้อยละ 62.5-100.0 (ตารางที่ 1-2) ความครบถ้วน และถูกต้องของรายงานพบว่า การบันทึก ข้อมูลในระบบเฝ้าระวังโรคหัด ME มีความถูกต้องของ การบันทึกข้อมูลตัวแปรที่สำคัญคือ เพศ อายุ วันเริ่มป่วย ของโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง ร้อยละ 100.0

ตารางที่ 1 ค่าความไวของระบบเฝ้าระวังโรคหัด ME แยกรายโรงพยาบาล จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2561

จำนวนเวชระเบียน (ราย)	รพ.สมุทรปราการ		รพ.บางพลี		รพ.บางเสาธง		รวม	
	ICD หลัก	ICD โกล้เคียง	ICD หลัก	ICD โกล้เคียง	ICD หลัก	ICD โกล้เคียง	ICD หลัก	ICD โกล้เคียง
จำนวนทั้งหมดในโรงพยาบาล	27	1,735	77	1,139	9	148	113	3,022
จำนวนที่นำมาทบทวน	27	277	77	218	9	148	113	643
จำนวนที่เข้านิยาม ME	27	60	75	70	9	27	111	157
จำนวนที่รายงานใน ME	2	3	13	0	1	0	16	3
sensitivity (%)	5.4		2.9		2.8		3.5	

ตารางที่ 2 ค่าพยากรณ์บวกของการเฝ้าระวังโรคหัด ME แยกรายโรงพยาบาล จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2561

การรายงานในระบบ (ราย)	รพ.สมุทรปราการ			รพ.บางพลี			รพ.บางเสาธง			รวม		
	ตรง	ไม่ตรง	รวม	ตรง	ไม่ตรง	รวม	ตรง	ไม่ตรง	รวม	ตรง	ไม่ตรง	รวม
	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม	นิยาม
รายงานใน ME	5	3	8	13	1	14	1	0	1	19	4	23
PPV (%) ME*	62.5			92.9			100.0			82.6		

* 100X(ตรงตามนิยาม/รวม)

ผลการศึกษาระบบเฝ้าระวังทางสุขภาพ

จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องทั้งสิ้น 35 คน ผู้บริหาร 11 คน ร้อยละ 31.4 และผู้ปฏิบัติ 24 คน ร้อยละ 68.6 ค่ามัธยฐานอายุ 40 ปี (IQR=19 ปี) อายุ น้อยสุด 24 ปี อายุมากที่สุด 58 ปี ระยะเวลาที่เกี่ยวข้อง กับงานเฝ้าระวังโรค/โรคหัด ค่ามัธยฐานอายุงาน 3 ปี (IQR=7 ปี) อายุงานน้อยสุด 6 เดือน มากที่สุด 30 ปี

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน ร้อยละ 60.0 ไม่ทราบ หรือไม่รู้จักระบบเฝ้าระวัง ME โดยพยาบาล เจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่เวชสถิติและเจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์ ทุกคนไม่ทราบ หรือไม่รู้จักระบบเฝ้าระวัง ME แพทย์ ร้อยละ 37.5 และเจ้าหน้าที่ระบาด ร้อยละ 35.7 ไม่ทราบ/ไม่รู้จักระบบเฝ้าระวัง ME (ตารางที่ 3-4)

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปผู้เกี่ยวข้องในระบบเฝ้าระวังโรคหัดตามโครงการกำจัดหัด จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2561 จำนวน 35 คน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
หญิง	23 (65.7)
ชาย	12 (34.3)
อายุ (ปี)	
20-29 ปี	7 (20.0)
30-39 ปี	9 (25.7)
40-49 ปี	11 (31.4)
50-59 ปี	8 (22.8)

Median 40 ปี (IQR=19), min=24, max=58

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปผู้เกี่ยวข้องในระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อตามโครงการกำจัดโรคติดต่อ จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2561 จำนวน 35 คน (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
สถานะในหน่วยงาน / ตำแหน่งงาน	
กลุ่มผู้บริหาร	11 (31.4)
แพทย์	5 (14.3)
นักวิชาการ	4 (11.4)
อื่นๆ เช่น หัวหน้าห้องปฏิบัติการ, พยาบาลหัวหน้าตึก	2 (5.7)
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	24 (68.6)
แพทย์	3 (8.6)
พยาบาล	6 (17.1)
นักวิชาการ/เจ้าหน้าที่ระบาดและควบคุมโรค/PM โรค	10 (28.6)
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	2 (5.7)
เจ้าหน้าที่เวชสถิติและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	3 (8.6)
ระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับงานเฝ้าระวังโรค/โรคติดต่อ	
น้อยกว่า 1 ปี	4 (11.4)
1-5 ปี	19 (54.3)
6-10 ปี	6 (17.1)
11-20 ปี	3 (8.6)
มากกว่า 20 ปี	3 (8.6)
Median 3 ปี (IQR =7), min=6 เดือน, max=30	
การรู้จักระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อตามโครงการกำจัดโรคติดต่อ	
รู้จัก	14 (40.0)
ไม่ทราบ / ไม่รู้จัก	21 (60.0)

ตารางที่ 4 บุคลากรที่ไม่ทราบ/ไม่รู้จักระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ ตามโครงการกำจัดโรคติดต่อ จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2561

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด	ไม่ทราบ/ไม่รู้จักระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ ME	
		จำนวน	ร้อยละ
รวม	35	21	60.0
สถานะในหน่วยงาน / ตำแหน่งงาน			
แพทย์	8	3	37.5
พยาบาล	7	7	100.0
นักวิชาการ/เจ้าหน้าที่ระบาดและควบคุมโรค/PM โรค	14	5	35.7
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	3	3	100.0
เจ้าหน้าที่เวชสถิติและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	3	3	100.0
ระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับงานเฝ้าระวังโรค / โรคติดต่อ			
น้อยกว่า 1 ปี	4	4	100.0
1-5 ปี	19	11	57.9
6-10 ปี	6	3	50.0
11-20 ปี	3	2	66.7
มากกว่า 20 ปี	3	1	33.3
Median 2 ปี (IQR=7), min=6 เดือน, max=25 ปี			

ผลการสัมภาษณ์ สรุปดังนี้

1. ความยากง่ายของระบบเฝ้าระวังโรค

การบันทึกข้อมูลเข้าระบบต้องมีรหัสผ่านทำให้ยุ่งยาก มีการจำกัดการเข้าถึงข้อมูล เจ้าหน้าที่บางส่วนเข้าใจว่าบันทึกข้อมูลเข้าระบบเฉพาะที่ต้องการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น แต่ข้อดีของระบบคือโรงพยาบาลสามารถส่งตรวจได้เองโดยไม่ต้องขอออกเลขที่หนังสือจากระดับเขต หรือสำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสามารถส่งตัวอย่างได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. ความยืดหยุ่นของระบบเฝ้าระวัง

นियามการเฝ้าระวังโรคหัด ME มีความไวสูง (ใช้ร่วมกับผื่นนูนแดง หรือแพทย์สงสัย) สามารถส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ฟรี ในกรณีต้องการแยกโรคหัดออกจากไข่ออกผื่นอื่น ๆ

3. ความยอมรับของระบบเฝ้าระวัง

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของการเฝ้าระวังโรคหัด เนื่องจากโรคหัดติดต่อได้ง่าย โดยโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง มีการจัดระบบคัดกรองและแยกผู้ป่วยสงสัยออกจากผู้ป่วยอื่น

แพทย์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า โรคหัดสามารถวินิจฉัยได้จากอาการทางคลินิก และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอาจไม่จำเป็น เพราะไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยโรคหัด

นักระบาดวิทยามองว่า ระบบเฝ้าระวังโรคหัด ME ขัดข้องกับระบบ รง.506 เป็นการเพิ่มภาระงาน และไม่ได้ใช้ข้อมูลจากระบบ ME ในการวิเคราะห์สถานการณ์โรคในพื้นที่ แต่มีข้อดี คือ สามารถส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการระบาดโรคหัดในพื้นที่ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

4. ความยั่งยืนของระบบเฝ้าระวัง

โปรแกรม ME เป็นการบันทึกข้อมูลในระบบแบบ real time ซึ่งโรงพยาบาลทุกแห่งมีการใช้ internet ในการทำงานปกติ จึงสามารถจัดการบันทึกข้อมูลในระบบได้ เจ้าหน้าที่ระดับไม่ชัดเจนในการดำเนินการระบบ ME ของส่วนกลาง โดยให้สัมภาษณ์ว่า “รู้จักระบบ ME เพราะเคยไปประชุมที่ส่วนกลางจัดเกี่ยวกับวัคซีน

ครั้งเดียว นานแล้วจำไม่ได้เมื่อไหร่ และมีการพูดถึงโครงการกำจัดโรคหัดใน section เล็กๆ ของการประชุม มีการติดตามแต่เฉพาะ coverage vaccine” และไม่ได้นำข้อมูลจากระบบ ME ไปใช้ประโยชน์ จึงไม่เห็นความสำคัญของการรายงาน และใช้ระบบดังกล่าวน้อย

5. การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง

ระดับพื้นที่ ใช้ประโยชน์เพื่อการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการฟรีในกรณีแพทย์ไม่แน่ใจการวินิจฉัย เพื่อยืนยันการระบาดในพื้นที่ โดยบางครั้งหากเป็นผู้ป่วยรายเดียว อาจไม่ได้มีการติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่วนการจัดทำสถานการณ์โรคหัดของพื้นที่ จะใช้ข้อมูลจากระบบ รง.506 เป็นหลัก ส่วนกองระบาดวิทยาใช้ข้อมูลจากระบบ ME และข้อมูลเฝ้าระวังเหตุการณ์ (Event Base Surveillance) เป็นหลักในการจัดทำรายงานสถานการณ์ให้ผู้บริหารทุกสัปดาห์ และใช้ในการวางแผนและตอบตัวชี้วัดของกรม

วิจารณ์และสรุป

นियามการเฝ้าระวังโรคหัด ME มีความไวมาก (ใช้ร่วมกับผื่นนูนแดง หรือแพทย์สงสัย) แต่ความไวของการรายงานในระบบ ME กลับอยู่ในระดับต่ำใกล้เคียงกันทั้ง 3 แห่ง ร้อยละ 2.8-5.4 สาเหตุสำคัญเกิดจากเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 60.0 ไม่ทราบ/ไม่รู้จักรบบเฝ้าระวังโรคหัด ME ในขณะที่จุดเริ่มต้นของระบบตามแนวทางการเฝ้าระวังโรคหัดตามโครงการกำจัดโรคหัดเริ่มต้นจาก “แพทย์สั่งให้เก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยมีไข้ร่วมกับผื่นนูนแดงเป็นอย่างน้อยทุกราย”⁽³⁾ และจากการสัมภาษณ์พบว่า แพทย์ร้อยละ 37.5 ไม่รู้จักโครงการกำจัดโรคหัด/ระบบเฝ้าระวัง ME จึงทำให้ไม่มีการเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ และรายงานเข้าระบบเฝ้าระวังดังกล่าว ประกอบกับโรคหัดเป็นโรคที่มีอาการทางคลินิกคล้ายกับโรคอื่นจำนวนมาก เช่น หัดเยอรมัน ไข้ผื่นกุหลาบ โรคคาวาซากิ⁽¹¹⁾ ทำให้เข้าเกณฑ์ตามนิยามระบบ ME (ใช้ ร่วมกับผื่นนูนแดง หรือสงสัยโรคหัด) แต่ไม่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคหัด (เนื่องจากนิยามตาม ME ไม่เฉพาะเจาะจงกับโรคหัด)

ดังนั้นจึงมีผู้ป่วยตามนิยามที่ไม่ได้ถูกรายงาน ประกอบกับผู้ป่วยที่สงสัยโรคหัด แพทย์ส่วนใหญ่ไม่ส่งตรวจ measles IgM ทางห้องปฏิบัติการ เพราะโรคหัดส่วนใหญ่สามารถวินิจฉัยได้จากอาการทางคลินิก และการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่เปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยหรือการรักษา อีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือ เจ้าหน้าที่ระดับวิทยา เห็นว่าระบบเฝ้าระวัง ME มีความซ้ำซ้อนกับระบบรายงานปกติ (รง.506) จึงไม่ให้ความสำคัญชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องในระบบเฝ้าระวัง ME อย่างครอบคลุม ทำให้เจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการไม่ทราบ/ไม่รู้จัก จึงไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในระบบดังกล่าว ทำให้การรายงานในระบบ ME น้อย ส่งผลให้ค่าความไวของระบบดังกล่าวน้อยด้วย

สำหรับค่าพยากรณ์บวกของการรายงานในระบบ ME ของโรงพยาบาลสมุทรปราการ และโรงพยาบาลบางพลี มีค่าร้อยละ 62.5 และ 92.9 ซึ่งมีการรายงานในระบบเพียง 8 ราย และ 14 ราย ตามลำดับ โดยทุกรายเป็นการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการระบาดในพื้นที่ และมีการบันทึกอาการผู้ป่วยครบถ้วน เข้าเกณฑ์ตามนิยามระบบรายงาน ME ทุกราย ในกรณีเกิดการระบาด เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาจะต้องมีการสอบสวนโรคทันทีภายใน 48 ชั่วโมง และบันทึกผลการสอบสวนโรค online เข้าระบบ ME ก่อนส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่รับผิดชอบจะเข้ามาดูรายละเอียดประวัติผู้ป่วย และรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ online เข้าระบบ ME ในฐานข้อมูล ผู้ป่วยเดียวกัน ทำให้ข้อมูลในระบบ ME มีอาการครบถ้วนตามนิยาม ส่วนโรงพยาบาลบางเสาธง ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 100.0 เนื่องจากมีการรายงานในระบบ ME เพียง 1 ราย (เป็นผู้ป่วยนอก มารับรักษา 10 ธันวาคม พ.ศ. 2561) ซึ่งเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาของโรงพยาบาล ได้รับรหัสผ่านจากส่วนกลางและรับทราบว่ามีระบบเฝ้าระวังโรคหัด ME เมื่อปลายปี พ.ศ. 2561 ทำให้ผู้ป่วยมารับบริการก่อนหน้านี้ไม่มีการบันทึกในระบบ

ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ยังไม่เห็นความสำคัญของระบบเฝ้าระวังโรคหัด อาจเนื่องจากไม่ตระหนัก

ต่อปัญหาโรคหัด โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.0) ไม่ทราบ/ไม่รู้จักโครงการกำจัดโรคหัด/ไม่เคยเห็นคู่มือแนวทางการเฝ้าระวังโรคตามโครงการกำจัดโรคหัด ทำให้การรายงานโรคหัดของพื้นที่ส่วนใหญ่ทำเฉพาะในระบบรายงานปกติ (รง.506) ซึ่งไม่มีการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระบบรายงานดังกล่าวจึงไม่ตอบตัวชี้วัดประเทศไทยที่ได้ทำพันธสัญญาไว้กับประเทศอื่นๆ ในขณะที่ระบบเฝ้าระวังโรคหัด ME จะต้องมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามนิยามทุกรายการ โดยพยาบาล ร้อยละ 100.0 และแพทย์ ร้อยละ 37.5 ไม่รู้จักโครงการกำจัดโรคหัด/ระบบ ME แต่เป็นกลุ่มที่พบผู้ป่วยมากที่สุดทั้งใน OPD/IPD/ER ประกอบกับเจ้าหน้าที่ระดับวิทยา ซึ่งเป็นกลุ่มหลักที่ดูแลระบบเฝ้าระวังโรค ไม่รู้จักโครงการกำจัดโรคหัด/ระบบ ME ร้อยละ 35.7 ค่ามัธยฐานอายุงาน 2 ปี (IQR=7 ปี) อายุงานน้อยสุด 6 เดือน อายุงานมากที่สุด 25 ปี อายุงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวังโรค/โรคหัด มีค่ามัธยฐาน 3 ปี สอดคล้องกับข้อมูลสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาที่รู้จักระบบ ME จากการไปร่วมประชุมที่เกี่ยวกับวัคซีนที่ส่วนกลางจัดให้นานแล้ว และเน้นเพียงการติดตาม coverage vaccine ทำให้เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาที่ไม่ได้ไปร่วมประชุม และเจ้าหน้าที่ใหม่บางส่วนไม่ทราบถึงโครงการนี้ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ระดับวิทยามองว่าระบบ ME มีความซ้ำซ้อนกับระบบ รง.506 ส่วนกลางไม่มีการติดตามการดำเนินงานของระบบเฝ้าระวัง ME อย่างชัดเจนจริงจัง จึงไม่เห็น/ไม่ทราบความสำคัญของระบบเฝ้าระวัง ME ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์แต่ใช้ประโยชน์เพื่อการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในกรณีแพทย์ไม่แน่ใจการวินิจฉัยและเพื่อยืนยันการระบาดในพื้นที่เท่านั้น โดยบางครั้งหากเป็นผู้ป่วยรายเดียว อาจไม่มีการติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการป้องกันควบคุมโรค ทำให้มีการรายงานในระบบ ME น้อยกว่าความเป็นจริง ส่งผลให้ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวัง ME ไม่เพียงพอที่จะบ่งชี้ประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อโรคหัดของพื้นที่ได้ ในขณะที่จังหวัดสมุทรปราการเป็นพื้นที่เสี่ยงเนื่องจากมีประชากร

แฝงที่เป็นแรงงานต่างด้าวจำนวนมาก โดยปี พ.ศ. 2561 มีแรงงานต่างด้าวจำนวน 189,570 คน⁽¹²⁾ ซึ่งเป็น 1 ใน 10 จังหวัดที่มีแรงงานต่างด้าวมากที่สุด โดยสรุประบบเฝ้าระวังโรคติดต่อตามโครงการกำจัดโรคติดต่อจังหวัดสมุทรปราการ ยังพบปัญหาเชิงระบบ ในเรื่องการใช้งานยาก ขาดความเข้าใจในระบบ ME เป็นการนำการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยทางคลินิกกับการเฝ้าระวังโรค ซึ่งเป็นเป้าหมายของการกำจัดโรคในระดับโลกมาปนกัน จนทำให้เกิดกิจกรรมเฝ้าระวังโรคขาดประสิทธิผล ส่งผลให้ไม่เกิดการยอมรับ หรือให้ความสำคัญกับระบบเฝ้าระวัง ME นี้ ดังนั้น จึงควรชี้แจง ทำความเข้าใจกับแพทย์ และผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ เน้นย้ำถึงความสำคัญของระบบเฝ้าระวัง ME และการส่งเสริมการใช้ระบบเฝ้าระวังดังกล่าวอย่างเข้มแข็งต่อไป

ข้อเสนอแนะ

โรงพยาบาล

1. ควรแจ้งเกณฑ์การเฝ้าระวังโรคติดต่อ ME ให้แพทย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ โดยหากพบผู้ป่วยสงสัย ควรเก็บตัวอย่างเลือด และแจ้งเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาเพื่อทำการสอบสวนโรคผู้ป่วยเฉพาะราย และลงข้อมูลการสอบสวนโรคที่ครบถ้วนในฐานข้อมูล ME

2. เจ้าหน้าที่ระบาดควรนำข้อมูลจากฐานข้อมูล ME มาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ติดตามสถานการณ์ เพื่อบ่งชี้ปัญหา เช่น ประชากรกลุ่มเสี่ยง และการได้รับวัคซีน

3. ควรสื่อสารให้กับเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายในโรงพยาบาล เช่น เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ พยาบาลให้มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง เช่น ถ้ามีการส่งตรวจ Measles IgM ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแจ้งเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาของโรงพยาบาลเพื่อดำเนินการสอบสวนผู้ป่วย

สำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

1. ควรจัดอบรมแพทย์จบใหม่ได้ทราบและเข้าใจการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคที่สำคัญ รวมถึงโรคติดต่อ
2. ควรติดตามการดำเนินงานโครงการกำจัด

โรคติดต่อในเขตพื้นที่รับผิดชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จังหวัดหรืออำเภอที่มีความแตกต่างของการรายงาน 506 และฐานโครงการกำจัดโรคติดต่อ

กองระบาดวิทยา

1. ควรมีการชี้แจง/ทำความเข้าใจกับแพทย์ และผู้เกี่ยวข้องทุกระดับให้เห็นถึงความสำคัญและเข้าใจระบบโครงการกำจัดโรคติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับ จังหวัดและอำเภอ

2. ควรมีหนังสือราชการชี้แจงโรงพยาบาล ในเครือข่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความเข้มแข็งในการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคติดต่อ รวมถึงการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการกำจัดโรคติดต่อให้กับแพทย์และพยาบาล เช่น ราชวิทยาลัยโรคติดต่อ

3. ควรมีการสุ่มนิเทศ/ติดตามเชิงคุณภาพของการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคติดต่อในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันมากของการรายงานในระบบ รง.506 และระบบฐานข้อมูล ME

4. ควรมีการทบทวนระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ โดยรวมการรายงานเป็นฐานข้อมูลเดียว เพื่อลดภาระการทำงาน

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. การประเมินระบบเฝ้าระวังครั้งนี้ใช้วิธีการทบทวนเวชระเบียนเป็นหลัก กรณีเวชระเบียนไม่สมบูรณ์ อาจทำให้มีผลต่อคุณลักษณะเชิงปริมาณ

2. เนื่องจากจำนวนการรายงานตามระบบ ME มีน้อย อาจทำให้การประเมินค่าพยากรณ์บวกมีความน่าเชื่อถือต่ำ

3. เจ้าหน้าที่ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับงานระบาดวิทยาส่วนใหญ่ไม่รู้จักระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ ME ทำให้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้ส่วนใหญ่ได้จากกลุ่มเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับที่แพทย์ให้การวินิจฉัยและส่งตรวจใน ICD-10 ทั้ง 2 กลุ่ม คือ ICD หลัก และ ICD ใกล้เคียง

ว่ามีความถูกต้องเท่าไร เพื่อแสดงให้เห็นความสำคัญในการตรวจยืนยัน และแสดงว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อจริงในพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ สาธารณสุขอำเภอเมืองสมุทรปราการ สาธารณสุขอำเภอบางพลี สาธารณสุขอำเภอบางเสาธง ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ โรงพยาบาลบางพลี และโรงพยาบาลบางเสาธง ทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนข้อมูลให้การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคหัดในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณแพทย์หญิงภาวิณี ต้วงเงิน นางอุบลรัตน์ นพพนธ์จิรกุล และแพทย์หญิงกันทิลา ทวีวิทยการ กองระบาดวิทยา ที่ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะ ในการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Measles [Internet]. 2019. [cited 2020 Mar 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>
2. Centers for Disease Control and Prevention. Measles (Rubeola) [Internet]. 2020. [cited 2020 Mar 25]. Available from: <https://www.cdc.gov/measles/index.html>
3. Tharmaphornpilas P, Leelatrat L. Guidelines for disease control surveillance, treatment and laboratory of Measles Elimination Program. 3rd ed. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2016. (in Thai)
4. Areechokchai D, Tungcharoensilp S. Measles surveillance towards global measles elimination goal, Thailand, 2013. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2014;45:161–5. (in Thai)
5. Foreign Workers Administration Office (TH). Monthly Report of Foreign Workers on December 2018 [Internet]. 2019. [cited 2019 Apr 30]. Available from: https://www.doe.go.th/prd/alien/statistic/param/site/152/cat/82/sub/73/pull/sub_category/view/list-label
6. Annual Epidemiological Surveillance Report 2017 [Internet]. [cited 2019 Apr 15]. Available from: <http://apps-doe.moph.go.th/boeeng/annual.php>
7. Division of Epidemiology, Department of Disease Control (TH). National Disease Surveillance (Report 506) [Internet]. 2019. [cited 2019 Mar 30]. Available from: <http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/disease.php?ds=21> (in Thai)
8. Division of Epidemiology, Department of Disease Control (TH). Event base surveillance program [Internet]. 2019. [cited 2019 Jan 30]. Available from: <https://e-reports.boe.moph.go.th/eventbase/calendar/zone99/> (in Thai)
9. Tanapol W, Sukhontha S. Evaluation on surveillance and indicator of Measles Elimination Program in Samutsakorn Province, Thailand. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2013;44:177–83. (in Thai)
10. World Health Organization. WHO-recommended surveillance standard of measles [Internet]. [cited 2019 Jan 30]. Available from: https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/measles_standards/en/
11. Puthanakit T. Exanthematous fever [Internet]. 2018. [cited 2018 Apr 15]. Available from: <http://www.med.cmu.ac.th/dept/pediatrics/06-interest-cases/ic-79/Ped401-Exan->

- themotous%20Fever-thanyawee.pdf (in Thai)
12. Provincial Labour Office Samutprakan. Annual report of Samut Prakan Provincial Labour Situation in 2018 [Internet]. 2019. [cited 2019 Apr 30]. Available from: <http://samutprakan.mol.go.th/node/19107> (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียของประชาชน
ในชุมชนชายแดนพื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Factors related to malaria infection among people in border communities in
Mae Sariang district, Mae Hong Son province

กัจจกร พงศ์ศิริ

Kumjohn Pongsiri

ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 1.4 เชียงใหม่

Vector Borne Disease Control Center 1.4 Chiang Mai

DOI: 10.14456/dcj.2021.60

Received: August 19, 2020 | Revised: January 8, 2021 | Accepted: January 8, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบกลุ่มศึกษา-กลุ่มควบคุม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียของประชาชน ในชุมชนชายแดนพื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากผู้ที่มารับบริการตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรียในสถานบริการสาธารณสุข ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2560 กลุ่มศึกษาเป็นผู้ที่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย จำนวน 96 คน และกลุ่มควบคุมเป็นผู้ที่ไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย จำนวน 192 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Simple and Multiple Binary Logistic Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 5.00% ผลการศึกษาพบว่า เพศชายมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียมากกว่าหญิง (AOR=2.42, 95% CI=1.33-4.42) ผู้ที่มีรายได้อย่างน้อย 3,000 บาทต่อเดือน มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน (AOR=2.32, 95% CI=1.07-5.049) ผู้ที่เคยเดินทางไปพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัย มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้ที่ไม่เคยเดินทางไปพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัย (AOR=2.23, 95% CI=1.34-3.70) ผู้ที่พักแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้ที่ไม่เคยพักแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง (AOR=4.76, 95% CI=2.51-9.03) และผู้ที่ไม่สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้ที่สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด (AOR=4.81, 95% CI=2.00-11.57) ประชาชนที่อาศัยในเขตพื้นที่ชายแดน ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ควรให้ความสำคัญกับการดูแลตนเองและครอบครัว โดยสวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด เมื่อต้องออกไปพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัย หรือเข้าไปในพื้นที่เสี่ยง ตลอดจนให้ความสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันและควบคุมไข้มาลาเรีย เช่น การนอนในมุ้ง การใช้วัสดุป้องกันยุงด้วยสารเคมีหรือสมุนไพร เป็นต้น

ติดต่อผู้พิมพ์ : กัจจกร พงศ์ศิริ

อีเมล : naynok2514@gmail.com

Abstract

The objective of this case-control study was to determine risk of malaria infection of people resided along the Thai-Myanmar border of Mae Sariang district, Mae Hong Son Province. Cases comprised of 96 infected malaria and control was 192 non-malaria infected who came to get the service from 4 health

promoting hospitals of Mae Sariang District from October 2016 to September 2017. Face-to-face interview using structured questionnaire from all studied participants was performed for data collection. The following descriptive statistics: number, percent, mean, standard deviation, minimum, maximum, simple and multiple binary logistic regression analysis at a significance level of 5% were applied for the analysis.

The results showed that; males were at higher risk of malaria infection than females (AOR=2.42, 95% CI=1.33-4.42). People with monthly incomes of 3,000 baht or more were more likely to have malaria infection than those earning less than 3,000 baht a month (AOR=2.32, 95% CI=1.07-5.049). Those who had traveled to camp outside their residential areas were more risky than those who had never camped outside their residential areas (AOR=2.23, 95% CI=1.34-3.70). Those who camp or live in risk areas more likely to be at risk than those who had never camped or lived in a high-risk area (AOR=4.76, 95% CI=2.51-9.03). And those who are not clothed to cover their bodies they were more at risk than those who wore clothing to cover their bodies (AOR=4.81, 95% CI=2.00-11.57). People living along Thai-Myanmar border are suggested to focus on taking care of them self and family members on wearing clothes that cover the body completely whenever staying overnight outside the residential area or enter the risky area including changing behaviors to prevent and control malaria, such as sleeping in mosquito nets, using anti-mosquito materials such as chemicals or herbs.

Correspondence: Kumjohn Pongsiri

E-mail: naynok2514@gmail.com

คำสำคัญ

ปัจจัยเสี่ยง, การติดเชื้อไข้มาลาเรีย,
พื้นที่ชายแดนไทย เมียนมา

Keywords

Risk Factors, Malaria infection,
Thai-Myanmar border

บทนำ

โรคไข้มาลาเรียเป็นโรคที่มีความรุนแรงที่ทำให้เกิดอันตราย ทั้งการเจ็บป่วยและการตายต่อมนุษยชาติ ซึ่งโรคไข้มาลาเรียเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญมากโรคหนึ่งทางสาธารณสุขของประเทศไทย เกิดจากการติดเชื้อปรสิต (Parasite) พลาสโมเดียม (Plasmodium) โดยมียุงก้นปล่อง อะนอฟฟีลิส (Anopheles) เป็นยุงพาหะนำโรคมานี้⁽¹⁾ ในประเทศไทยการระบาดของโรคมาลาเรียมีเขตปรากฏชัดเจน ส่วนใหญ่อยู่บริเวณตะเข็บชายแดนระหว่างประเทศ โดยเฉพาะชายแดนไทย-พม่า และไทย-กัมพูชา ส่วนไทย-มาเลเซีย พบเป็นบางจุด⁽²⁾ ในปีงบประมาณ 2560 ประเทศไทยมีจำนวนผู้ติดเชื้อรวมทั้งหมด 14,959 ราย และจังหวัดแม่ฮ่องสอนพบผู้ติดเชื้อทั้งหมด 379 ราย เป็นลำดับที่ 6 ของประเทศ⁽³⁾

อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากรายงานการสอบสวนโรคในปีงบประมาณ 2558, 2559 และ 2560 พบผู้ติดเชื้อในพื้นที่จำนวน 221, 141 และ 91 ราย ตามลำดับ และอัตราป่วยต่อประชากร 1,000 คน ในปีงบประมาณ 2558, 2559 และ 2560 พบอัตราป่วยลดลงจาก 3.08 เป็น 1.95 ในปีงบประมาณ 2559 และเป็น 0.98 ในปีงบประมาณ 2560⁽⁴⁾ ถึงแม้สถานการณ์ของโรคจะมีแนวโน้มลดลงทุกปี แต่ก็ยังไม่หมดไปอย่างถาวร และยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขอยู่ อาจเนื่องมาจากยังมีปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้บุคคลมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ซึ่งหากทราบปัจจัยเหล่านี้ก็จะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการหาแนวทางป้องกันควบคุมโรคได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ไข้มาลาเรียในท้องถิ่นนั้นๆ

ประกอบกับแหล่งแพร่เชื้ออยู่ในพื้นที่ป่าเขาตามแนวชายแดน ทำให้การควบคุมโรคเข้าถึงได้ยาก การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียของประชาชนในชุมชนชายแดนพื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคมาลาเรียในพื้นที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปสู่การกำจัดโรคไข้มาลาเรียได้อย่างยั่งยืนตามแผนยุทธศาสตร์กำจัดโรคไข้มาลาเรียประเทศไทยต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบ Case-control Study ประชากร คือ ประชาชนในชุมชนชายแดนไทย-พม่า อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลแม่สะเรียง ตำบลแม่ยวม ตำบลแม่ทะ และตำบลป่าแป๋ กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มศึกษา และกลุ่มเปรียบเทียบ โดยกลุ่มศึกษา คือ ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ที่เข้ามาใช้บริการตรวจรักษา ในมาลาเรียคลินิก มาลาเรียคลินิกเคลื่อนที่ หรือโรงพยาบาลของรัฐ ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2560 มีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) คือ เป็นผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ที่เข้ามาใช้บริการตรวจรักษา ในมาลาเรียคลินิก มาลาเรียคลินิกเคลื่อนที่ หรือโรงพยาบาลของรัฐ มีข้อมูลประวัติการรักษาในรายงานการสอบสวนโรค (ร.ว.3) อาศัยอยู่ถาวรในชุมชนชายแดนไทย-พม่า เขตพื้นที่ประเทศไทย มีสัญชาติไทย และสัญชาติกะเหรี่ยง/พม่า สามารถพูดคุยสื่อสารภาษาไทยได้ และสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย และเกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria) คือ ไม่มีข้อมูลในรายงานการสอบสวนโรค (ร.ว.3) และไม่สามารถพูดคุยสื่อสารภาษาไทยได้ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลมีกลุ่มศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 96 คน

สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ คือ ผู้ที่ไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย มีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) คือ เป็นผู้ที่ไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย อาศัยอยู่ในชุมชนชายแดน

ไทย-พม่า เขตพื้นที่ประเทศไทยถาวร มีสัญชาติไทย และสัญชาติกะเหรี่ยง/พม่า สามารถพูดคุยสื่อสารภาษาไทยได้ และสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย และเกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria) คือ อาศัยอยู่ครัวเรือนเดียวกันกับผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่เป็นกลุ่มศึกษา ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลมีกลุ่มศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 192 คน

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพหลัก และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่อยู่อาศัยและครอบครัว ประกอบด้วย ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนปัจจุบัน ประวัติการป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรียของสมาชิกในครัวเรือนในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา การมีชาวต่างชาติมาอาศัยอยู่ด้วยในครัวเรือน และประวัติการเดินทางไปพักค้างแรมนอกพื้นที่อยู่อาศัยในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา และส่วนที่ 3 ข้อมูลการพักค้างคืนนอกบ้าน ประกอบด้วย การพักค้างแรมในพื้นที่เสี่ยง การใช้มุ้งกางนอนเมื่ออาศัยในพื้นที่เสี่ยง การสวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด การใช้ยาทากันยุง และสาเหตุที่เดินทางหรือพักค้างแรมนอกที่อยู่อาศัย แบบสัมภาษณ์ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเนื้อหา (Content Validity) กับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา จากการคำนวณค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) ได้เท่ากับ 0.99 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ด้วยค่าสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำมาบรรยายข้อมูลทั่วไป ข้อมูลที่อยู่อาศัยและครอบครัว ข้อมูลด้านการใช้มุ้งและพฤติกรรมในการป้องกันไข้มาลาเรีย ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และข้อมูลด้านการบริการสาธารณสุข และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Simple and Multiple Binary Logistic Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 5.00%

ผลการศึกษา

ผู้ที่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 80.2 มีอายุ 30 ปีขึ้นไป ร้อยละ 61.5 มีเชื้อชาติ กะเหรี่ยง/พม่า ร้อยละ 88.5 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 58.3 สถานภาพสมรสหรือคู่ ร้อยละ 80.2 มีการศึกษา อยู่ในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา ร้อยละ 76.0 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ทำไร่/ทำนา ร้อยละ 55.2 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท ร้อยละ 76.0

สำหรับผู้ไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย พบว่า ร้อยละ 57.8 เป็นเพศชาย ร้อยละ 75.0 มีอายุ 30 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีเชื้อชาติกะเหรี่ยง/พม่า ร้อยละ 91.7 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 59.9 สถานภาพสมรสหรือคู่ ร้อยละ 90.1 จบการศึกษาภาคบังคับ ร้อยละ 83.9 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ทำไร่/ทำนา ร้อยละ 56.8 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท

เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลแต่ละปัจจัยกับการติดเชื้อไข้มาลาเรีย พบว่า เพศ อายุ สถานภาพสมรส และรายได้ ของกลุ่มศึกษา

ตารางที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มติดเชื้อและไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย

ปัจจัยส่วนบุคคล	ติดเชื้อ		ไม่ติดเชื้อ		Simple binary logistic				Multiple binary logistic			
	(n=96)		(n=192)		COR	95% CI of COR		p-value	AOR	95% CI of AOR		P-value
	n	%	n	%		IL	UL			LL	UL	
เพศ												
หญิง	19	19.8	81	42.2								
ชาย	77	80.2	111	57.8	2.96	1.66	5.27	<.001	2.42	1.33	4.42	0.004
อายุ												
ต่ำกว่า 30 ปี	37	38.5	48	25.0								
≥30 ปี	59	61.5	144	75.0	1.88	1.11	3.18	0.018	1.43	0.77	2.63	0.258
เชื้อชาติ												
ไทย	11	11.5	16	8.3								
กะเหรี่ยง/พม่า	85	88.5	176	91.7	1.42	0.63	3.20	0.393	1.51	0.58	3.90	0.396
ศาสนาที่นับถือ												
คริสต์	40	41.7	77	40.1								
พุทธ	56	58.3	115	59.9	1.07	0.65	1.76	0.799	1.10	0.61	1.99	0.747
สถานภาพสมรส												
โสด/หม้าย/หย่า	19	19.8	19	9.9								
คู่	77	80.2	173	90.1	2.25	1.13	4.48	0.022	1.61	0.71	3.68	0.258

ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($0.001 < p\text{-value} < 0.022$) ชายมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย 2.96 เท่าของเพศหญิง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงมากกว่าผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี 1.88 เท่า ผู้ที่สมรสมีครอบครัวแล้ว เสี่ยงมากกว่าคนโสด 2.25 เท่า และผู้ที่มีรายได้มากกว่า 3000 บาทต่อเดือน มีความเสี่ยงมากกว่า ผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 3000 บาทต่อเดือน 2.32 เท่า อย่างไรก็ตามเมื่อนำตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคลทั้งหมดเข้าในสมการ Multiple binary logistic ผลการศึกษาพบว่า เมื่อควบคุมอายุ เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา สถานภาพสมรส และอาชีพหลัก เพศชาย มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียมากกว่าหญิง (AOR= 2.42, 95% CI=1.33-4.42) และผู้ที่มีรายได้ อย่างน้อย 3,000 บาทต่อเดือน มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน (AOR=2.32, 95% CI=1.07-5.049) ดังแสดงในตารางที่ 1

ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยและครอบครัว พบว่า ผู้ที่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย ร้อยละ 54.2 อาศัยอยู่ใน

ตารางที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มติดเชื่อและไม่ติดเชื่อไข้มาลาเรีย

ปัจจัยส่วนบุคคล	ติดเชื้อ		ไม่ติดเชื้อ		Simple binary logistic				Multiple binary logistic			
	(n=96)		(n=192)		COR	95% CI of COR		p-value	AOR	95% CI of AOR		p-value
	n	%	n	%		IL	UL			LL	UL	
การศึกษา												
ต่ำกว่ามัธยม	73	76.0	161	83.9								
มัธยมศึกษาขึ้นไป	23	24.0	31	16.1	1.64	0.89	3.00	0.111	1.01	0.48	2.10	0.985
ประกอบอาชีพ												
เกษตรกรรม												
ไม่ใช่	43	44.8	83	43.2								
ใช่	53	55.2	109	56.8	1.07	0.65	1.74	0.801	0.76	0.41	1.41	0.381
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน												
ต่ำกว่า 3,000 บาท	73	76.0	169	88.0								
≥ 3,000 บาท	23	24.0	23	12.0	2.32	1.22	4.39	0.010	2.32	1.07	5.04	0.033

ครัวเรือนปัจจุบันเป็นระยะเวลา 1–20 ปี โดยในครัวเรือนร้อยละ 79.2 ไม่เคยมีประวัติการป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรียของสมาชิก ส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.7 ไม่มีชาวต่างชาติมาพักอาศัยอยู่ด้วย และร้อยละ 54.2 เคยการเดินทางไปพักค้างแรมนอกพื้นที่พักอาศัย

ด้านผู้ไม่ติดเชื่อไข้มาลาเรีย พบว่าร้อยละ 52.6 อาศัยอยู่ในครัวเรือนปัจจุบันมากกว่า 20 ปี โดยร้อยละ 87.5 ไม่เคยมีประวัติการป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรียของสมาชิกในครัวเรือน ส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.7 ไม่มีชาวต่างชาติมาพักอาศัยอยู่ด้วย และร้อยละ 64.1 ไม่เคยการเดินทางไปพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัย อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยและครอบครัวของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ยกเว้นการเดินทางพักแรมนอก

พื้นที่อาศัยในรอบ 3 เดือน (p -value=0.003) แต่เมื่อนำปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยและครอบครัวทั้งสี่ปัจจัยเข้าในสมการ Multiple binary logistic พบว่า เมื่อควบคุมตัวแปรระยะเวลาที่อาศัยในครัวเรือน การมีชาวต่างชาติอาศัยอยู่ด้วย ผู้ที่ประวัติ การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน มีความเสี่ยงต่อการติดเชื่อมาลาเรียมากกว่า (AOR=2.05, 95% CI=1.04–4.01) ผู้ที่เคยเดินทางไปพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัย มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื่อไข้มาลาเรียมากกว่าผู้ที่ไม่เคยเดินทางพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัย (AOR=2.23, 95% CI=1.34–3.70) และดังแสดงในตารางที่ 2

ปัจจัยด้านการพักค้างคืนนอกบ้าน พบว่าผู้ที่ติดเชื่อไข้มาลาเรียร้อยละ 55.2 เคยไปพักค้างแรม

ตารางที่ 2 ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยและครอบครัวของกลุ่มติดเชื้อและไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย

ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัย และครอบครัว	ติดเชื้อ (n=96)		ไม่ติดเชื้อ (n=192)		Simple binary logistic				Multiple binary logistic			
	n	%	n	%	COR	95% CI of COR		p- value	AOR	95% CI of AOR		p- value
						IL	UL			LL	UL	
ระยะเวลาที่อาศัยในครัวเรือน												
มากกว่า 20 ปี	44	45.8	101	52.6								
1-20 ปี	52	54.2	91	47.4	1.31	0.80	2.14	0.279	1.36	0.81	2.27	0.249
ประวัติการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน												
ไม่เคย	76	79.2	168	87.5								
เคย	20	20.8	24	12.5	1.84	0.96	3.54	0.066	2.05	1.04	4.01	0.073
มีชาวต่างชาติอาศัยอยู่ด้วย												
ไม่มี	88	91.7	176	91.7								
มี	8	8.3	16	8.3	1.00	0.41	2.43	1.000	1.10	0.43	2.79	0.848
เดินทางพักผ่อนนอกพื้นที่อาศัยในรอบ 3 เดือน												
ไม่เคย	44	45.8	123	64.1								
เคยไป	52	54.2	69	35.9	2.11	1.28	3.47	0.003	2.23	1.34	3.70	0.002

หรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง เมื่อไปพักค้างแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง ร้อยละ 52.1 ได้ใช้มุ้งกางนอนซบสารเคมีใช้มุ้งกางนอนเมื่ออาศัยในพื้นที่เสี่ยงบางครั้ง/ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 89.6 สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิดบางครั้ง/ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 88.5 ไม่ได้ใช้ยาทากันยุงเมื่อต้องพักค้างคืนนอกบ้าน ร้อยละ 97.9 และร้อยละ 89.6 ประกอบอาชีพไม่เกี่ยวกับป่า (ไปเยี่ยมญาติ ไปประเทศพม่า รับจ้าง อื่นๆ)

ด้านผู้ไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย พบว่าร้อยละ 63.5 ไม่เคยไปพักค้างแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง เมื่อไปพักค้างแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง ร้อยละ 53.1 ได้ใช้มุ้งกางนอนซบสารเคมีใช้มุ้งกางนอนเมื่ออาศัยในพื้นที่เสี่ยงบางครั้ง/ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 93.8 สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิดบางครั้ง/ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 80.2 ไม่ได้ใช้ยาทากันยุงเมื่อต้องพักค้างคืนนอกบ้าน ร้อยละ 97.4

และร้อยละ 88.5 ประกอบอาชีพไม่เกี่ยวกับป่า (ไปเยี่ยมญาติ ไปประเทศพม่า รับจ้าง อื่นๆ)

การพักค้างแรมหรืออาศัยในพื้นที่ที่เสี่ยง ของกลุ่มศึกษาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p -value=0.003) อย่างไรก็ตามเมื่อนำตัวแปรปัจจัยด้านการพักค้างคืนนอกบ้านทั้งหมดเข้าในสมการ Multiple binary logistic พบว่า เมื่อควบคุมตัวแปร มุ้งกางนอนในพื้นที่เสี่ยงซบสารเคมี การใช้มุ้งกางนอนเมื่ออาศัยในพื้นที่เสี่ยง การใช้ยาทากันยุง และสาเหตุที่เดินทางหรือพักผ่อนนอกพื้นที่อยู่อาศัย การพักแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมาลาเรียมากกว่า (AOR=4.76, 95% CI=2.51-9.03) การไม่สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียมากกว่า (AOR=4.81, 95% CI=2.00-11.57) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยด้านการพักค้างคืนนอกบ้านของกลุ่มติดเชื้อและไม่ติดเชื้อไข้มาลาเรีย

ปัจจัยด้านการพัก ค้างคืนนอกบ้าน	ติดเชื้อ (n=96)		ไม่ติดเชื้อ (n=192)		Simple binary logistic				Multiple binary logistic			
	n	%	n	%	COR	95% CI of COR		p- value	AOR	95% CI of AOR		p- value
						IL	UL			LL	UL	
การพักแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง												
ไม่เคยพักค้างแรม	43	44.8	122	63.5								
เคยพักค้างแรม	53	55.2	70	36.5	2.15	1.31	3.54	0.003	4.76	2.51	9.03	<0.001
มุ้งกางนอนในพื้นที่เสี่ยงชุมชน												
ไม่ได้ชุบน้ำสารเคมี	46	47.9	90	46.9								
ชุบน้ำสารเคมี	50	52.1	102	53.1	1.04	0.64	1.70	0.867	1.44	0.83	2.49	0.191
การใช้มุ้งกางนอนเมื่ออาศัยในพื้นที่เสี่ยง												
ไม่ปฏิบัติ/บางครั้ง	86	89.6	180	93.7								
ปฏิบัติทุกครั้ง	10	10.4	12	6.3	1.74	0.73	4.20	0.214	1.99	0.79	5.06	0.146
การสวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด												
ปฏิบัติบางครั้ง/ไม่ปฏิบัติ	85	88.5	154	80.2	1.91	0.93	3.92	0.080	4.81	2.00	11.57	<0.001
ปฏิบัติทุกครั้ง	11	11.5	38	19.8								
การใช้ยาทากันยุง												
ไม่ใช้	94	97.9	187	97.4								
ใช้	2	2.1	5	2.6	1.26	0.24	6.60	0.787	0.78	0.14	4.46	0.778
สาเหตุที่เดินทางหรือพักแรมนอกพื้นที่อยู่อาศัย												
ไม่ได้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่า	86	89.6	170	88.5								
ประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่า	10	10.4	22	11.5	1.11	0.50	2.46	0.791	1.68	0.66	4.28	0.277

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาค้นพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ตัวแปรเพศ อายุ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไข้มาลาเรีย โดยเพศชาย ที่มีอายุ 30 ปีขึ้น สมรส/มีครอบครัวแล้ว และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท มีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อไข้มาลาเรีย เนื่องจากเพศชาย อายุ 30 ปีขึ้นไป ในชุมชนชายแดน พื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นกลุ่มวัยทำงานและผู้นำครอบครัวและจำเป็นต้องออกทำงานนอกพื้นที่อยู่อาศัย เพื่อประกอบอาชีพ ซึ่งโดยรอบพื้นที่อาศัยนั้น เป็นพื้นที่ในป่า ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย จึงทำให้มีโอกาสติดเชื้อไข้มาลาเรียค่อนข้างสูง สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า เพศชายมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียมากกว่าเพศหญิง⁽⁵⁾ และคล้ายกับการศึกษาที่พบว่า อายุและการประกอบอาชีพ มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไข้มาลาเรีย⁽⁶⁾ สถานที่อยู่

อาศัยส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ใกล้ป่า ใกล้สวน เนื่องจากสะดวกต่อการประกอบอาชีพในการดำรงชีวิต ซึ่งพื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย จึงทำให้มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อไข้มาลาเรียได้มากกว่า และมีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อไข้มาลาเรีย ซึ่งคล้ายกับการศึกษาที่พบว่า ประชาชนที่ทำงานในป่าหรือสวน และใกล้แหล่งน้ำมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย สูงเป็น 4 เท่า ของประชาชนที่ไม่ได้ทำงานในพื้นที่ดังกล่าว^(5,7) ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่าประชาชนที่อาศัยในเขตชายแดนส่วนใหญ่มีรายได้ที่น้อยต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน ซึ่งรายได้ที่น้อยทำให้ประชาชนไม่มีเงินเพียงพอต่อการซื้อยา อุปกรณ์ป้องกันตนเองเมื่อต้องออกไปทำงานหรือทำธุระนอกบ้าน จึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ซึ่งกล่าวได้ว่า รายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไข้มาลาเรีย สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ระดับรายได้ของครัวเรือน มีนัยสำคัญ

ต่อการแพร่ระบาดของมาลาเรียมากที่สุด⁽⁸⁾

ด้านปัจจัยที่อยู่อาศัยและครอบครัว พบว่า การเดินทางพักค้างแรมนอกพื้นที่อาศัยในรอบ 3 เดือน ที่ผ่านมามีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย เนื่องจากชุมชนชายแดนนั้นอาศัยในเขตพื้นที่ป่า ประกอบกับแต่ละครัวเรือนมีความจำเป็นต้องประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับป่า หรือจำเป็นต้องเดินทางไปเยี่ยมญาติในเขตประเทศพม่า ซึ่งจะต้องเดินทางด้วยวิธีการเดินเท้าเข้าป่าจึงทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ที่ติดเชื้อไข้มาลาเรียส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่ต้องนอนพักค้างคืนในป่า หรือนอกพื้นที่อาศัยมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไข้มาลาเรีย⁽⁹⁾

ปัจจัยด้านการพักค้างคืนนอกบ้านกับการติดเชื้อไข้มาลาเรีย พบว่า การพักค้างแรมหรืออาศัยในพื้นที่เสี่ยง มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย โดยผู้ที่เคยพักค้างแรมหรืออาศัยในพื้นที่ที่เสี่ยง มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียค่อนข้างสูง เนื่องจากพื้นที่ชายแดน ถือเป็นพื้นที่เสี่ยงสำคัญต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ที่มีความชุกชุมของยุง ประกอบกับพื้นที่ป่าที่หนาทึบมีลำธารน้ำที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงก้นปล่องพาหะของไข้มาลาเรีย ซึ่งหากประชาชนที่อาศัยในเขตชายแดน ไม่ป้องกันตนเองอย่างเพียงพอและเหมาะสม อาจนำไปสู่การติดเชื้อไข้มาลาเรียได้ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ระบาดของมาลาเรียในหมู่บ้าน Tubu ทางตอนเหนือประเทศบอตสวานา ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าหนาทึบ ประชาชนมักนิยมเข้าไปพักแรมในป่าหรือในไร่ และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเข้าป่าล่าสัตว์หรือหาของป่า⁽¹⁰⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ประชาชนที่อาศัยในเขตชายแดนยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้มาลาเรีย และขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการป้องกันการติดเชื้อไข้มาลาเรีย⁽¹¹⁾

ในการศึกษารังนี้ยังพบประเด็นปัญหาที่สำคัญคือว่าแหล่งที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ประกอบกับแหล่งแพร่เชื้ออยู่ในพื้นที่ป่าเขาตามแนวชายแดน ทำให้การควบคุมโรค

เข้าถึงได้ยาก การแก้ไขปัญหาโรคไข้มาลาเรียจึงสมควรเน้นมาสนใจเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลควบคุมคู่ไปกับการควบคุมยุงพาหะ และการรักษาผู้ป่วย ทั้งนี้ ถ้าประชาชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง เหมาะสม ประชาชนก็จะมีสุขภาพดีขึ้น ลดการป่วยและตายจากโรคไข้มาลาเรียลงได้ การติดเชื้อไข้มาลาเรียจึงมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคล ดังนั้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงเป็นวิธีการป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด จะสามารถควบคุม และกำจัดโรคไข้มาลาเรียให้หมดไปได้อย่างยั่งยืนต่อไปตามยุทธศาสตร์กำจัดโรคไข้มาลาเรีย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ควรมีการวางแผนการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ในกลุ่มที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย โดยเฉพาะผู้เคยเดินทางไปพักค้างแรมนอกที่อยู่อาศัยที่เป็นพื้นที่เสี่ยง จึงควรมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง โดยมีระบบการตรวจคัดกรองค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ในกลุ่มผู้ที่ไปพักค้างนอกพื้นที่อยู่อาศัย เพื่อเป็นการป้องกัน ควบคุมโรค และให้การรักษาอย่างทันท่วงที รวมถึงจัดตั้งวงจรการแพร่เชื้อ ไม่ให้มีการแพร่ระบาดเข้ามาในพื้นที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ บุคลากรสาธารณสุข ควรประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้แก่ประชาชนในการป้องกันตนเองจากไข้มาลาเรียอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนัก และเห็นความสำคัญ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกัน ควบคุมไข้มาลาเรีย และมีส่วนร่วมในการป้องกัน และควบคุมไข้มาลาเรียอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ พื้นที่ชายแดนไทย-พม่า ด้านจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีการเคลื่อนย้ายของแรงงานพม่าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจส่งผลต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรียในพื้นที่ได้ จึงควรมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อไข้มาลาเรียพื้นที่ชายแดนไทย-พม่า ในทุกภูมิภาคของประเทศ เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการติดเชื้อไข้มาลาเรีย ซึ่งจะส่งผลต่อการหาสาเหตุของการติดเชื้อไข้มาลาเรีย และหาแนวทาง มาตรการ การป้องกันและควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ เพื่อบรรลุ

ถึงความสำเร็จของการกำจัดโรคไข้มาลาเรียให้หมดไป
ตามแผนยุทธศาสตร์กำจัดโรคไข้มาลาเรียประเทศไทย
ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์สุเมธ องค์วรรณดี
ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่
หัวหน้าศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 1.1
แม่ฮ่องสอน ที่ให้การสนับสนุน หัวหน้าหน่วยควบคุมโรค
ติดต่อฯ โดยแมลงที่ 1.1.3 แม่สะเรียง และเจ้าหน้าที่
หน่วยควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 1.1.3 แม่สะเรียง
ที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล จนบรรลุผลสำเร็จจุลวง
ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Niamnuy N. Malaria. Journal of the medical technologist. 2012;40(3):4289–98.
2. Division of Vector Born Disease. Annual report 2015. Nonthaburi: Division of Vector Born Disease; 2015.
3. Division of Vector Born Disease. Thailand malaria elimination program [Internet]. 2016 [cited 2020 Apr 19]. Available from: http://malaria.ddc.moph.go.th/malariaR10/index_v2.php
4. Vector Born Disease Control Unit 1.1.4 Maesariang, Mae Hong Son province. Annual report. Vector Born Disease Control Unit 1.1.4 Maesariang; 2017.
5. Kumbanchat Y, Jirapornkul Ch, Tungsrithong N. Factors in association with malaria infection in Phu Phan district, Sakon Nakhon province, Thailand. KKU Journal for public health research. 2015;8(4):57–64. (in Thai)
6. Pradit P. Meta analysis of factors associated with malaria prevention behavioral to follow the health belief model and social support theory (dissertation). Bangkok: Thammasat University; 2015. 160 p. (in Thai)
7. Hanbungkla S, Charemtanyarak L. Factors associated with malaria infection of endemic area in 2015, Ratchaburi province. Disease Control Journal. 2017;43(4):423–35. (in Thai)
8. Lapyai D. Relevance of climate change on malaria transmission in Pha Bong Sub-district, Mueang District, Mae Hong Son province (dissertation). Chiang Mai: Chiang Mai University; 2018. 180 p. (in Thai)
9. Srichuen R. Risk factors of malaria infection in Thai-Myanmar border Ranong Province, Thailand (dissertation). Khon Kaen: Khon Kaen University; 2005. 125 p. (in Thai)
10. Chirebvu E, Chimbari MJ, Ngwenya BN. Assessment of risk factors associated with malaria transmission in Tubu Village, Northern Botswana. Malaria research and treatment [Internet]. 2014 [cited 2017 Nov 10]. 21 p. Available from: <https://europepmc.org/article/med/24757573>.
11. Maneedang P, Rongmuang D, Thongphet P, Sridowruang C. Lifestyle, lack of knowledge, beliefs and wrong health behavior cause malaria among burmese workers in Sai Dang Sub-district, Muang Ranong. The southern college network journal of nursing and public health. 2016;3

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

เปรียบเทียบระดับกรดทรานส์ ทรานส์ มิวโคนิกระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนังของพนักงานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จังหวัดระยอง

Comparison of trans, trans-muconic acid between groups of gas station attendants, with and without skin contact with fuel oil in Rayong province

ฉาน ปัทมา พลอย¹Chan Pattama Polyong¹ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข¹Tanongsak Yingratanasuk¹จินตนา ศิริวราศัย²Jintana Sirivarasai²อนามัย เทศกะทิก¹Anamai Thetkathuek¹¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา¹Faculty of Public Health Burapha University²คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี²Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

มหาวิทยาลัยมหิดล

Mahidol University

DOI: 10.14456/dcj.2021.61

Received: August 22, 2020 | Revised: January 21, 2021 | Accepted: February 5, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาพรรณนาแบบภาคตัดขวางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณกรดทรานส์ ทรานส์ มิวโคนิก (trans,trans-muconic acid, t,t-MA) ในปัสสาวะซึ่งเป็นเมแทบอไลต์ (Metabolite) ของสารเบนซินระหว่างกลุ่มพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่สัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนัง กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จังหวัดระยอง จำนวน 5 แห่ง จำนวน 64 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ และการเก็บปัสสาวะก่อนและหลังการปฏิบัติงาน สำหรับความเข้มข้นของ t,t-MA ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ วิเคราะห์ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน Independent sample t-test และ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.4) ไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองระบบทางเดินหายใจส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่สวมใส่ได้ใช้หน้ากากผ้า ร้อยละ 26.6 พนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงได้สวมใส่ตลอดระยะเวลาทำงาน ร้อยละ 14.1 ในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาเคยสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนัง ร้อยละ 64.1 โดยเหตุการณ์กรดเกิดขึ้น 5-6 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 29.3 ในส่วนการดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล พบว่าพนักงานจัดการด้วยการล้างด้วยน้ำเปล่ามากที่สุด ร้อยละ 39.1 รองลงมา คือ เช็ดทำความสะอาดผิวหนัง ให้แห้ง ร้อยละ 23.4 ผลการเปรียบเทียบปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า หลังการทำงานพนักงานที่เคยสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของ t,t-MA 93.43 (1.93) $\mu\text{g/g Cr}$ ซึ่งสูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยสัมผัส (t,t-MA 60.05 (2.14) $\mu\text{g/g Cr}$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.017$) สรุป สารเบนซินสามารถดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ในพนักงานที่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงกรด ดังนั้นควรส่งเสริมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองระบบทางเดินหายใจส่วนบุคคลร่วมกับอุปกรณ์คุ้มครองแขนในการป้องกันสุขภาพในพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง

ติดต่อผู้พิมพ์ : อนามัย เทศกะทิก

อีเมล : anamai@buu.ac.th

Abstract

This cross-sectional deceptive study aimed to compare urinary trans, trans-muconic acid (t,t-MA), a metabolite of benzene, between groups of gas station attendants, with and without skin contact with fuel oil. A total of 64 workers in 5 gas stations in Rayong province were randomly selected by cluster sampling. The research tools consisted of interview form and pre- and post- shifts urine collection. The urinary t,t-MA concentration of the biological samples were analyzed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC). The data were analyzed by the descriptive statistics, and inferential statistics including number, percentage, geometrical mean, standard deviation, median, quartile range, Independent sample t-test and paired t-test. The results showed that most of the gas station attendants (73.4 percent) did not wear personal respiratory protection equipment whereas 26.6 percent of gas station attendants wore the cotton masks. Of those wearing the cotton masks, 14.1 percent wore the cotton masks all the time. In the past 1 week, the percentage of the gas station attendants who had contacted fuel oil with skin, hands, and arms accidentally were 64.1 percent, 60.9 percent and 17.2 percent, respectively. The incidents of direct contact with fuel oil occurred every day for 18.7 percent. In terms of personal hygiene, it was found that the 39.1 percent washed their skin with water and the 23.4 percent wiped their skin without water. The comparison results of urinary t,t-MA between 2 groups, with and without skin contact with fuel oil, showed that the group of those having skin contact with fuel oil had a GM (GSD) of t,t-MA at 93.43 (1.93) $\mu\text{g/g Cr}$ which was significantly higher than the group who had no skin oil contact (t,t-MA of 60.05 (2.14) $\mu\text{g/g Cr}$) ($p=0.017$). In conclusion, benzene could penetrate through the skin of the employees who had skin contact with fuel oil. Therefore, the personal respiratory protection equipment accompanied with the arm protection equipment should be promoted to be used for the gas station attendants' health protection.

Correspondence: Anamai Thetkathuek

E-mail: anamai@buu.ac.th

คำสำคัญ

กรดทรานส์ ทรานส์ มิวโคนิก, น้ำมันเชื้อเพลิงหกรดผิวหนัง, พนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง

Keywords

trans,trans-muconic acid, Contacts of fuel oil on skin, Gas station attendants

บทนำ

สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นสถานที่มีความสำคัญต่อผู้ใช้รถ ใช้ถนนเป็นอย่างมาก ปัจจุบันจำนวนรถยนต์ รถบรรทุกบนท้องถนนกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว⁽¹⁾ โดยน้ำมันเชื้อเพลิงมีหลายสูตรด้วยกัน เช่น น้ำมันเบนซิน (Gasoline) มีส่วนผสมของไฮโดร

คาร์บอนแบบอิมตัวและไม่อิมตัว โดยน้ำมันเบนซินมีส่วนประกอบด้วยสารกลุ่มอัลเคนประมาณ 62.0% อัลคีน 7.0% และอะโรเมติกและสารเติมแต่ง 31.0%⁽²⁾ ทั้งนี้ สารเบนซิน (Benzene) จัดเป็นสารประกอบอินทรีย์ (Volatile Organic Compounds: VOCs) หรืออาจเรียกว่า “สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย” สารประกอบอินทรีย์ระเหยนี้เป็นสารทำลายอินทรีย์ (Organic Solvents)

ในกลุ่มอะโรเมติกไฮโดรคาร์บอนที่เป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายที่รุนแรงได้⁽³⁾

พนักงานเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นอาชีพกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารเบนซินจนเกิดพิษต่อสุขภาพตามมา⁽⁴⁻⁵⁾ เนื่องจากมีระยะเวลาปฏิบัติงานอยู่ในสถานี่ให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงนาน 8-9 ชั่วโมงต่อกะการทำงาน⁽⁶⁾ จำนวน 6 วันต่อสัปดาห์ อีกทั้งพนักงานจะต้องให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงแก่ยานพาหนะจำนวนมากต่อวัน⁽⁵⁾ ดังนั้นระหว่างการทำงานบริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงที่เร่งรีบ อาจทำให้พนักงานมีโอกาสได้รับสัมผัสสารเคมีจากน้ำมันกระเด็นหกหรือผิวหนังได้ที่สำคัญ คือพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองผิวหนัง เช่น บริเวณมือและแขน⁽⁷⁾ จึงมีโอกาสได้รับสัมผัสสารเบนซินเข้าสู่ร่างกายได้

เส้นทางการรับสัมผัส (Pathway) ของสารเบนซินสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งทางการหายใจ การกลืนกิน และทางผิวหนัง⁽⁸⁾ โดยเฉพาะการดูดซึมเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง มักเกิดจากการกระเด็นหกของสารเคมีขณะปฏิบัติงาน⁽⁹⁻¹⁰⁾ ที่สำคัญสารเบนซินยังมีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ (Low molecular weight) มีคุณสมบัติละลายไขมันได้ดี จึงดูดซึมทางผิวหนังได้ง่าย⁽¹¹⁾ สามารถกระจายไปสะสมยังอวัยวะต่างๆ ที่มีไขมันได้ เช่น สมอง ตับ และไขมันหน้าท้อง⁽¹²⁾ โดยการดูดซึมทางผิวหนังในอดีตมีการศึกษาทั้งในหลอดทดลอง (in Vitro) ในปี ค.ศ. 1985 พบว่าสารเบนซินสามารถแพร่ผ่านเนื้อเยื่อมนุษย์ได้ในอัตราระหว่าง 99-1,855 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร/ชั่วโมง⁽¹³⁾ และมีการศึกษาในเนื้อเยื่อของมนุษย์ (in Vivo) ในปี ค.ศ. 2018 พบว่า ความเข้มข้นของสารในช่วง 0.8-100 vol% มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับการซึมผ่านเนื้อเยื่อผิวหนังมนุษย์อย่างมาก ($R^2=0.92$) โดยความเข้มข้นของสารเบนซินปริมาตร 0.8-10 vol% สามารถผ่านผิวหนังชั้นหนังกำพร้า (Epidermis) และชั้นลึกลงไปถึงชั้นไขมัน (Full-thickness) ได้ถึง 9.37 ± 1.41 และ 1.82 ± 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร/ชั่วโมง⁽⁹⁾ อย่างไรก็ตามความสามารถในการ

แพร่กระจาย ขึ้นอยู่กับบริเวณพื้นที่ของผิวหนัง โดยบริเวณแขนมีการดูดซึมสารเคมีได้ดีกว่าลำตัวเป็น 3 เท่า⁽¹⁴⁾ จึงเป็นไปได้อย่างยิ่งหากร่างกายสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงจะมีการซึมผ่านชั้นผิวหนังและกระจายในระบบเลือดของพนักงานได้

การดูแลสุขภาพพนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถทำได้โดยการเฝ้าระวังทางอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมในการทำงานและสุขภาพ การเฝ้าระวัง สิ่งแวดล้อมในการทำงานส่วนใหญ่เป็นการเฝ้าระวังสารเบนซินทางการหายใจเป็นหลัก⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ ซึ่งทางเลือกหนึ่งคือการประเมินการรับสัมผัสทางผิวหนัง⁽¹⁸⁾ กำลังอยู่ในความสนใจของผู้เชี่ยวชาญที่จะประเมินการรับสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง⁽¹⁹⁾ รวมทั้งพยายามพัฒนาค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสทางผิวหนัง (Dermal Occupational Exposure Limits, DOELs)⁽²⁰⁾ อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถยืนยันวิธีการตรวจวัดและค่าที่เป็นมาตรฐานที่ใช้ในเชิงปฏิบัติได้ ที่ผ่านมามีการศึกษาถึงวิธีการตรวจวัดทางผิวหนังโดยใช้แผ่นผงดำน (Activated charcoal cloth pads) ปิดบริเวณผิวหนังของมือและข้อมือ แต่ค่าสารเคมีที่ตรวจวัดได้มีปริมาณน้อยมาก⁽²¹⁾ ดังนั้นทางเลือกหนึ่ง คือ การประเมินการรับสัมผัสทางผิวหนัง โดยใช้แบบสอบถาม⁽¹⁸⁾ ส่วนการเฝ้าระวังสุขภาพพนักงาน โดยการประเมินระดับ S-phenylmercapturic acid (S-PMA) และ trans, trans-muconic acid (t,t-MA) ในปัสสาวะ⁽²²⁾ เพื่อเป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพของสารเบนซินที่น่าเชื่อถือ ในรูปหนึ่งของการย่อยสลายสารเบนซิน นอกจากนี้ในประเทศไทยยังมีห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพในการทดสอบ t,t-MA มากกว่าและราคาตรวจถูกกว่า S-PMA ดังนั้นการประเมินการได้รับสัมผัสสารเบนซินในร่างกายจึงนิยมตรวจในรูปแบบของ t,t-MA ในปัสสาวะ

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการได้รับสัมผัสทางผิวหนังในกลุ่มพนักงานเติมน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับการตรวจสาร ทรานส์ มิวโคนิคในปัสสาวะระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนังของพนักงานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

จังหวัดระยอง ทั้งนี้ประโยชน์เพื่อเป็นข้อมูลทางวิชาการ ให้ความสำคัญของการได้รับสัมผัสสารเบนซีน ทางผิวหนังกับระดับการรับสัมผัสสารเบนซีนในปัสสาวะ เพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะในการดูแลสุขภาพและป้องกันการสัมผัสน้ำมันที่กระเด็นหกตกผิวหนังของพนักงาน กลุ่มเสี่ยง รวมถึงชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์คุ้มครองผิวหนัง เช่น มือและแขนในกลุ่มที่ได้รับสัมผัสสารเบนซีนต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้รูปแบบการพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) ศึกษาในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในจังหวัดระยอง โดยการเก็บตัวอย่างจากแบบสัมภาษณ์หลังเลิกการปฏิบัติงาน และเก็บตัวอย่างปัสสาวะ เพื่อประเมินระดับ t,t-MA ในปัสสาวะ ซึ่งเป็นเมแทบอไลต์ของสารเบนซีน ทั้งนี้ได้เลือกศึกษาสารเบนซีนเพราะเป็นสารที่ระเหยในอากาศได้ง่ายและมีความรุนแรงต่อสุขภาพเป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็งของระบบเลือดได้ อีกทั้งในการศึกษานี้ได้เลือกการประเมินด้วยรูปแบบ t,t-MA ตามคำแนะนำของหน่วยงาน ACGIH⁽²²⁾ อนึ่งในประเทศไทยมีการพัฒนาทางห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับมาตรฐานของสากล (ISO 15189: 2012) และมาตรฐานของประเทศ (MOPH standard) โดยได้เก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ก่อนและหลังการปฏิบัติงาน เก็บข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง จังหวัดระยอง โดยไม่ทราบขนาดประชากร ดังนั้นจึงหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้โดยใช้สูตรของ Wayne (1987)⁽²³⁾ กำหนดค่าความแปรปรวนจากการศึกษาที่ผ่านมาในตัวอย่าง t,t-MA ในปัสสาวะ⁽⁶⁾ เท่ากับ 98.08 $\mu\text{g/g Cr}$ ที่นัยสำคัญ (α) และอำนาจการทดสอบ ($1-\beta$) 5.0% และ 80.0% ตามลำดับ ได้กลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 54 คน อย่างไรก็ตามได้เก็บตัวอย่างเพิ่มเพื่อป้องกัน

การสูญหายของข้อมูลอีก 10 คน เป็นจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 64 คน โดยผู้วิจัยได้สำรวจเบื้องต้นในสถานีเติมน้ำมันเชื้อเพลิงที่ติดกับถนนเส้นทางหลัก อนึ่งพนักงานมีลักษณะการทำงานของพนักงานเติมน้ำมันที่คล้ายกัน ในลำดับถัดไปผู้วิจัยได้ประสานไปยังสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อเก็บตัวอย่างกับพนักงานที่ทำหน้าที่เติมน้ำมันทั้งหมดในสถานีด้วยความสมัครใจ ในการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด 5 สถานี เก็บพนักงานประมาณ 13 คนต่อสถานี ในกะการทำงานเช้าและบ่าย ได้ตัวอย่างทั้งหมด 64 คน เครื่องมือในการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องมือวิจัย 2 ชนิด คือ 1) แบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไป จำนวน 5 ข้อ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว และพฤติกรรมสุขภาพ เป็นต้น โดยการเลือกเติมคำ และเลือกตอบ (2) ประวัติการทำงาน เช่น อายุการทำงาน ชั่วโมงการทำงาน โดยให้ระบุเป็นตัวเลข (3) การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคล จำนวน 4 ข้อ เช่น ชนิดและประเภทอุปกรณ์คุ้มครองระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์คุ้มครองมือและแขน ตัวเลือกแบ่งความถี่ออกเป็น 5 ตัวเลือก ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง เกือบทุกครั้ง บ่อยครั้ง นานๆ ครั้ง และไม่ปฏิบัติ การให้คะแนน คือ 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ (4) การได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกทางผิวหนังใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา จำนวน 1 ข้อ ตัวเลือกแบ่งออกเป็นได้สัมผัสและไม่สัมผัส ให้คะแนนเป็น 1 และ 0 (5) การทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนังและสุขวิทยาส่วนบุคคล จำนวน 5 ข้อ เช่น เช็ดทำความสะอาดคราบน้ำมันที่หกตก ขำระล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ เป็นต้น ให้คะแนนคือ 1 ทำความสะอาดหรือมีพฤติกรรมเหมาะสม และ 0 ไม่ได้ทำความสะอาดหรือมีพฤติกรรมไม่เหมาะสม โดยการสัมภาษณ์ตำแหน่งผิวหนังที่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงจากการหกตกที่ผิวหนัง ผู้วิจัยได้ประยุกต์แผนภาพร่างกายของ Behroozy⁽¹⁸⁾ จำนวน 13 ส่วน ประกอบด้วย ไหล่และคอ มือ แขนส่วนต้น และแขนส่วนปลาย ขา และลำตัว ทั้งข้างซ้ายและขวา และศีรษะ

หรือใบหน้า ตัวเลือกแบ่งออกเป็นสัมผัสและไม่สัมผัส
ในส่วนนั้นของร่างกาย ให้คะแนนเป็น 1 และ 0 ตาม
ลำดับ และ (6) อาการทางสุขภาพที่เกิดขึ้นภายใน 1 วัน
เช่น ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และระคายเคืองผิวหนัง
เป็นต้น ให้คะแนน 1 เมื่อเกิดอาการ และ 0 เมื่อไม่เกิด
อาการนั้น

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้
สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง
ในช่วงหลังจากเลิกกะการทำงาน พื้นที่พักภายในพื้นที่
สถานบริการน้ำมัน ใช้เวลาประมาณ 15 นาทีต่อราย และ
2) อุปกรณ์เก็บปัสสาวะ ได้แก่ แก้วน้ำพลาสติก หลอด
โพลีเอทิลีนขนาด 10 มิลลิลิตร และกล่องน้ำแข็งรักษา
อุณหภูมิ การเก็บตัวอย่างปัสสาวะ ดำเนินการโดยการ
เก็บรวบรวมปัสสาวะก่อนที่พนักงานเข้าทำงาน หลังจาก
นั้นนำไปไว้ในกล่องรักษาอุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส
ไปยังตู้แช่เย็นตัวอย่าง ในธนาคารเลือด (Blood bank) ของ
โรงพยาบาลในพื้นที่ ภายหลังจากการทำงานได้เก็บรวบรวม
ปัสสาวะพนักงานอีกครั้ง และรวบรวมนำตัวอย่างปัสสาวะ
ทั้งหมดใส่กล่องรักษาอุณหภูมิ ส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์
ทางห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานสากล
เลขที่มาตรฐาน ISO 15189: 2012 และมาตรฐาน
จากกระทรวงสาธารณสุข (MOPH standard) เลขที่
อนุญาต 2001/2562 เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณ t,t -MA
ตามวิธีของ Onchoi⁽²⁴⁾ ด้วยเครื่อง High Performance
Liquid Chromatography (HPLC)

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตเจ้าของสถาน
บริการน้ำมันเชื้อเพลิง และได้ชี้แจงโครงการวิจัยกับ
กลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถ
พิจารณาเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจเท่านั้น
การศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ IRB 016/2562 เรียบร้อยแล้ว

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม
SPSS รุ่น 21.0 ได้รับอนุญาตลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัย

ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา
และอนุมาน สำหรับ 1) สถิติเชิงพรรณนา คำนวณจำนวน
และร้อยละ ในตัวแปร เพศ โรคประจำตัว การสวมใส่
อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคล การได้รับสัมผัสน้ำมัน
เชื้อเพลิงทางผิวหนัง การทำความสะอาดกับเหตุการณ์
นั้นและสุขวิทยาส่วนบุคคล 2) สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์
ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric mean: GM) และส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Geometric standard deviation: GSD)
ในตัวแปร t,t -MA 3) สถิติอนุมานใช้ Independent
sample t -test ในการเปรียบเทียบปริมาณ t,t -MA ใน
ปัสสาวะก่อนการทำงานระหว่างการได้รับสัมผัสกับไม่ได้
รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทางผิวหนัง และเปรียบเทียบ
ปริมาณ t,t -MA ในปัสสาวะหลังการทำงานระหว่าง
การได้รับสัมผัสกับไม่ได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิง
ทางผิวหนัง และ 4) สถิติอนุมานใช้ Paired t -test
เปรียบเทียบปริมาณ t,t -MA ในปัสสาวะระหว่างก่อน
และหลังการทำงาน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
ทั้งนี้ค่าจำกัดทางห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์ (Limit
of detection) ของ t,t -MA เท่ากับ $0.036 \mu\text{g/g Cr}$ ใน
การคำนวณจึงได้ใช้ค่า 0.036 ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

พนักงานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ
ครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 53.1) เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย
 29.28 ± 10.26 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 162.28 ± 7.63 เซนติเมตร
น้ำหนักเฉลี่ย 64.53 ± 15.74 กิโลกรัม เมื่อคำนวณดัชนี
มวลกาย พบว่า พนักงานส่วนมากอยู่ในเกณฑ์อ้วน
ร้อยละ 40.6 และไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 89.10 สำหรับ
ผู้ที่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 10.9 ได้แก่ โรคเบาหวาน โรค
ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง และหอบหืด
เป็นต้น

พนักงานมีอายุการทำงานเฉลี่ย 2.46 ปี เกือบ
ทั้งหมดทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ ในหนึ่งวันทำงาน
แบ่งออกเป็น 2 กะๆ ละ 8 ชั่วโมง โดยกะเช้าทำงาน
อยู่ในช่วง 05.00-14.00 น. และกะบ่ายเวลา 14.00-

22.00 น. ในกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ไม่มีพนักงานทำงานควบกะ สำหรับพฤติกรรมสุขภาพ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.1) ยังมีพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ และประมาณ 1 ใน 3 (ร้อยละ 34.4) มีพฤติกรรมสูบบุหรี่ นอกจากนี้เมื่อสอบถามข้อมูลอาการทางสุขภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับการได้รับสัมผัสสารเบนซีน พบว่า พนักงานเกิดอาการมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และคันตามร่างกาย ร้อยละ 23.4, 20.3 และ 18.7 ตามลำดับ

การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคล

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคล พบว่า พนักงานทั้งหมดไม่มีการสวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน ส่วนใหญ่ไม่ได้สวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองระบบทางเดินหายใจร้อยละ 73.4 สำหรับผู้ที่สวมใส่ได้ใช้หน้ากากผ้า ร้อยละ 26.6 โดย

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของการได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกทางผิวหนังของพนักงาน (n=64)

การได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกทางผิวหนัง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เหตุการณ์การได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกทางผิวหนังใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา		
ไม่เคยได้รับสัมผัส	23	35.9
เคยได้รับสัมผัส	41	64.1
ระบุอวัยวะที่สัมผัส (ตอบได้มากกว่า 1) (n=41)		
มือ	39	95.1
แขนส่วนปลาย	11	26.8
อื่น ๆ (ลำตัว ตา ขา เท้า)	4	9.8
ความถี่ของการได้รับสัมผัส (วันต่อสัปดาห์) (n=41)		
5-6 วันต่อสัปดาห์	12	29.3
3-4 วันต่อสัปดาห์	14	34.1
1-2 วันต่อสัปดาห์	7	17.1
นาน ๆ ครั้ง (ไม่ได้รับสัมผัสทุกสัปดาห์)	8	19.5

การทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนังและดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล

การทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนังและดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลเมื่อพนักงานได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนัง พบว่า พนักงานทั้งหมดจะมีวิธีการจัดการกับตนเอง ได้แก่ ชำระล้างผิวหนังด้วยน้ำเปล่า ร้อยละ 39.1 รองลงมา คือ เช็ดทำความสะอาดผิวหนังให้แห้ง ร้อยละ 23.4 และ

จำแนกเป็นสวมใส่ตลอดเวลาระยะเวลาทำงาน ร้อยละ 14.1 และสวมใส่บางครั้ง ร้อยละ 12.5 อย่างไรก็ตามพนักงานไม่ได้สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน ทั้งนี้พนักงานสวมใส่เสื้อแขนยาวหรือใช้ปกอกแขนหุ้ม ร้อยละ 23.4 ใช้เป็นประจำ ร้อยละ 17.2 และใช้บ้างเป็นบางครั้ง ร้อยละ 6.2 การได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนัง

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกทางผิวหนัง พนักงานให้ข้อมูลว่า ใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาเคยได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนัง ร้อยละ 64.1 ในจำนวนผู้ที่ได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกนี้ น้ำมันมีการกระเด็นโดนมือมากที่สุด ร้อยละ 95.1 เมื่อสอบถามความถี่ที่เกิดขึ้นพบว่า ประมาณ 1 ใน 5 เคยสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกที่ผิวหนังความถี่ 3-4 วันต่อสัปดาห์ อย่างไรก็ตามมีพนักงานที่สัมผัส 5-6 วันต่อสัปดาห์ ของการทำงาน ร้อยละ 29.3 (ตารางที่ 1)

เมื่อสัมภาษณ์ถึงสุขวิทยาส่วนบุคคล พบว่า พนักงานมีพฤติกรรมเช็ดล้างมือก่อนรับประทานอาหาร อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังเลิกงาน และล้างมือก่อนดื่มน้ำ ร้อยละ 89.1, 81.3 และ 48.4 ตามลำดับ สำหรับพฤติกรรมเช็ดล้าง พบว่า พนักงานดื่มน้ำรับประทานอาหารว่างหรือขนม และรับประทานอาหารหลักในพื้นที่ทำงาน ร้อยละ 89.1, 81.3 และ 48.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงทรดที่ผิวหนังและสุขวิทยาส่วนบุคคลใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา
(n=64)

การทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงทรดที่ผิวหนัง และสุขวิทยาส่วนบุคคล	ความถี่ของการปฏิบัติ (คน)	
	จำนวน	ร้อยละ
การทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ทรดผิวหนัง		
(ตอบได้มากกว่า 1)		
เช็ดทำความสะอาดผิวหนัง	15	23.4
ชำระล้างผิวหนังด้วยน้ำเปล่า	25	39.1
ชำระล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำเปล่า	10	15.6
เปลี่ยนเสื้อผ้าที่โดนทรดผิวหนัง	3	4.7
สุขวิทยาส่วนบุคคลในการทำงาน		
พฤติกรรมเชิงบวก		
ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	57	89.1
ล้างมือก่อนดื่มน้ำ	31	48.4
อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีภายหลังเลิกงาน	52	81.3
พฤติกรรมเชิงลบ		
ดื่มน้ำในพื้นที่การทำงาน	57	89.1
รับประทานอาหารว่างหรือขนมในพื้นที่การทำงาน	52	81.3
รับประทานอาหารหลักในพื้นที่การทำงาน	31	48.4
เคยสวมใส่เสื้อผ้าหรือชุดพนักงานซ้ำกันในการปฏิบัติงาน	20	31.2

**เปรียบเทียบปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะ
ระหว่างการได้รับสัมผัสและไม่ได้รับสัมผัสน้ำมัน
เชื้อเพลิงทรดทางผิวหนัง**

ผลการศึกษาวิเคราะห์ปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะระหว่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มได้รับสัมผัสและกลุ่มไม่ได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงทรดผิวหนัง พบว่าในช่วงก่อนการทำงาน พนักงานทั้งสองกลุ่มมีปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะไม่แตกต่างกัน สำหรับหลังการทำงาน พนักงานที่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันทรดผิวหนังมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของ t,t-MA 93.43 (1.93) $\mu\text{g/g Cr}$ ซึ่งสูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันทรดผิวหนังมีปริมาณ t,t-MA 60.05 (2.14) $\mu\text{g/g Cr}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.017$) และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะระหว่างก่อนและ

หลังการทำงาน พบว่า พนักงานที่เคยได้รับสัมผัสและไม่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันทรดผิวหนังมีปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะหลังการทำงานสูงกว่าก่อนการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณ t,t-MA ระหว่างข้อมูล 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ก่อนพนักงานเข้าทำงาน 2) หลังพนักงานสิ้นสุดการทำงานและไม่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันทรดผิวหนัง และ 3) หลังพนักงานสิ้นสุดการทำงานและได้รับสัมผัสน้ำมันทรดผิวหนัง พบว่า ในกลุ่มสิ้นสุดการทำงานและได้รับสัมผัสน้ำมันมีปริมาณ t,t-MA มากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มสิ้นสุดการทำงานและไม่ได้รับสัมผัส และกลุ่มก่อนการทำงาน มีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต 93.43, 60.05 และ 33.57 $\mu\text{g/g Cr}$ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณ t,t-MA ในปัสสาวะระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกผิวหนัง (n=64)

สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิง	จำนวน ตัวอย่าง	ก่อนการทำงาน		หลังการทำงาน		p-value ¹
		GM	GSD	GM	GSD	
ไม่สัมผัส	23	30.52	2.30	60.05	2.14	<0.001
สัมผัส	41	35.64	2.31	93.43	1.93	<0.001
p-value ²		0.477		0.017		

หมายเหตุ : ¹paired t-test, ²independent sample t-test

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้พบว่า พนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงส่วนใหญ่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันกระเด็นหกตกที่ผิวหนัง ร้อยละ 64.1 ถือว่าเป็นการประเมินการได้รับสัมผัสสารเบนซินผ่านผิวหนังในสภาวะการปฏิบัติงานจริงโดยใช้แบบสัมภาษณ์ประยุกต์จากของ Behroozy⁽¹⁸⁾ ที่ผ่านมามีการศึกษากการได้รับสัมผัสสารเบนซินผ่านทางผิวหนังด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ใช้แผ่นผงถ่านปิดที่มือและแขน⁽²¹⁾ การคำนวณโมเดลสมการทางคณิตศาสตร์⁽¹⁹⁾ การศึกษาในหลอดทดลอง⁽¹³⁾ และในเนื้อเยื่อของมนุษย์⁽⁹⁾ แต่ยังไม่สามารถนำมาใช้เป็นวิธีมาตรฐานสำหรับประเมินในการปฏิบัติงานจริงได้ ทั้งนี้เพราะการทำงานที่มีการได้รับสัมผัสทางผิวหนังสามารถได้รับทั้งไอระเหยหรือการกระเด็นในรูปของเหลว และในแต่ละพื้นที่ของผิวหนังมีโอกาสได้รับสัมผัสที่ไม่เท่ากันจึงเป็นข้อจำกัดของเครื่องมือประเมินหลายชนิด ทั้งนี้ WHO⁽¹⁹⁾ ได้ให้แนวคิดไว้ว่าจะต้องประเมินการได้รับสัมผัสเทียบเท่าค่าจริงมากที่สุด

อนึ่งบริบทของการให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงส่วนใหญ่มีโอกาสสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงจากการกระเด็นหกตกผิวหนัง ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ที่พนักงานสามารถระบุถึงการได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกตกทางผิวหนังที่เกิดจากการได้รับสัมผัสจากการทำงานในสภาพความเป็นจริง และประเมินการได้รับสัมผัสด้วยตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในรูป t,t-MA ซึ่งเป็นดัชนีที่เป็นมาตรฐานยอมรับในระดับนานาชาติ⁽²²⁾ อีกทั้งพื้นที่ของการศึกษาอยู่ในภูมิภาคเขตร้อน ซึ่งความร้อนจะส่งผลต่อการได้รับสัมผัสสารได้มากขึ้น⁽¹⁴⁾

ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า พนักงานทั้งหมดไม่สวมถุงมือ นอกจากนั้นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.4) ไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองทางเดินหายใจส่วนบุคคล และอุปกรณ์คุ้มครองการได้รับสัมผัสทางผิวหนัง สอดคล้องกับการศึกษาเชิงสำรวจในพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศบราซิล⁽²⁵⁾ ศึกษาในพนักงานจำนวน 53 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่ลานจ่ายน้ำมัน โดยใช้วิธีการประเมินด้วยแบบสอบถาม เห็นได้ว่ามีวิธีการดำเนินการวิจัยคล้ายกับการศึกษาครั้งนี้ โดยการศึกษาดังกล่าวพบว่า พนักงานร้อยละ 98.1 ไม่สวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคลครบทุกอุปกรณ์ตามความเสี่ยง เมื่อแยกพิจารณาอุปกรณ์แต่ละชนิดให้ข้อมูลว่า พนักงานทุกคนไม่สวมใส่หน้ากาก และชุดคลุมกันน้ำมันกระเด็น (Apron) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้มีประมาณ 1 ใน 4 (ร้อยละ 26.6) สวมใส่หน้ากากชนิดผ้า ซึ่งชนิดของหน้ากากยังไม่สามารถป้องกันไอระเหยของสารเคมีได้ สำหรับอุปกรณ์ที่แขน พบว่าพนักงานสวมใส่เสื้อแขนยาวหรือใช้ปกแขนหุ้ม ร้อยละ 23.4 ใช้เป็นประจำ ร้อยละ 17.2 และใช้เป็นบางครั้ง ร้อยละ 6.2 เนื่องจากชุดทำงานของสถานบริการเป็นแบบแขนสั้นอาจจะปรับให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศเขตร้อน อีกทั้งการสวมใส่เสื้อแขนยาวหรือปกแขนที่เป็นผ้าไม่สามารถป้องกันการหกตกของน้ำมันเชื้อเพลิงได้ ดังนั้นหากเกิดเหตุการณ์น้ำมันเชื้อเพลิงหกตกขึ้นที่ผิวหนังยังเป็นเส้นทางการได้รับสัมผัสของสารเบนซินได้อีกช่องทางหนึ่ง เนื่องจากสมบัติของสารสามารถละลายไขมันได้ดีจึงสามารถแพร่และซึมผ่านเข้าสู่ร่างกายได้⁽¹²⁾

พนักงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.1) เคยได้รับ

สัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงสกปรกทางผิวหนังในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยกระเด็นโดนมือ ร้อยละ 60.9 รองลงมาคือแขนส่วนปลาย ร้อยละ 17.2 ซึ่งมีการศึกษารายงานว่าการได้รับสัมผัสสารเคมีที่ผิวหนังตามส่วนต่างๆ ของร่างกายมีอัตราการดูดซึมที่แตกต่างกันไปด้วยการได้รับสัมผัสที่แขนส่วนปลายจะดูดซึมได้เร็วกว่าที่ศีรษะและลำตัวเป็น 4 และ 3 เท่า ตามลำดับ⁽¹⁴⁾ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิด้วยหากอุณหภูมิสูงจะเพิ่มการไหลเวียนของเลือดมาที่บริเวณผิวหนังมีโอกาสได้รับสัมผัสสารได้มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาค้นคว้านี้ใช้เพียงแบบสัมภาษณ์ในการประเมินการได้รับสัมผัส ทางผิวหนัง

ประวัติการรับสัมผัสสารเคมีจากน้ำมันเบนซินสกปรกทางผิวหนัง พบว่าพนักงานร้อยละ 64.1 เคยได้รับสัมผัสน้ำมันที่สกปรกที่ผิวหนัง และ ร้อยละ 21.9 ให้ข้อมูลว่า เคยได้รับสัมผัสขึ้นบ่อยครั้งประมาณ 3-4 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้มีพนักงานที่ได้รับสัมผัสน้ำมันสกปรกที่ผิวหนังขึ้นในทุกวัน ร้อยละ 18.7 มีการศึกษาลักษณะเช่นนี้ของ Pimpasaeng⁽⁷⁾ ได้สำรวจพบว่า เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.1) พนักงานมีการได้รับสัมผัสสารเบนซินทางผิวหนังขณะปฏิบัติงาน โดยมีความถี่ของการสัมผัสบ่อยถึงประจำ ร้อยละ 36.4 ทั้งนี้ในพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ใกล้แหล่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก ในช่วงเข้าก่อนเข้าการทำงานและช่วงเย็นหลังเลิกงานจะมีผู้เข้ารับบริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงปริมาณมาก พนักงานให้บริการน้ำมันจึงมีความเร่งรีบของการเติมน้ำมันลงเครื่องยนต์

การจัดการทำความสะอาดผิวหนัง เมื่อประสบกับเหตุการณ์น้ำมันเชื้อเพลิงสกปรกที่ผิวหนัง พบว่าพนักงานจะชำระล้างด้วยน้ำเปล่ามากที่สุด ร้อยละ 39.1 รองลงมาคือ เช็ดทำความสะอาดผิวหนังให้แห้ง ร้อยละ 23.4 อย่างไรก็ตามการทำความสะอาดดังกล่าวเกิดขึ้นหลังจากสัมผัสไปสักระยะหนึ่ง ซึ่งเป็นช่วงที่จำนวนการให้บริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงลดลงแล้ว พนักงานจึงมีโอกาสรอจนนอกพื้นที่สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงมาที่จุดล้างมือได้ จึงเป็นความเสี่ยงต่อการดูดซึมทางผิวหนังได้มาก ดังที่เคยมีการศึกษาทดลองในเนื้อเยื่อของ

มนุษย์ พบว่า การดูดซึมผ่านชั้นผิวหนังประมาณ $0.17 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ หลังได้รับสารเบนซินผ่านไปครึ่งชั่วโมง และจะดูดซึมเพิ่มมากขึ้นเป็น $1.92 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ หลังเวลาผ่านไป 13.5 ชั่วโมง⁽²⁶⁾ ดังนั้นหากได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงสกปรกที่ผิวหนังพนักงานควรล้างออกทันที สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงควรจัดให้มีจุดล้างอยู่ภายในสถานีหรือใกล้กับลานเติมน้ำมันที่สะดวกในการเข้าถึงเมื่อเกิดเหตุการณ์

การศึกษาถึงสุขวิทยาส่วนบุคคล พบว่า พนักงานยังมีพฤติกรรมเชิงลบที่เสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสจากการปนเปื้อนสารเบนซินในอาหาร เช่น พนักงานดื่มน้ำรับประทานอาหารว่างหรือขนม และรับประทานอาหารหลักในพื้นที่การทำงาน ร้อยละ 89.1, 81.3 และ 48.4 ตามลำดับ ถึงแม้ว่าในสถานีจะมีข้อบังคับไม่ให้รับประทานอาหารในสถานีแต่ในเชิงปฏิบัติพนักงานยังมีพฤติกรรมเสี่ยงนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในประเด็นพฤติกรรมด้านสุขวิทยากับการได้รับสัมผัส t,t -MA เข้าสู่ร่างกาย พบว่า ในพนักงานที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ดื่มน้ำ รับประทานอาหารว่างหรือขนม และรับประทานอาหารหลักในพื้นที่การทำงานมีค่าเฉลี่ยของ t,t -MA เท่ากับ 104.25, 108.21 และ 108.14 $\mu\text{g}/\text{g}$ Cr ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพนักงานที่ไม่มีพฤติกรรมนั้น มีค่าเฉลี่ยของ t,t -MA เท่ากับ 103.79, 88.95 และ 86.06 $\mu\text{g}/\text{g}$ Cr ตามลำดับ ถึงแม้ว่าการทดสอบทางสถิติจะไม่มีนัยสำคัญตามที่กำหนดไว้ ($p < 0.05$) แต่สามารถคาดการณ์ได้ว่าผู้ที่มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในหลายๆ พฤติกรรมอาจนำไปสู่การมีปริมาณ t,t -MA ในร่างกายที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีกิจกรรมเพิ่มความตระหนักให้พนักงานรับรู้ถึงความเสี่ยงจากการทำงาน รวมถึงมีการสนับสนุนส่งเสริมแรงกระตุ้นให้แสดงเป็นพฤติกรรมทางบวกแก่พนักงาน เพื่อเป็นการป้องกันการได้รับสัมผัสสารเบนซินจากหลายเส้นทาง

ผลการวิเคราะห์ปริมาณ t,t -MA ในปัสสาวะ พบว่า หลังสิ้นสุดการทำงานพนักงานที่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงสกปรกทางผิวหนัง มีค่ามัธยฐาน t,t -MA

สูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยได้รับสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gajjar⁽²⁷⁾ ได้ทดลองการดูดซึมสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายหลายชนิดรวมถึงสารเบนซีน โดยทดลองการดูดซึมผ่านเนื้อเยื่อของมนุษย์ที่ความเข้มข้นต่างกันที่ 5, 10, 20 และ 40 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ ผลการศึกษาได้ข้อสรุปว่า แม้ปริมาณ (Dose) ของสารเบนซีนจะอยู่ในระดับต่ำ แต่สามารถดูดซึมผ่านเนื้อเยื่อผิวหนังได้ และจะดูดซึมเพิ่มมากขึ้นตามขนาดความเข้มข้นของสาร อีกทั้งเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาของ Frasc⁽⁹⁾ พบว่า ความเข้มข้นของสารเบนซีนในน้ำมันเชื้อเพลิงมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงอย่างมากกับการซึมผ่านเนื้อเยื่อผิวหนังจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เห็นได้ว่าที่ผ่านมามีข้อมูลสนับสนุนการดูดซึมผ่านเนื้อเยื่อของมนุษย์ในห้องทดลองที่ควบคุมปริมาณของสารเบนซีนและจำนวนครั้งการทดลองได้

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เพิ่มเติมองค์ความรู้ถึงการได้รับสัมผัสในสถานการณ์ปฏิบัติงานจริงของพนักงานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีปริมาณและจำนวนครั้งการได้รับสัมผัสน้ำมันหกรดที่ผิวหนังแตกต่างกัน แต่ผลการศึกษาเป็นไปในแนวทางเดียวกันคือ พบ $t,t\text{-MA}$ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของสารเบนซีนในปริมาณสูงในกลุ่มพนักงานที่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกรดที่ผิวหนัง เมื่อเปรียบเทียบกับ $t,t\text{-MA}$ กับเกณฑ์ของสมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งอเมริกา (ACGIH) ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 500 $\mu\text{g}/\text{g}$ Cr ซึ่งในครั้งนี้พบว่า หลังการทำงานที่พนักงานสัมผัสเหตุการณ์น้ำมันหกรดผิวหนังมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ของ $t,t\text{-MA}$ ในปัสสาวะ เท่ากับ 93.43 $\mu\text{g}/\text{g}$ Cr อย่างไรก็ตามเป็นที่สังเกตได้ว่าค่าที่ ACGIH⁽²²⁾ กำหนดเป็นค่าที่เหมาะสมในภาคอุตสาหกรรมที่ปฏิบัติงานในอาคารปิด แต่การปฏิบัติงานในสถานบริการน้ำมันเป็นสถานที่เปิดซึ่งยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดระดับการได้รับสัมผัสที่เหมาะสม

การศึกษาได้เปรียบเทียบเพิ่มเติมระหว่างปริมาณ $t,t\text{-MA}$ ในปัสสาวะกับกลุ่มข้อมูล 3 กลุ่มเพื่อยืนยันถึงเส้นทางการได้รับสัมผัสโดยพบว่า พนักงานหลังสิ้นสุดการทำงานและได้รับสัมผัสมีปริมาณ $t,t\text{-MA}$

มากที่สุด รองลงมาคือ พนักงานหลังสิ้นสุดการทำงานที่ไม่ได้รับสัมผัส และที่พบน้อยที่สุดคือ ก่อนที่พนักงานจะเข้าทำงาน (ยังไม่ได้สัมผัสสารเบนซีนจากการทำงานในวันนั้น) สอดคล้องกับ Chantree⁽²⁸⁾ ได้รายงานกรณีศึกษาพนักงานอายุ 42 ปีรายหนึ่ง ถึงแม้ว่าจะมีการป้องกันด้วยหน้ากากแบบมิดัลกรอง แต่ไม่ได้สวมใส่ถุงมือขณะล้างภาชนะเก็บสารเบนซีนส่งผลให้ปริมาณ $t,t\text{-MA}$ เกินค่ามาตรฐานที่ TLVs-TWA กำหนด อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Chantree⁽²⁸⁾ เป็นรูปแบบการศึกษากรณี (Case study) ที่ปฏิบัติงานล้างภาชนะบรรจุสารเบนซีน การปฏิบัติงานในห้องปิดไม่มีหน้าต่างและไม่มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ซึ่งเป็นความแตกต่างจากรูปแบบการศึกษาครั้งนี้

อนึ่งผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันเป็นบทสรุปได้ว่า สารเบนซีนสามารถดูดซึมผ่านผิวหนังของพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงได้ จึงเป็นข้อแนะนำได้ว่า ในพนักงานที่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันหกรดที่ผิวหนังควรได้รับการสอบสวนถึงสาเหตุ เช่น อาจเกิดจากความเร่งรีบของการให้บริการในช่วงเร่งด่วน หรือเป็นทักษะความเคยชินในการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล เป็นต้น เพื่อนำมาเป็นแนวปฏิบัติที่ปลอดภัยหรือกิจกรรมส่งเสริมการป้องกันและลดการได้รับสัมผัสสารเบนซีน อีกทั้งควรมีการเฝ้าระวังทางสุขภาพในพนักงาน โดยการประเมิน $t,t\text{-MA}$ ในปัสสาวะในพนักงานที่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกรดผิวหนัง และจากข้อมูลพบว่า พนักงานสวมใส่หน้ากากผ้าในการป้องกันระบบทางเดินหายใจ ซึ่งหน้ากากผ้าไม่สามารถป้องกันไอระเหยของสารเบนซีนได้ จึงควรมีการให้ความรู้แก่พนักงานถึงชนิดของการใช้หน้ากากที่ถูกประเภทและถูกวิธีแก่พนักงาน เพื่อลดการได้รับสัมผัสสารเบนซีนในระบบทางเดินหายใจร่วมด้วย

ข้อจำกัดของการศึกษา การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินการได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงหกรดที่ผิวหนัง การวัดใช้การสัมภาษณ์เหตุการณ์ “เคยได้รับสัมผัส/ไม่เคยได้รับสัมผัสที่ผิวหนัง” ไม่ได้ทำการ

ประเมินการได้รับสัมผัสทางผิวหนังในเชิงปริมาณ
ร่วมด้วย เช่น การทดสอบตรวจวัดปริมาณสารเบนซีนด้วย
แผ่นดูดซับสาร อย่างไรก็ตามวิธีนี้เคยมีการศึกษาได้
ผลมาก่อน⁽⁷⁾ สำหรับการศึกษาครั้งต่อไปเพื่อเป็นการ
ยืนยันผลที่ชัดเจน ควรมีการศึกษาในรูปแบบวิเคราะห์
โดยมีกลุ่มควบคุมที่ไม่มีโอกาสการได้รับสัมผัสสาร
เบนซีนเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ถึงปริมาณ t,t-MA กับ
การตอบสนอง (Dose response) และควรพิจารณาข้อ
จำกัดการประเมินการได้รับสัมผัสด้วย t,t-MA อาจมี
ตัวแปรที่รบกวนด้านการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสม
ของสารกันเสีย (Sorbic acid) บทสรุปของการศึกษา
พนักงานมีการได้รับสัมผัสสารเบนซีนทางผิวหนัง โดย
พนักงานที่เคยได้รับสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผิวหนัง
พบว่าปริมาณ t,t-MA สูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยได้รับ
สัมผัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับข้อดีของ
การศึกษาเป็นการประเมินการสัมผัสทางผิวหนังจาก
การปฏิบัติงาน ซึ่งตรงกับสถานการณ์ที่เป็นจริงที่ศึกษา
ในมนุษย์มากกว่าการศึกษาที่ผ่านมาที่ศึกษาในหลอด
ทดลองหรือเนื้อเยื่อมนุษย์ ผลที่ได้จากการศึกษา
จึงสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการแนะนำการ
ป้องกันการได้รับสัมผัสในพนักงานได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณการสนับสนุนด้าน
ผู้บริหารโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง ที่สนับสนุน
บุคลากรทั้งพยาบาลวิชาชีพและนักวิชาการสาธารณสุข
เข้าร่วมเป็นผู้ช่วยนักวิจัยในการรวบรวมข้อมูล และ
ขอขอบพระคุณเจ้าของกิจการสถานบริการน้ำมัน
เชื้อเพลิงและพนักงานให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกท่าน
ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ ทำให้การศึกษา
วิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Land Transport. Registered of number of new cars 2018 [Internet]. [cited 2019 Mar 18]. Available from: <http://web.dlt.go.th/statistics/>
2. Pranji N, Mujagi H, Nurki M, Karamehi J, Pavlovi S. Assessment of health effects in workers at gasoline station. Bosn J Bacis Med Sci. 2002; 2(1):35-45.
3. International Agency for Research on Cancer (IARC). Benzene: IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. World Health Organization. 2020.
4. Khalade A, Jaakkola MS, Pukkala E, Jaakkola JJ. Exposure to benzene at work and the risk of leukemia: a systematic review and meta-analysis. Environ Health. 2010;9(31):doi: 10.1186/1476-069X-9-31.
5. Chaiklieng S, Suggaravetsiri P, Autrup H. Risk assessment on benzene exposure among gasoline station workers. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(1):doi:10.3390/ijerph16142545.
6. Polyong PC, Thetkathuek A, Phatarabuddha N. Comparison of benzene exposure and health effects among roadside occupations in Maptaphut area Rayong province. Journal of Safety and Health. 2015;8(28):7-20. (in Thai)
7. Pimpasaeng C, Chaiklieng S. Exposure to benzene among workers in gasoline stations: a case study in Khon Kaen municipality. KKKU Res J. 2014;19(2):354-61 (in Thai)
8. McHale CM, Zhang L, Smith MT. Current

- understanding of the mechanism of benzene-induced leukemia in humans: implications for risk assessment. *Carcinogenesis*. 2012;33(2): 240-52.
9. Frasc HF, Barbero AM. In vitro human skin permeation of benzene in gasoline: Effects of concentration, multiple dosing and skin preparation. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2018;28(2): 193-201.
 10. Creta M, Poels K, Thoelen L, Vranckx K, Collaerts P, Jansen F, et al. A method to quantitatively assess dermal exposure to volatile organic compounds. *Ann Work Expo Health*. 2017;61(8):975-85.
 11. Anderson SE, Meade BJ. Potential health associated with dermal exposure to occupational chemicals. *Environ Health Insights*. 2014;8(1):51-62.
 12. Agency for Toxic Substances & Disease Registry (ATSDR). Benzene [Internet]. [cited 2019 Mar 22]. Available from: <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=14>
 13. Blank IH, McAuliffe DJ. Penetration of benzene through human skin. *J Invest Dermatol*. 1985;85(6):522-6.
 14. MacFarlane E, Carey R, Keegel T, El-Zaemay S, Fritsch L. Dermal exposure associated with occupational end use of pesticides and the role of protective measures. *Saf Health Work*. 2013;4(3):136-41.
 15. Salem E, El-Garawani I, Allam H, El-All BA, Hegazy M. Genotoxic effects of occupational exposure to benzene in gasoline station workers. *Ind Health*. 2018;56(2):132-40.
 16. Hazrati S, Rostami R, Fazlzadeh M, Pourfarzi F. Benzene, toluene, ethylbenzene and xylene concentrations in atmospheric ambient air of gasoline and CNG refueling station. *Air Qual Atmos Health*. 2016;9(1):403-9.
 17. Moro AM, Brucker N, Charao MF, Baierle M, Sauer E, Goethel G, et al. Biomonitoring of gasoline station attendants exposed to benzene: Effect of gender. *Mutation Research*. 2017;813(1):1-9.
 18. Behroozy A. On dermal exposure assessment. *IJOEM*. 2013;4(3):113-27.
 19. World Health Organization (WHO). Dermal exposure. International programme on chemical safety. *Environmental Health Criteria* 242. World Health Organization. 2014.
 20. Semple S. Dermal exposure to chemicals in the workplace: Just how important is skin absorption? *Occup Environ Med*. 2004;61(4):376-82.
 21. Joode WD, Tielemans E, Vermeulen R, Wegh H, Kromhout H. Dermal exposure assessment to benzene and toluene using charcoal cloth pads. *J Expo Anal Environ Epidemiol*. 2005;15(1):47-50.
 22. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). TLVs and BEIs. United States of America. 2021.
 23. Waybe WD. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. New York: Wiley & Sons. United States of America. 1987.
 24. Onchoi C, Kongtip P, Yoosook W, Chantanakul S. High performance liquid chromatography for determination of urinary metabolites of toluene, xylene and styrene and its application, Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2008;39(6):1164-71.
 25. Alves LP, Vieira DSP, Nunes LSS, Cruz LPS,

- Reis ACC, Gomes IVS. Relationship between symptoms, use of PPE and habits related to occupational exposure to BTEX compounds in workers of gas stations in Bahia, Brazil. *J Environ Protect*. 2017;8(5):650-61.
26. Loden M. The in vitro permeability of human skin to benzene, ethylene glycol, formaldehyde, and n-hexane. *Acta Pharmacol Toxicol*. 1986;58(5):382-9.
27. Gajjar RM, Kasting GB. Absorption of ethanol, acetone, benzene and 1,2-dichloroethane through human skin in vitro: a test of diffusion model predictions. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2014;281(1):109-17.
28. Chantree U, Srikam S, Ekburanawat W, Brohm-witak C. Evidence of benzene and toluene absorption via route of skin exposure: a case study of 2 Thai male workers. *The Public Health Journal of Burapha University*. 2014;9(1):152-60. (in Thai)

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่อง ชนิดและความชุกของการบาดเจ็บ จากเลเซอร์จากการทำงานแต่ละอาชีพ

Types of laser injury by occupation and their prevalence: a systematic review

ธันวาคม ฌีพูนเพิมสิน¹Thanwapor Chaweepoonpermsin¹Ian Litchfield²Ian Litchfield²¹สถาบันราชประชาสมาสัย¹Raj pracha samasai Institute,

กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

²สถาบันงานวิจัยสุขภาพเชิงประยุกต์²the Institute of Applied Health Research,

มหาวิทยาลัยเบอร์มิงแฮม

University of Birmingham

DOI: 10.14456/dcj.2021

Received:1, 2020 | Revised: June 26, 2020 | Accepted: June 27, 2020

บทคัดย่อ

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและความชุกของการบาดเจ็บจากเลเซอร์จากการทำงานในแต่ละอาชีพ โดยศึกษาจากงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2553 จนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 จากแหล่งข้อมูลทั้งหมด 10 แหล่ง ได้แก่ ฐานข้อมูลบรรณานุกรม 7 แหล่ง (Ovid MEDLINE and In-Process, EMBASE, HMIC, PsycINFO, CINHAL Plus, NIOSHTIC และ PubMed MEDLINE) และเอกสารที่ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่ 2 แหล่ง (UBIRA ETheses และ EThOS) รวมถึงรายการเอกสารอ้างอิงของการศึกษาที่ถูกคัดเข้าทั้งหมด จากนั้นประเมินคุณภาพตามชนิดการศึกษา และสกัดข้อมูลจากงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับปานกลางขึ้นไปโดยใช้แบบฟอร์มที่ผู้วิจัยออกแบบเอง ข้อมูลที่ได้จากการสกัดจะถูกนำมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพ จากการค้นหาได้ผลลัพธ์ทั้งหมด 2,056 ฉบับ และมี 29 ฉบับ ที่เข้าเกณฑ์คัดเข้าเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล จากการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) สามารถแบ่งเป็น 5 กลุ่มอาชีพ ดังนี้ อาชีพเกี่ยวกับการแพทย์ (ร้อยละ 69.0) อาชีพเกี่ยวกับการบิน (ร้อยละ 17.2) อาชีพเกี่ยวกับสำนักงาน (ร้อยละ 6.9) อาชีพเกี่ยวกับงานบันเทิง (ร้อยละ 3.4) และอาชีพเกี่ยวกับการทหาร (ร้อยละ 3.4) ชนิดของสิ่งคุกคามที่มีการตีพิมพ์มากที่สุด คือ การสัมผัสฝุ่นละอองจากหัตถการเลเซอร์ ร้อยละ 85.0 ของงานวิจัยทางการแพทย์ (17 จาก 20 ฉบับ) และการบาดเจ็บที่ตา ร้อยละ 100 ของงานวิจัยทางการแพทย์ (ทั้งหมด 5 ฉบับ) การศึกษานี้ไม่สามารถวิเคราะห์หาค่าความชุกได้เนื่องจากข้อมูลมีความหลากหลายสูง แต่สามารถระบุได้ว่าการติดเชื้อที่มีการศึกษามากทางการแพทย์ คือ การติดเชื้อเอชพีวีในอากาศ โดยมี 5 การศึกษาที่ระบุเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยส่วนใหญ่ระบุว่ามีโอกาสต่ำในการพบเชื้อเอชพีวีในอากาศหรืออุปกรณ์ป้องกัน และมีการศึกษาเพียงหนึ่งชิ้นระบุว่า พบความชุกการติดเชื้อเอชพีวีจากอากาศบริเวณเยื่อหูทางเดินอาหารที่ร้อยละ 5.8 ของเจ้าหน้าที่ 156 คน ที่ทำงานสัมผัสควันจากเลเซอร์ในการรักษาหูดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ของมนุษย์ เทียบกับความชุก ร้อยละ 1.7 ของเจ้าหน้าที่ 115 คน ที่ไม่เคยมีประวัติสัมผัสสิ่งคุกคาม ($p=0.12$) จากข้อมูลทั่วไปทราบกันดีว่าการบาดเจ็บจากการทำงานด้วยเลเซอร์ที่พบมากที่สุด คือ ตาและผิวหนัง แต่การวิจัยนี้พบ

ว่าความแตกต่างของอาชีพก็อาจพบชนิดของการบาดเจ็บที่ต่างกัน โดยเฉพาะผลกระทบทางสุขภาพจากการสัมผัสควันจากเลเซอร์ในบุคลากรทางการแพทย์พบว่าการตีพิมพ์มากที่สุด อย่างไรก็ตามการใช้เลเซอร์ในการประกอบอาชีพมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ แต่การศึกษาเกี่ยวกับการบาดเจ็บในการทำงานเกี่ยวกับเลเซอร์ยังคงมีจำนวนน้อยมาก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อให้มีการพัฒนาองค์ความรู้ในด้านนี้มากขึ้น

ติดต่อผู้พิมพ์ : ธันวพร จีวพูนเพิ่มสิน

อีเมล : TXC771@alumni.bham.ac.uk

Abstract

This study explores the types of occupational laser injury and their prevalence in each occupation which occurred from 2010 to July 2019 by using a combination of search terms in 10 sources (seven from bibliographic databases—Ovid MEDLINE and In-Process, EMBASE, HMIC, PsycINFO, CINHAL Plus, NIOSHTIC, and PubMed MEDLINE, plus two from the grey literature—UBIRA ETheses and EThOS, and the last one from a reference list of all included studies). The final selected papers were assessed for quality by a different form of checklist depending on study type. At least average or above-average quality studies were extracted using a self-created data extraction form and were then analysed by deductive thematic analysis. From a total of 2,056 identified papers, 29 were retrieved for data extraction. Some 69.0% of the retrieved studies were accounted for by healthcare workers (HCWs), 17.2% by aviation, 6.9% by office work, 3.4% by entertainment, and 3.4% by the military. Type of laser injury was themed among each occupation. Laser-generated air contaminants (LGACs) were the main type of injury among healthcare workers, accounting for 85.0% of HCWs' studies (17 out of 20 papers), while ocular injury was the only published injury type in aviation (all 5 papers). In terms of prevalence, few studies were obtained, making it impossible to perform a meta-analysis. However, it could be concluded that the main concerned health effect of surgical smoke was human papillomavirus (HPV) transmission. There were five articles related to this topic, most showing a low risk of HPV contamination in the air and protective equipment. Only one paper mentioned that the prevalence of gastrointestinal mucosal HPV type was found among 5.8% of 156 employees who had been exposed to LGACs due to their involvement in the procedure of laser treatment of patients with genital warts, compared to 1.7% of 115 of those with no history of exposure to LGACs as a result of the procedure ($p=0.12$). Essentially, most laser incident reports were commonly known as ocular and skin injuries. Nonetheless, this result reveals that the highest number of studies was published in LGACs exposure among healthcare workers. Although there is a growing trend of laser use, the number of published papers related to this area was too small and could not meet all this study's research objectives. Therefore, further study in this area could help to develop more knowledge.

Correspondence: Thanwaporn Chaweepoonpermsin

E-mail: TXC771@alumni.bham.ac.uk

คำสำคัญ

เลเซอร์, ความชุก, บาดเจ็บจากเลเซอร์,
ความชุกการบาดเจ็บจากเลเซอร์,
การบาดเจ็บจากเลเซอร์จากการทำงาน

Keywords

lasers, prevalence, laser injury,
laser injury prevalence, occupational laser injury

Introduction

LASER is an acronym for “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”. It is a device that amplifies optical light and emits it as a laser beam. Recently, there has been a growing trend in the use of laser applications in industrial manufacturing, medical treatment, science technology, and other areas intimately bound up with global technological and economic development.⁽¹⁾ One worldwide laser market review showed that a more widespread demand for lasers is expected to the figure of around 15 billion US dollars in the future.⁽²⁾

The current study focuses on occupational laser injuries, defined as any injury resulting from exposure to laser hazards during work activity. In general, although similar equipment is used, different types of injury can occur depending on the nature of the work involved. However, despite these differences, the vast majority of laser-related injuries can be grouped into two overarching categories – beam or non-beam – and the overall health effects can be eye injuries, skin burns, fire, smoke inhalation (plumes). and accidents such as electric shock and explosion.

⁽³⁻⁴⁾ Beam hazards are damage caused by a laser beam – not only the direct beam itself but also the reflection of a beam by a flat or a mirror-like surface.

⁽⁵⁾ Non-beam hazards are other hazards related to laser use besides the beam or its reflection.⁽⁶⁾ The most common occupational injuries fall within the first category and result in eye injuries and skin injuries.

⁽⁷⁾ However, this data has not been updated for over 10 years. Moreover, there has been no attempt to summarise the more updated types of laser injury and analyse their prevalence in each occupation. Therefore, this is the first study attempt to diminish that knowledge gap.

Methodology

This qualitative systematic review study was conducted as a system and comprises a number of steps: search strategies, study selection, quality assessment, data extraction, and analysis. There was no funding or any conflict of interest in this project. Only one author conducted all the steps under supervision due to lack of resources. More information is given in the following sections.

Search strategies

Scoping searches were carried out using a number of databases: bibliographic databases, grey literature, and reference lists. This included seven from bibliographic databases, namely: Ovid MEDLINE and In-Process, EMBASE, HMIC, PsycINFO, CINAHL Plus, NIOSHTIC, and PubMed MEDLINE. The two sources from the grey literature were UBIRA ETheses and EThOS. The reference lists of all included studies were also followed. The terms used in the search were based on the study’s research objective, namely to explore the type of laser injury by occupation and its prevalence by using the SPICE framework (Setting, Phenomena of interest, Comparison, Evaluation). The pilot search was conducted using search terms 1) and a) to e) with title or abstract filter.

1) Laser* AND occupation* or work or work-related AND injur* or accident* or burn* or occurrence* or exposure* or incident* or hazard* or health effect*. ti, ab

a) Laser* AND aircrew* or aviation or pilot* AND injur* or accident* or burn* or occurrence* or exposure* or incident* or hazard* or health effect*. ti, ab

b) Laser* AND worker* or employee* or engineer* or technician* or industrial AND injur* or accident* or burn* or occurrence* or exposure* or

incident* or hazard* or health effect*. ti, ab

c) Laser* AND nurse* or doctor* or assistant* or physician* or medical AND injur* or accident* or burn* or occurrence* or exposure* or incident* or hazard* or health effect*. ti, ab

d) Laser* AND military or soldier* or armed force* AND injur* or accident* or burn* or occurrence* or exposure* or incident* or hazard* or health effect*. ti, ab

e) Laser* AND science or student* or scientist* AND injur* or accident* or burn* or occurrence* or exposure* or incident* or hazard* or health effect*. ti, ab

Study selection

All articles obtained from the databases were imported to RefWorks ProQuest for management and screening. After deduplication, all the studies were screened by title and abstract following the inclusion criteria, namely:

Setting: Any study about occupation or which was work-related. In undetermined cases, it was included for full-text screening.

Phenomena of Interest: Laser injury or exposure by the worker.

Comparison: None

Evaluation:

- The percentage of each occupation accounting for the total number of included studies.
- Type of laser injury by occupation.
- Prevalence of occupational laser injury.

Additional inclusion criteria were observational study, full-text available, and English language, while exclusion criteria were conference article/guideline, experimental study, and one case report.

Quality assessment

Quality assessment checklists were used depending on the study type. The CASP tool Appraisal Checklist was used to assess the quality of the systematic reviews and cohort studies⁽⁸⁻⁹⁾, the CARE checklist was used to assess case reports, and the AXIS checklist was used to assess cross-sectional studies.⁽¹⁰⁻¹¹⁾ The overall checklists were considered to have three main sections: internal validity, result assessment, and applicability. Internal validity was the assessment of clear objectives, sample size justification, how a proper study design should be, etc. Result assessment was the complete described result. The applicability was the ability to apply for the local population and worthy benefits. The scales were shown in 5 choices: No, N/A, Yes, and if Yes then Poor, Fair, and Good will be scaled if applicable. Finally, the overall ranking of each paper was identified by the percentage of Good and Yes from the overall components. There were four quality levels of paper: excellent, good, average, and poor. Higher or equal to 80% of Good and Yes from overall components was identified as excellent quality, 60%-79% was identified as good quality, 50%-59% was identified as average quality, and lower than 50% was identified as poor quality.

Data extraction

At least average quality studies and above were retrieved for data extraction by a self-created extraction form consisting of 2 main parts: demographic characteristics and research interest details. The demographic characteristics were information about study ID, study type, setting, study population, and sample size. The research interest details were occupation, type of laser injury, prevalence, hazard sources, and knowledge of users.

Analysis

Deductive thematic analysis, a method for analysing qualitative data by coding and developing themes which are existing concepts or ideas⁽¹²⁾, was applied because it is a highly flexible approach and can provide informative detail. This study was a mix of qualitative and quantitative data, various study types, and different settings, and therefore the use of thematic analysis was deemed to be an appropriate data

analysis method. There were six-phase process for doing analysis: familiarisation with the data, coding, generating initial themes, reviewing themes, defining and naming themes, and writing up.

Results

Search results and inclusion/exclusion

The full selection process is outlined in a PRISMA flowchart (see Figure 1).

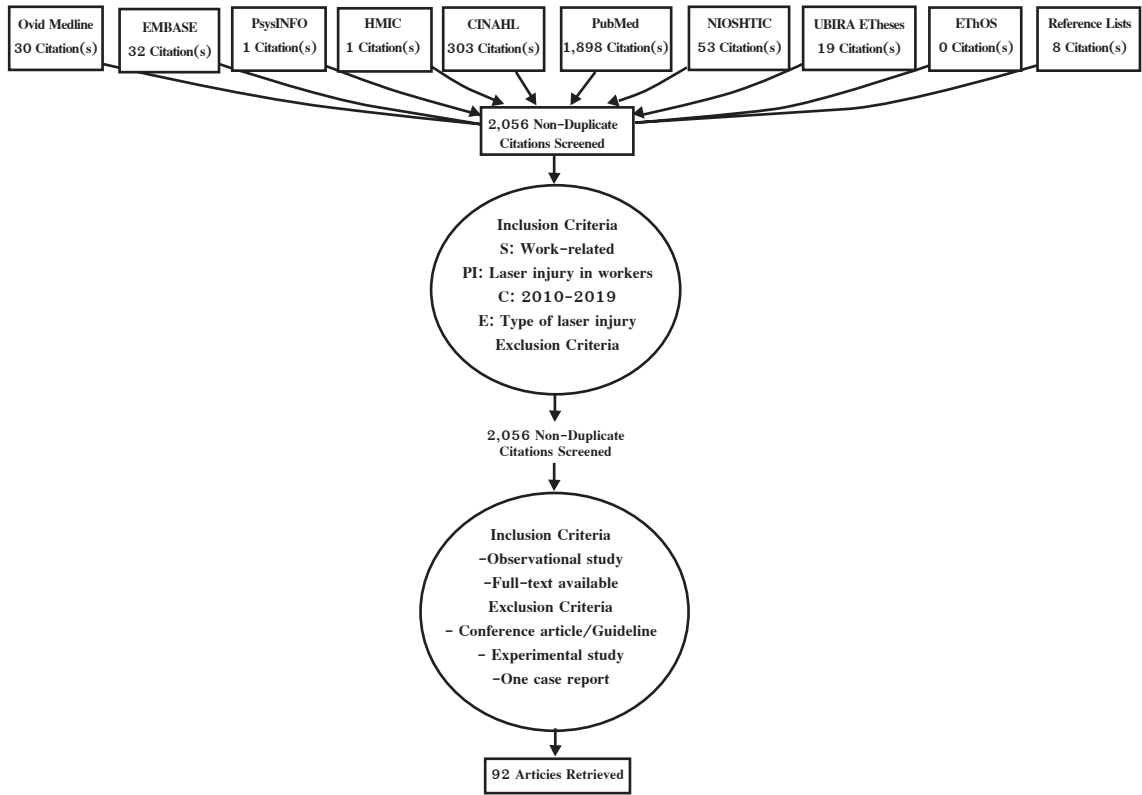


Figure 1: PRISMA flowchart of the selection process of records for inclusion/exclusion Quality assessment

Overall, the majority of studies were good quality (57.0% out of 35 papers). At least average quality studies or above were retrieved for data extraction, totalling 29 papers: 20 out of 24 papers in HCWs⁽¹³⁻³²⁾, 5 out of 5 papers in aviation⁽³³⁻³⁷⁾, 2 out of 4 studies in office work⁽³⁸⁻³⁹⁾, and one study each from entertainment and military.⁽⁴⁰⁻⁴¹⁾ As stud-

ies in healthcare workers, they were identified as excellent quality at 12.5% of the total 24 papers in HCWs, good at 62.5%, average at 8.3%, and poor qualities at 16.7%.

Study characteristics

The bulk of data was obtained in HCWs. Hence the study characteristics and the findings from

only healthcare workers are given in Table 1. The study populations were varied and depended on study type, which were medical personnel, medical treatment environment, and others. The single biggest study type was cross-sectional studies. A small number of studies were systematic reviews, literature reviews, cohort studies, and case reports. The detail of the settings differed and included laser hair removal (LHR) procedure, tattoo removal procedure, head and neck surgery, and CO₂ laser for genital wart treatment, among others.

After deductive thematic analysis, the data were grouped into five different occupations: healthcare workers (HCWs), aviation, office work, entertainment, and military. A total of 29 papers which were at least average quality studies or above were retrieved for data extraction. Some 69.0% of the retrieved studies were accounted for by HCWs, 17.2% by aviation, 6.9% by office work, 3.4% by entertainment, and 3.4% by the military. The type of laser injury was themed among each occupation. Laser-generated air contaminants (LGACs) was the main type of injury among HCWs, accounting for 85.0% (17 out of 20 papers for HCWs) while ocular injury was the only type of occupational laser injury interest in aviation (all 5 papers in aviation) as well as entertainment and military (only one paper each).^(15-31,33-37,40-41) Printer-Emitted Engineered Nanoparticles (PEPs) were the main concern in office work (both 2 papers in office work).⁽³⁸⁻³⁹⁾

In terms of prevalence, few studies were obtained on which meta-analysis could not be performed. However, it could be concluded that the main health effect concern with surgical smoke was human papillomavirus (HPV) transmission. Five articles were related to this topic, most of them showing

a low risk of HPV contamination in the air and protective equipment.^(15,17,19,30) Only one paper mentioned that the prevalence of mucosal HPV type was found among 5.8% of 156 employees with experience of laser treatment of genital warts, compared to 1.7% of 115 of those with no experience ($p=0.12$).⁽¹⁶⁾

Discussion

Meanwhile, this study has attempted to systematically collect data from multiple sources, a procedure which could help to reduce selection bias and increase more accurate findings on the situation with laser accidents. At least average or above-average quality studies were analysed to filtrate a higher quality of data. The main limitation of this study is that the review conducted by only one reviewer due to a lack of resources. To our knowledge, it is the very first study attempts to summarise and update new types of laser injury and their prevalence in several themed occupations. Essentially, most of the laser incident reports were widely known as ocular and skin injuries.⁽⁷⁾ This current study was able to reveal that LGACs exposure among HCWs was of high interest among published papers, while ocular injury was the only published injury type in aviation.^(15-31,33-37) For the remaining occupations, the number of studies (around 1-2 studies) was insufficient, and therefore it should be borne in mind that the results might not be an accurate reflection of reality.⁽³⁸⁻⁴¹⁾

In terms of prevalence, meta-analysis cannot be performed due to the high heterogeneity of information. The data for the risk of mucosal HPV type came from only one study.⁽¹⁶⁾ Moreover, the other studies displayed a low risk of HPV contami-

nation in air and equipment.^(15,17,19,30) Therefore, this study could assume that the risk of HPV transmission by surgical plume is quite low. Nevertheless, further research focusing on occupational HPV infection from surgical smoke to obtain richer data is required.

Conclusion

This study found that there were different interest types of occupational laser injury in each occupation. LGACs were the main focus among HCWs whereas ocular injury is still the main focus in aviation. Although there was worldwide laser use, the number of published articles in occupational laser injury still faces huge limitations. There was an insufficient number of papers to reveal even the type of laser injury in other occupations, except for HCWs and aviation. Moreover, this limitation meant that it was not possible to conduct a meta-analysis to obtain any prevalence. The overarching important conclusion to draw is that a large amount of further research focusing on various aspects of occupational laser injury is urgently needed.

References

1. Shaik M. Laser [Internet]. India. Physics and Radio-Electronics. 2014 [cited 2019 Apr 19]. Available from: <https://www.physics-and-radio-electronics.com/physics/laser/applicationsoflasers.html>
2. Overton G, Noguee A, Belforte D, Wallace J, Gefvert B. Annual laser market review & forecast 2019: What goes up [Internet]. Laser-FocusWorld. 2019 [cited 2019 Apr 27]. Available from: <https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-55/issue-01/features/what-goes-up.html>
3. Barat K. Laser Safety Management. Boca Raton, Fla: CRC Press/ Taylor & Francis Group; 2006. p. 15–27.
4. Henderson R, Schulmeister K. Laser safety. New York: Taylor & Francis Group; 2004. p. 353–63.
5. Oregon State University. Laser hazards–general [Internet]. 2021 [cited 2019 Jul 7]. Available from: <https://ehs.oregonstate.edu/laser/training/laser-hazards>
6. Oregon State University. Non-beam laser hazards [Internet]. 2021 [cited 2019 Jul 7]. Available from: <https://ehs.oregonstate.edu/laser/training/non-beam-laser-hazards>
7. USA. Occupational Safety and Health Administration. Laser hazards [Internet]. [cited 2019 Jul 7]. Available from: <https://www.osha.gov/laser-hazards>
8. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklist: 12 questions to help you make sense of a Cohort Study [Internet]. 2018 [cited 2019 Jul 15]. Available from: https://casp-uk.net/wp-content/uploads/2018/01/CASP-Cohort-Study-Checklist_2018.pdf
9. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklist: 10 questions to help you make sense of a Systematic review [Internet]. 2018 [cited 2019 Jul 15]. Available from: https://casp-uk.net/wp-content/uploads/2018/01/CASP-Systematic-Review-Checklist_2018.pdf
10. Downes MJ, Brennan ML, Williams HC, Dean RS. Development of a critical appraisal tool to assess the quality of cross-sectional studies (AXIS). *BMJ Open*. 2016;6(12):e011458.
11. CARE case report guidelines. 2013 CARE

- checklist [Internet]. 2013 [cited 2019 Jul 15]. Available from: <https://www.care-statement.org/checklist>
12. The University of Auckland. Thematic analysis: a reflexive approach [Internet]. [cited 2019 Dec 21]. Available from: <https://www.psych.auckland.ac.nz/en/about/thematic-analysis.html>
 13. Alsulaiman SM, Al-Qahtani A, Mousa A, Ghazi NG. Laser pointers: how much does the general medical community know? *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2017;255(3):635.
 14. AlTaleb RM, Alsharif HM, Younis AS, Alsulaiman SM, Abouammoh MA. Adherence to optical safety guidelines for laser-assisted hair removal. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2019;35(5):313-17.
 15. Ilmarinen T, Auvinen E, Hiltunen-Back E, Ranki A, Aaltonen LM, Pitkaranta A. Transmission of human papillomavirus DNA from patient to surgical masks, gloves and oral mucosa of medical personnel during treatment of laryngeal papillomas and genital warts. *EUR ARCH OTO-RHINO-L.* 2012;269(11):2367-71.
 16. Kofoed K, Norrbom C, Forslund O, Moller C, Froding L, Pedersen A, et al. Low prevalence of oral and nasal human papillomavirus in employees performing CO₂-laser evaporation of genital warts or loop electrode excision procedure of cervical dysplasia. *ACTA DERM-VENEREOL.* 2015;95(2):173-6.
 17. Weyandt GH, Tollmann F, Kristen P, Weissbrich B. Low risk of contamination with human papilloma virus during treatment of condylomata acuminata with multilayer argon plasma coagulation and CO₂ laser ablation. *Arch. Dermatol.* 2011;303(2):141-4.
 18. Goon PKC, Goon PKY, Tan EKH, Crawford RAF, Levell NJ, Sudhoff H. Virus-induced cancers of the skin and mucosa: Are we dealing with “smoking guns” or “smoke and nirrors” in the operating theatre?. *Dermatology and therapy.* 2017;7(2):249-54.
 19. Manson LT, Damrose EJ. Does exposure to laser plume place the surgeon at high risk for acquiring clinical human papillomavirus infection?. *Laryngoscope.* 2013;123(6):1319-20.
 20. Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J. Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surg. Endosc.* 2013;27(9):3100-7.
 21. Lewin JM, Brauer JA, Ostad A. Surgical smoke and the dermatologist. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65(3):636-41.
 22. Pierce JS, Lacey SE, Lippert JF, Lopez R, Franke JE. Laser-generated air contaminants from medical laser applications: A state-of-the-science review of exposure characterization, health effects, and control. *J Occup Environ Hyg.* 2011;8(7):447-66.
 23. Pierce JS, Lacey SE, Lippert JF, Lopez R, Franke JE, Colvard MD. An assessment of the occupational hazards related to medical lasers. *J. Occup. Environ. Med.* 2011;53(11):1302-9.
 24. Rioux M, Garland A, Webster D, Reardon E. HPV positive tonsillar cancer in two laser surgeons. *J OTOLARYNGOL-HEAD N.* 2013;42(1):1-4.
 25. Ball K. Surgical smoke evacuation guidelines: compliance among perioperative nurses. *AORN J.* 2010;92(2):e1-e23.
 26. Brace MD, Stevens E, Taylor SM, Butt S, Sun Z, Hu L, et al. ‘The air that we breathe’: assess-

- ment of laser and electrosurgical dissection devices on operating theater air quality. *J OTO-LARYNGOL-HEAD N.* 2014;43(1):1–9.
27. Chuang GS, Farinelli W, Christiani D, Herrick RF, Lee NC, Avram MM. Gaseous and particulate content of laser hair removal plume. *JAMA Dermatol.* 2016;152(12):1320–6.
 28. Edwards BE, Reiman RE. Comparison of current and past surgical smoke control practices. *AORN J.* 2012;95(3):337–50.
 29. Eshleman EJ, LeBlanc M, Rokoff LB, Xu Y, Hu R, Lee K, et al. Occupational exposures and determinants of ultrafine particle concentrations during laser hair removal procedures. *Environmental Health.* 2017;16(1):1–7.
 30. Neumann K, Cavalier M, Rody A, Friemert L, Beyer DA. Is surgical plume developing during routine LEEP contaminated with high-risk HPV? A pilot series of experiments. *ARCH GYNECOL OBSTET.* 2018;297(2):421–4.
 31. Steege AJ, Boiano JM, Sweeney MH. Second-hand smoke in the operating room? Precautionary practices lacking for surgical smoke. *Am J Ind Med.* 2016;59(11):1020–31.
 32. Tremaine AM, Avram MM. FDA MAUDE data on complications with lasers, light sources, and energy-based devices. *Lasers Surg. Med.* 2015;47(2):133–40.
 33. Boyd AD, Naiman M, Stevenson GW, Preston R, Valenta AL. Technical and operational users' opinions of a handheld device to detect directed energy. *Aviat Space Environ Med.* 2013;84(5):528–33.
 34. Dietrich KC. Aircrew and handheld laser exposure. *Aerosp. med. hum. perform.* 2017;88(11):1040–2.
 35. Nakagawara VB, Montgomery RW, Wood KJ. Laser illumination of flight crewmembers by altitude and chronology of occurrence. *Aviat Space Environ Med.* 2011;82(11):1055–60.
 36. Palakkamanil MM, Fielden MP. Effects of malicious ocular laser exposure in commercial airline pilots. *Can. J. Ophthalmol.* 2015;50(6):429–32.
 37. Waggel SE, Hutchison EJ. Design and acceptability of the aviation laser exposure self-assessment (ALES). *Aviat Space Environ Med.* 2013;84(3):246–51.
 38. McGarry P, Morawska L, He C, Jayaratne R, Falk M, Tran Q, Wang H. Exposure to particles from laser printers operating within office workplaces. *Environ. Sci. Technol.* 2011;45(15):6444–52.
 39. Pirela SV, Martin J, Bello D, Demokritou P. Nanoparticle exposures from nano-enabled toner-based printing equipment and human health: state of science and future research needs. *Crit. Rev. Toxicol.* 2017;47(8):683–709.
 40. Durukan AH, Gokce G, Guven S, Koylu T, Erdurman FC. Macular injury resulting from a high-powered tank laser telemetry device. *BMJ Mil. Health.* 2015;161(4):348–50.
 41. Muslubaş IS, Hocaoglu M, Arf S, Ozdemir H, Karaçorlu M. Macular burns from nonmedical lasers. *Turk. J. Ophthalmol.* 2016;46(3):138.

Table 1: Type of Laser Injury and the prevalence among healthcare workers(13,14,25-27).

ID	Type of study	Setting	Study population	Sample size	Outcome	Type of injury	Prevalence	Sources	Result
Alsulaiman, SM et al (2016)	Cross-sectional	International internet-based anonymous survey	Physicians in various specialties	279	Knowledge of users by answering 11 questions	Ocular Injury	N/A	Laser pointer	159 out of 194 users (82%) did not know the power of the pointer they use and 80% of them never checked laser power before using.
AlTaleb, RM et al (2019)	Cross-sectional	Private dermatology centers in Riyadh, Saudi Arabia	and optometrists 139 service providers	responders 94 service providers 777 nurses	The level of adherence to optical safety guidelines during laser- assisted hair removal procedure	Ocular Injury	N/A	Laser hair removal	Only 9.5% trained nurses from 94 different cosmetic hair-removal laser providers had acceptable adherence to optical safety guidelines during hair removal treatment.
Bali, K (2010)	Cross-sectional	Web-based	Perioperative nurses unidentified	777 nurses	Key indicators that are associated with compliance with smoke evacuation recommendations	LGACs	N/A	Any procedures	The specific key indicators influencing compliance include increased knowledge and training (P < 0.001 for mastectomy &hemorrhoidectomy, P = 0.03 for Certified Nurse, Operating Room certification and mastectomy, P = 0.006 for reading the AORN recommended practices).
Brace, MD (2010)	Cross-sectional	The Victoria General Hospital in Halifax, Nova Scotia, Canada	detail Air quality of the Otolaryngology-Head and Neck Surgery operations	146 air quality measurements	Changes in air quality during surgery	LGACs	N/A	electrocautery and lasers	N/A
et al (2014) Chuang, GS et al (2016)	Cross-sectional	The office building in Boston, Massachusetts	Air quality measurement of terminal hairs procedure from adult volunteers	1 air quality measurement of terminal hairs procedure from two adult volunteers	The chemical composition and quantify the ultrafine particle content of the plume generated during LHR	LGACs	N/A	Electrocautery, ultrasonic scalpels, and a variety of lasers in ENT surgery	N/A
								Laser hair removal	
								procedures	

Table 1: Continued(28–31).

ID	Type of study	Setting	Study population	Sample size	Outcome	Type of injury	Result		
							Prevalence	Sources	Knowledge of user
Edwards, BE and Reiman, RE (2012)	Cross-sectional Study	Web-based	Current, active	1,356	The rates of compliance with generally recognized surgical smoke control measures	LGACs	N/A	Any electrocautery, electrosurgery, diathermy, ultrasonic scalpel, and laser procedures	≤ 14%-21% of AORN members using effective respirator.
			members of AORN Airborne concentrations of particles in the waiting and procedure rooms of a dermatology office	responders 12 Airborne concentrations of LHR of procedure 24 air	Airborne concentrations of particles in a diameter size range of 10 nm to 1 µm in procedure rooms during laser hair removal	LGACs	N/A	Laser hair removal	N/A
			a dermatology office	procedure 24 air	The investigation of detected contamination with high-risk HPV of surgical plume resulting from routine LEEP procedures	LGACs	4 out of 24 cases of detected high-risk HPV contamination resulting from routine LEEP procedures	procedures LEEP procedures	N/A
(2017) Neumann, K et al	Cross-sectional Study	The Department of Gynecology and Obstetrics of the University of Lübeck, Germany	Members of professional practice organizations representing healthcare occupations which routinely use or come in contact with selected chemical agents including surgical smoke	HSIL patients 4,533	Data from the survey of healthcare workers on precautionary practices for surgical smoke	LGACs	HSIL of the cervix uteri. N/A	uteri Laser surgery	49% of 1,391 laser surgery respondents and 44% of 4,495 electrosurgery respondents said that they have never had training on the hazards of surgical smoke and another third were trained more than 12 months ago.
			web-based	respondents	surgical smoke	LGACs	uteri Laser surgery	procedures	more than 12 months ago.

Table 1: Continued(15–17,32).

ID	Type of study	Setting	Study population	Sample size	Outcome	Type of injury	Prevalence	Sources	Knowledge of user
Trenaine, AM and Avram, MM (2015)	Cross-sectional Study	The MAUDE electronic database on the FDA website	Reported adverse events between 1991 and December 2013	1,212 medical device reports (MDRs)	All reported device adverse events between 1991 and December 2013	Overall Injury	N/A	Any medical	N/A
Ilmarinen, T et al (2012)	Cohort Study	The Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Helsinki University Hospital	Samples from the treatment of laryngeal papillomas and genital warts	120 samples	The risk of HPV transmission from the patient to the protective surgical masks, gloves and oral mucosa of medical personnel during the treatment of laryngeal papillomas and genital warts	LGACs	All oral mucosa specimens (n= 50) and surgical mask samples (n= 20) obtained from the employees tested HPV negative whereas 14 out of 20 (70%) surgical gloves were positive.	laser procedures Surgical treatment and carbon dioxide (CO2) laser treatment	N/A
Kofoed, K (2012)	Cohort Study	Departments of dermatology and gynaecology and dermatovenereology at Copenhagen University Hospital Gentofte and Bispebjerg, Odense University Hospital, Aarhus University Hospital, Copenhagen University Hospital Hvidovre, Herlev and Hillerød	Medical personnel employed at departments of gynaecology and dermatovenereology at Copenhagen University Hospital Gentofte and Bispebjerg, Odense University Hospital, Aarhus University Hospital, Copenhagen University Hospital Hvidovre, Herlev and Hillerød	287 employees	Risk of human papillomavirus (HPV) transmission during laser vaporisation of genital warts or loop electrode excision procedure	LGACs	5.8% of 156 employees with experience of laser treatment of genital warts were found a mucosal HPV type as compared to 1.7% of 115 those with no experience (p = 0.12).	CO2-laser treatment Evaporation of Genital Warts or Loop Electrode Excision Procedure of Cervical Dysplasia HPV laser	N/A
et al (2015) Weyandt, GH et al (2011)	Cohort Study	Denmark The department of dermatology, venerology and allergology or in the department of obstetrics and gynecology	Patients with genital warts	10 samples	If treatment of genital warts with multilayer APC or CO2 laser ablation is associated with HPV contamination of the operation room	LGACs	All swabs obtained from glasses were negative for HPV DNA (n= 10). One swab pair obtained from nasolabial folds was positive for HPV type 38 DNA before and after treatment (n= 10).	procedures	N/A

712 Table 1: Continued(18–21).

ID	Type of study	Setting	Study population	Sample size	Outcome	Type of injury	Prevalence	Result
Goon, PKC	Literature	PubMed Central	Available published evidence about live HPV or MCV transmission in smoke generated by laser or diathermy	N/A	Laser and diathermy smoke publications involving HPV and MCV	LGACs	N/A	Laser smoke diathermy smoke, plume(s) in gynecologic procedures Electrocautery
et al (2017) Lewin, JM	Review Literature	N/A	The literature on surgical smoke in dermatological procedures during the last 25 years	N/A	The literature on surgical smoke, its effects on those exposed, and measures that may be used to protect dermatologists and their staff	LGACs	N/A	energy or laser beams in dermatologic procedures HPV laser
et al (2011) Manson,	Review Literature	N/A	Studies of surgical personnel with regard to risk of	5 studies	The literature assessing the infectivity of HPV in a laser	LGACs	No 1 and 2: No mentioned about HPV prevalence but patient-surgeon transmission is debatable. No 3: The authors found no evidence of an increased incidence of papilloma infection in these surgeons compared to the incidence in the general population. No 4: No mentioned about HPV prevalence but laser power density was sufficient to eliminate HPV infectivity. No 5: No HPV DNA was detected on the skin of surgeons or on the postfilter	
LT and Damrose,								

Table 1: Continued(22-24).

ID	Type of study	Setting	Study population	Sample size	Outcome	Result			
						Type of injury	Prevalence	Sources	Knowledge of user
Pierce, JS	Systematic	The U.S. National Library of Medicine database, Pubmed Database, and Reference List	Studies of laser plume-related occupational hazards for health care professionals	N/A	The published literature pertaining to the laser-induced plume chemical and physical composition, health effects, and methods of control	LGACs	N/A	Any laser surgical procedures	The frequency of smoke evacuator use was low, even lower use rates were observed for respiratory protection equipment (Edwards and Reiman).
Pierce, JS et al (2011) ¹	Review Systematic	PubMed, the Rockwell Laser Industries Laser Accident Database, and reference list	Articles relevant to beam and nonbeam medical laser hazards	≥ 500 articles	Studies of occupational hazards associated with medical laser applications	LGACs	N/A	Any medical laser procedures training.	Several authors have attributed the majority of laser-related accidents primarily to a lack of hazard recognition, disregard for laser safety procedures, and operator error, and have suggested that prevention strategies should focus mainly on education and
et al (2011) ²	Review	N/A	N/A	2 cases	Case reports of two laser surgeons with HPV positive tonsillar cancer	LGACs	N/A	Laser ablation and later loop electrosurgical excision procedures (LEEP)	N/A
Rioux, M et al (2013)	Case Reports	N/A	N/A						

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย

Pulmonary Tuberculosis preventative behaviors and its related factors among household contacts in Sawankhalok District, Sukhothai Province

เกศินี อินทร์อักษร¹Kesinee Inugsorn¹พิมพ์มล อินสุวรรณ¹Pimkamon Insuwan¹ปริมประภา ก้อนแก้ว²Primprapha Konkaew²กุกีเกียรติ ก้อนแก้ว¹Kukiet Konkaew¹¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี¹Faculty of Science and Technology²คณะพยาบาลศาสตร์²Faculty of Nursing,

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Pibulsongkram Rajabhat University

DOI: 10.14456/dcj.2021.63

Received: December 12, 2020 | Revised: February 28, 2021 | Accepted: March 4, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สัมผัสร่วมบ้านที่อาศัยอยู่ร่วมกับผู้ป่วย อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากตัวอย่าง 90 คนที่อาศัยอยู่ร่วมกับผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติความสัมพันธ์ของเพียร์สัน และสถิติไค้ค่า ผลการวิจัย พบว่าผู้สัมผัสร่วมบ้านร้อยละ 57.6 มีพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอดอยู่ในระดับสูง ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอด (p -values<0.05) ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยงของวัณโรคปอด ($r=0.246$) การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวัณโรคปอด ($r=-0.324$) การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรคปอด ($r=0.308$) การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันวัณโรคปอด ($r=0.267$) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หน่วยบริการปฐมภูมิหรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรส่งเสริมให้ผู้สัมผัสโรคร่วมบ้านตระหนักถึงโอกาสเสี่ยง อุปสรรคในการป้องกัน ความรุนแรง และประโยชน์ในการป้องกันวัณโรคปอด

ติดต่อผู้พิมพ์ : กุกีเกียรติ ก้อนแก้ว

อีเมล : kukiet.k@psru.ac.th

Abstract

This correlational research aimed to assess Pulmonary Tuberculosis (PTB) preventative behaviors and its related factors among PTB household contacts in Sawankhalok District, Sukhothai Province. Total of 90 PTB household contacts was randomly recruited and responded to the study questionnaires. Descriptive statistics, Pearson's product-moment correlation, and ETA statistics were performed. The results showed that 57.6% of PTB preventative behaviors among household contacts was at a high level. Factors significantly

related to PTB preventative behaviors (p -values<0.05) were perceived susceptibility of PTB ($r=0.246$), perceived barrier of PTB ($r=-0.324$), perceived severity of PTB ($r=0.308$), and perceived benefit of PTB prevention ($r=0.267$). Tambon Health Promoting Hospital, primary care unit, or public health staffs should advise and promote the household contacts to be aware of the risks, obstacles, severity, and benefit of PTB prevention.

Correspondence: Kukiet Konkaew

E-mail: kukiet.k@psru.ac.th

คำสำคัญ

พฤติกรรมกำรป้องกันโรค, วัณโรค, ผู้สัมผัสร่วมบ้าน, กำรรับรู้

Keywords

preventive behaviors, tuberculosis, household contacts, Perceptions

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่สำคัญ และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่เป็นสาเหตุของการป่วยและการเสียชีวิตในหลายประเทศทั่วโลก วัณโรคติดต่อกันโดยระบบทางเดินหายใจด้วยการไอ หรือจาม ทำให้เกิดฝอยละอองขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนลอยอยู่ในอากาศกระจายไปได้ไกลที่เรียกว่า airborne transmission เช่น การไอ 1 ครั้ง จะผลิตหยดอนุภาคเชื้อโรคถึง 3,000 หยด เช่นเดียวกับการพูด 5 นาทีหรือร้องเพลง 1 นาที แต่ทั้งนี้การจามสามารถผลิตหยดอนุภาคเชื้อโรคได้มากที่สุด คือ ประมาณ 10,000 หยด โดยอนุภาคเชื้อโรคสามารถเดินทางไปได้ถึง 10 ฟุต⁽¹⁾ องค์การอนามัยโลกรายงานว่า ในปีพ.ศ. 2560 มีผู้ป่วยวัณโรคทั่วโลกทั้งผู้ป่วยรายใหม่ และผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำสูงถึง 10.4 ล้านคน หรือประมาณ 140 ต่อแสนประชากร อีกทั้งยังมีผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตสูงถึง 1.7 ล้านคนในปีเดียวกัน⁽²⁾

วัณโรคยังคงเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสาธารณสุขในประเทศที่กำลังพัฒนา ทั้งทวีปแอฟริกาและเอเชีย ตัวอย่างเช่น ประเทศซูดาน พบผู้ป่วยวัณโรคปอดในผู้สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดร้อยละ 9.1⁽³⁾ ในขณะที่ทางตอนใต้ของกรุงเดลี ประเทศอินเดีย พบผู้ป่วยวัณโรคปอดในครอบครัวเดียวกับผู้ป่วยวัณโรคปอดร้อยละ 6.9⁽⁴⁾ นอกจากนี้ยังพบว่า 95 ประเทศทั่วโลกที่ประชาชนมีรายได้ในระดับปานกลางถึงต่ำ มีอัตราการป่วยด้วยวัณโรคปอดในผู้สัมผัสร่วมบ้าน

ร้อยละ 3.1⁽⁵⁾ อูกานดาและแอฟริกาใต้พบผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ร้อยละ 16.1 และ 16.8 ตามลำดับ⁽⁶⁻⁷⁾ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกาคาดการณ์ว่าประเทศไทยมีอัตราอุบัติการณ์ของวัณโรคประมาณ 156 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2560 และยังคาดการณ์ว่าจะมีผู้เสียชีวิตด้วยวัณโรคประมาณ 13 ต่อแสนประชากร ในปีเดียวกัน⁽⁸⁾ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข รายงานผลการดำเนินงานวัณโรคของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2559 รายงานว่า มีผู้ป่วยขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรค ทั้งผู้ป่วยรายใหม่และผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ จำนวน 70,114 ราย โดยมีผลการรักษาสำเร็จของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ ร้อยละ 82.9⁽⁹⁾ และประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อวัณโรค ได้แก่ ผู้ดูแลผู้ป่วยวัณโรคอย่างใกล้ชิด ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยเอชไอวี เด็กเล็ก ผู้ที่มีภาวะขาดสารอาหาร ผู้ที่สูบบุหรี่ และผู้ที่ติดเชื้อรา ทั้งนี้ความเสี่ยงของวัณโรคปอดจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความชุกของวัณโรคในแต่ละพื้นที่⁽¹⁰⁾ อำเภอสวรรคโลกเป็นอำเภอหนึ่งที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุโขทัย และพบผู้ป่วยวัณโรคอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจากงานวัณโรคโรงพยาบาลสวรรคโลกรายงานว่า จำนวนผู้ป่วยวัณโรคในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 มีจำนวน 90, 87, 101, 84 และ 116 ราย ตามลำดับ จากการศึกษาชุมชนของผู้อยู่อาศัยร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวัณโรคจากโรงพยาบาลสวรรคโลก อำเภอสวรรคโลก

จังหวัดสุโขทัย พบว่าพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านยังไม่ดีนัก เช่น ไม่สวมหน้ากากอนามัย ไม่เปิดบ้านให้อากาศถ่ายเท เป็นต้น จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงเกิดคำถามวิจัยว่าพฤติกรรมของผู้สัมผัสร่วมบ้านในการป้องกันตนเองจากวัณโรคปอดเป็นอย่างไร และมีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรค และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวนสมาชิก ความรู้ในการป้องกันวัณโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันวัณโรคปอด แรงสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรค อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปประกอบการวางแผนเพื่อการดำเนินงานในการป้องกันวัณโรคปอดในกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิด หรือผู้ที่อยู่ร่วมบ้านเดียวกันกับผู้ป่วยวัณโรคปอดต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlational Research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านที่อาศัยอยู่ร่วมกับผู้ป่วย และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านที่อาศัยอยู่ร่วมกับผู้ป่วย โดยใช้แบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 8 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และจำนวนสมาชิกในบ้าน

ส่วนที่ 2 ความรู้ในการป้องกันวัณโรคปอด มาตรฐานวัดแบบถูก-ผิด จำนวน 10 ข้อ ค่าคะแนนที่ได้อยู่

ระหว่าง 0-10 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (0-5 คะแนน) ระดับปานกลาง (6-7 คะแนน) และระดับสูง (8-10 คะแนน)

ส่วนที่ 3 การรับรู้โอกาสเสี่ยงจากวัณโรคปอด มาตรฐานวัดแบบประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ ใช้อย่างยิ่ง ใช่มาก ใช่น้อย และไม่ใช้อย่างยิ่ง จำนวน 12 ข้อ ให้คะแนนรายข้อ 4,3,2 และ 1 ตามลำดับ ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 12-48 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (12-23 คะแนน) ระดับปานกลาง (24-35 คะแนน) และระดับสูง (36-48 คะแนน)

ส่วนที่ 4 การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวัณโรคปอด มาตรฐานวัดแบบประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ ใช้อย่างยิ่ง ใช่มาก ใช่น้อย และไม่ใช้อย่างยิ่ง จำนวน 12 ข้อ ให้คะแนนรายข้อ 4,3,2 และ 1 ตามลำดับ ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 12-48 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (12-23 คะแนน) ระดับปานกลาง (24-35 คะแนน) และระดับสูง (36-48 คะแนน)

ส่วนที่ 5 การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรคปอด มาตรฐานวัดแบบประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ ใช้อย่างยิ่ง ใช่มาก ใช่น้อย และไม่ใช้อย่างยิ่ง จำนวน 13 ข้อ ให้คะแนนรายข้อ 4,3,2 และ 1 ตามลำดับ ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 13-52 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (13-25 คะแนน) ระดับปานกลาง (26-38 คะแนน) และระดับสูง (39-52 คะแนน)

ส่วนที่ 6 การรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันวัณโรคปอด มาตรฐานวัดแบบประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ ใช้อย่างยิ่ง ใช่มาก ใช่น้อย และไม่ใช้อย่างยิ่ง จำนวน 12 ข้อ ให้คะแนนรายข้อ 4,3,2 และ 1 ตามลำดับ ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 12-48 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (12-23 คะแนน) ระดับปานกลาง (24-35 คะแนน) และระดับสูง (36-48 คะแนน)

ส่วนที่ 7 แรงสนับสนุนทางสังคม มาตรฐานวัดแบบนามบัญญัติ 2 ตัวเลือก ได้รับการสนับสนุน และไม่ได้รับการสนับสนุน ให้คะแนน 0 และ 1 ตามลำดับ จำนวน 10 ข้อ ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 0-10 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (0-5 คะแนน)

ระดับปานกลาง (6-7 คะแนน) และระดับสูง (8-10 คะแนน)

ส่วนที่ 8 พฤติกรรมการป้องกันโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านที่อาศัยร่วมกับผู้ป่วย มาตรการวัดแบบประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ ให้คะแนนรายข้อ 2,1 และ 0 ตามลำดับ จำนวน 10 ข้อ ค่าคะแนนที่ได้อยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน แปลผลเป็น 3 ระดับได้แก่ ระดับต่ำ (0-7 คะแนน) ระดับปานกลาง (8-14 คะแนน) และระดับสูง (15-20 คะแนน)

คุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับประชากรที่ศึกษาจำนวน 35 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคอัลฟา (Cronbach's alpha coefficient) และค่า KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของความรู้ 0.514 การรับรู้โอกาสเสี่ยงจากวัณโรคปอด 0.842 การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวัณโรค 0.858 การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรคปอด 0.839 การรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันวัณโรคปอด 0.824 แรงสนับสนุนทางสังคม 0.239 และ พฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอด 0.649

ประชากรและขนาดตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้างครั้งนี้เป็นตัวแทนของผู้สัมผัสโรคร่วมบ้าน หลังคาเรือนละ 1 คน ที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคปอด อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดสุโขทัย จำนวนทั้งสิ้น 116 คน กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมวิจัยได้แก่ 1) ผู้ที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคปอด 6 เดือนขึ้นไป 2) มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ สามารถพูด ฟัง และเข้าใจภาษาไทย และ 3) ยินดีให้ความร่วมมือใน

การศึกษาวิจัยโดยลงนามในใบยินยอม เกณฑ์คัดออกกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ เกณฑ์การยุติกลุ่มตัวอย่างขอลถอนตัว

กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณตัวอย่างของ Wanye⁽¹¹⁾ แบบทราบขนาดประชากรได้ ขนาดตัวอย่าง 90 ตัวอย่าง และดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบจากทะเบียนรายชื่อผู้ป่วยวัณโรค ดังนี้ 1) นำทะเบียนรายชื่อผู้ป่วยวัณโรคมาเรียงลำดับ 2) สุ่ม 3 ลำดับจาก 4 ลำดับ เช่น ได้ลำดับที่ 1-3 เว้นลำดับที่ 4 แล้วเลือกลำดับที่ 5-7 เว้นลำดับที่ 8 ทำแบบนี้จนได้ตัวอย่างครบ 90 ตัวอย่าง แล้วจึงให้ผู้สัมผัสร่วมบ้านตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเดือนมกราคม ถึงมีนาคม พ.ศ. 2562 โดยกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง มีผู้ช่วยวิจัยให้ความช่วยเหลือในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีปัญหาด้านการมองเห็น หรือมีปัญหาด้านการอ่าน หรือการเขียน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่ออธิบายคุณลักษณะของตัวอย่าง ความรู้ในการป้องกันวัณโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันวัณโรคปอด แรงสนับสนุนทางสังคม และพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอด ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) สถิติที่ใช้ได้แก่ สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ได้แก่ ตัวแปรอายุ รายได้ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ความรู้ในการป้องกันวัณโรคปอด การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ต่อการป้องกันวัณโรคปอด และแรงสนับสนุนทางสังคม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์อีต้า (Eta correlation) ได้แก่ ตัวแปรเพศ ระดับการศึกษา และอาชีพ กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก เลขที่อนุมัติ 011/2019 ผู้วิจัยได้ยึดหลักความเคารพในบุคคล หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย และหลักความยุติธรรม โดยก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แจ้งวัตถุประสงค์ในการวิจัย และสิทธิในการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมวิจัย จนผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจ จึงให้ลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมวิจัย และข้อมูลที่ได้จะดำเนินการนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

ผลการศึกษา**คุณลักษณะของผู้ให้ข้อมูล**

ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 54.4 เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 20-39 ปี ร้อยละ 50.0 รองลงมาอายุ 40-59 ปี ร้อยละ 33.3 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 38.40 ปี (SD=13.35) ระดับการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 41.1 ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 33.3 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่าและเท่ากับ 9,000 บาท ร้อยละ 62.2 รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 9,400 บาท (SD=8,580.48) มีสมาชิกในครอบครัว 3-5 คน ร้อยละ 63.3 จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5.07 คน (SD=1.53) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามคุณลักษณะทางประชากร (n=90)

คุณลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	41	45.6
ชาย	49	54.4
อายุ (ปี)		
≤19 ปี	7	7.8
20-39 ปี	45	50.0
40-59 ปี	30	33.3
60 ปีขึ้นไป	8	8.9
$\bar{X} \pm SD = 38.40 \pm 13.35$		
จบศึกษาระดับ		
ประถมศึกษา	37	41.1
มัธยมศึกษา	34	37.8
ปวช.	3	3.3
ปริญญาตรี	16	17.8
อาชีพ		
ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	15	16.7
รับจ้าง	18	20.0
ค้าขาย	19	21.1
นักเรียน/นักศึกษา	8	8.9
เกษตรกร	30	33.3
รายได้ต่อเดือน (บาท)		
≤9,000 บาท	56	62.2
9,001-18,000 บาท	25	27.8
>18,000 บาท	9	10.0
$\bar{X} \pm SD = 9,400 \pm 8,580.48$		

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามคุณลักษณะทางประชากร (n=90)

คุณลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในบ้าน		
≤ 2 คน	4	4.5
3-5 คน	57	63.3
> 5 คน	29	32.2
$\bar{X} \pm SD = 5.07 \pm 1.53$		

ความรู้ในการป้องกันวันโรคปอดพบว่า ร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับสูง ระดับปานกลาง ร้อยละ 63.3 และมีความรู้ในระดับต่ำ หรือระดับที่ต้องปรับปรุง ร้อยละ 16.7 การรับรู้โอกาสเสี่ยงของวันโรคปอดอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 60.0 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 40.0 การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวันโรคปอดอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 67.8 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 32.2 การรับรู้ความรุนแรงของวันโรคปอดอยู่ใน

ระดับสูงร้อยละ 85.6 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 14.4 การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันวันโรคปอดอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 80.0 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 20.0 แรงสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 73.3 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 25.6 และพฤติกรรมในการป้องกันวันโรคปอดอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 56.7 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 43.3 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความรู้ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ แรงสนับสนุนทางสังคม และพฤติกรรมในการป้องกันวันโรคปอด (n=90)

ตัวแปร	ระดับคะแนน			$\bar{X}$	SD
	สูง n (%)	ปานกลาง n (%)	ต่ำ n (%)		
ความรู้ในการป้องกันวันโรคปอด	18 (20.0)	57 (63.3)	15 (16.7)	6.91	1.69
การรับรู้โอกาสเสี่ยงของวันโรค	54 (60.0)	36 (40.0)	0 (0.0)	38.49	4.79
การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวันโรคปอด	0 (0.0)	29 (32.2)	61 (67.8)	21.67	4.84
การรับรู้ความรุนแรงของวันโรคปอด	77 (85.6)	13 (14.4)	0 (0.0)	43.87	4.41
การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันวันโรคปอด	72 (80.0)	18 (20.0)	0 (0.0)	40.28	4.18
แรงสนับสนุนทางสังคม	66 (73.3)	23 (25.6)	1 (1.1)	9.07	1.00
พฤติกรรมในการป้องกันวันโรคปอด	51 (56.7)	39 (43.3)	0 (0.0)	14.59	2.50

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันวันโรคปอดมีดังนี้ การรับรู้โอกาสเสี่ยงของวันโรคปอด ($r=0.246$, $p=0.019$) การรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันวันโรคปอด ($r=0.267$, $p=0.011$) การรับรู้ความรุนแรงของวันโรคปอด ($r=0.308$, $p=0.003$) การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวันโรคปอด ($r=-0.324$, $p=0.002$) ผู้สัมผัสที่มีการรับรู้ถึงความเสี่ยง รับรู้ถึงประโยชน์จากการป้องกันโรค และรับรู้ถึงความรุนแรง

ของวันโรคปอดที่มีค่ามาก/สูง และผู้สัมผัสฯ ที่มีการรับรู้ถึงอุปสรรคในการป้องกันวันโรคปอดน้อย จะมีพฤติกรรมในการป้องกันวันโรคปอดที่ดี ส่วนตัวแปรเพศ ระดับการศึกษา อาชีพ อายุ รายได้ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ความรู้ในการป้องกันวันโรคปอด และแรงสนับสนุนทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันวันโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน

ปัจจัย	พฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอด	
	Pearson's Correlation	p-value
เพศ	0.196 (e)	0.064
ระดับการศึกษา	0.156 (e)	0.548
อาชีพ	0.380 (e)	0.109
อายุ	-0.037 (r)	0.726
รายได้	-0.057 (r)	0.592
จำนวนสมาชิกในครอบครัว	0.154 (r)	0.146
ความรู้ในการป้องกันวัณโรคปอด	0.002 (r)	0.986
การรับรู้โอกาสเสี่ยงของวัณโรคปอด	0.246 (r)	0.019
การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวัณโรคปอด	-0.324 (r)	0.002
การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรคปอด	0.308 (r)	0.003
การรับรู้ประโยชน์การป้องกันวัณโรคปอด	0.267 (r)	0.011
แรงสนับสนุนทางสังคม	-0.002 (r)	0.982

e = ค่าความสัมพันธ์ Eta, r = ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เพียร์สัน

วิจารณ์

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดอยู่ในระดับสูง โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อวัณโรคปอด ($r=0.246$) เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย สอดคล้องกับทฤษฎีแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพ อธิบายว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงที่ตนเองมีโอกาสป่วยหรือมีโอกาสเป็นโรคนั้น ส่งผลทางตรงต่อการกระทำพฤติกรรมในการป้องกันโรค โดยเมื่อผู้ที่อยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดรับรู้ว่าตนเองมีความเสี่ยงที่จะป่วยด้วยวัณโรคปอดเนื่องจากต้องคลุกคลีใกล้ชิด และดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอด จึงส่งผลให้บุคคลนั้นกระทำพฤติกรรมต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมในการป้องกันตนเองจากวัณโรคปอด⁽¹²⁾ ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้สัมผัสร่วมบ้านรับรู้ว่าการนอนร่วมห้องกับผู้ป่วยวัณโรคปอดในช่วง 2 เดือนแรกของการรักษาจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะป่วยด้วยวัณโรคปอดจึงแยกห้องนอน สอดคล้องกับการศึกษาของ ขวัญใจ มอนโรส, จีราภรณ์ ธรรมบุตร และวลดา ทองใบ⁽¹³⁾ ที่พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคของ

ผู้ดูแลผู้ป่วยวัณโรค ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value}<0.05$ ($r=0.241$) ด้านการรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวัณโรคปอด มีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน ($r=-0.324$) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการที่บุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมใดๆ นั้นมีผลมาจากความคิดและการรับรู้อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้น ถ้ามีอุปสรรคในการกระทำพฤติกรรมน้อยจะทำให้บุคคลนั้นปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรคมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากมีอุปสรรคในการกระทำพฤติกรรมมาก จะทำให้บุคคลนั้นปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรคน้อยลง ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้สัมผัสร่วมบ้านไม่มีหน้ากากอนามัยใช้เพื่อป้องกันวัณโรคปอดจึงไม่สวมหน้ากากอนามัย สอดคล้องกับการศึกษาของ จรูญรัตน์ รอดเนียม, สกุนตลา แซ่เตียว และวรรณ จันทวีเมือง⁽¹⁴⁾ ที่ศึกษาการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค และการรับรู้ความสามารถของตนเองกับพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพและภาวะสุขภาพของนักศึกษาพยาบาล พบว่า การรับรู้อุปสรรคมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้ความสามารถ

ของตนเอง และพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=-0.46$, $p<0.01$ และ $r=-0.50$, $p<0.01$) การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรคมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคของผู้สัมผัสร่วมบ้าน ($r=0.308$) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเป็นไปตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อบุคคลมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคว่าตนเองอาจได้รับอันตราย อาจป่วย อาจพิการ หรืออาจเสียชีวิตทำให้บุคคลนั้นมีการปฏิบัติพฤติกรรมซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อบุคคลอยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรค รับรู้ว่าการป่วยด้วยวัณโรคมีผลเสียที่รุนแรงทั้งต่อตนเอง ครอบครัว และคนรอบข้างในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านสุขภาพกายหรือจิต ด้านเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งโรคนี้ ต้องใช้ระยะเวลาในการรักษานานอย่างน้อย 6 เดือน จึงส่งผลให้บุคคลนั้นมีการกระทำพฤติกรรมเพื่อที่จะป้องกันตนเองไม่ให้ป่วยด้วยโรคนี้ ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้สัมผัสร่วมบ้านรับรู้ว่าตนเองหากป่วยด้วยวัณโรคปอดแล้วมีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต จึงปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรค สอดคล้องกับการศึกษาของ ขวัญใจ มอนโธสง, จีราภรณ์ กรรมบุตร และวลดา ทองใบ⁽¹³⁾ ที่พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรค ($r=0.197$) การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันวัณโรคปอด มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคของผู้สัมผัสร่วมบ้าน ($r=0.267$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value}<0.05$ เป็นไปตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพ⁽¹²⁾ อธิบายได้ว่า การที่บุคคลรับรู้ประโยชน์จากการกระทำพฤติกรรม จะทำให้บุคคลนั้นตัดสินใจกระทำพฤติกรรม ทั้งนี้เมื่อผู้ที่อยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรครับรู้ถึงประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันวัณโรค ว่าเป็นสิ่งที่ดีและมีประโยชน์ต่อตนเอง ช่วยให้ตนเองไม่ป่วยด้วยวัณโรค จึงส่งผลให้มีการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อป้องกันตนเองไม่ให้ป่วยด้วยโรคนี้ ตัวอย่างเช่น เมื่อรับรู้ประโยชน์ของการใช้หน้ากากอนามัยในการป้องกันวัณโรคปอด ผู้สัมผัสร่วมบ้านจึงสวมหน้ากากอนามัย

ความรู้ในการป้องกันวัณโรคปอดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.3 มีความรู้ในการป้องกันวัณโรคปอดอยู่ในระดับปานกลาง และมีความรู้ที่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 16.7 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ที่อยู่ในระดับต่ำ ถึงระดับปานกลางร้อยละ 80.0 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 41.1 และระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 37.8 และอาจเป็นเพราะการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับสื่อวัณโรคยังไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง ชัดแจ้งกับผลการศึกษาของ นงนุช เสือพุ่ม⁽¹⁵⁾ ที่พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอด ($r=0.24$) แรงสนับสนุนทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้าน จากผลการศึกษาแรงสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 73.3 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 25.6 โดยการศึกษาครั้งนี้แรงสนับสนุนทางสังคมที่สอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนทางด้านความรู้ กำลังใจ และสิ่งของ อาจไม่ครอบคลุมประเด็นการสนับสนุนด้านอื่น ๆ ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จึงอาจส่งผลให้แรงสนับสนุนทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอด สอดคล้องกับการศึกษาของ พนิดา ว่าพัฒนางค์ ชมพูนุช สุภาพวานิช และอรณพ สนธิไชย⁽¹⁶⁾ ที่พบว่า การได้รับคำแนะนำ และการสนับสนุน จากผู้ร่วมงานหรือหัวหน้างาน ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อวัณโรคจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงของวัณโรคปอด การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันวัณโรค การรับรู้ความรุนแรงของวัณโรค การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันวัณโรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันวัณโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคปอด การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค และการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคปอดของผู้สัมผัสร่วมบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน ควรส่งเสริมให้ผู้สัมผัสร่วมบ้าน ได้ตระหนักถึงโอกาสเสี่ยง อุปสรรค ความรุนแรง และประโยชน์ในการป้องกันโรคปอด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสวรรค์โลก เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุข อำเภอสวรรค์โลก จังหวัดสุโขทัย ที่ได้สละเวลาอันมีค่า ช่วยประสานงาน และช่วยพาลงพื้นที่ในการดำเนินการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Division of Tuberculosis (TH). Guideline for Prevention and Control of tuberculosis transmission. Nonthaburi: Division of Tuberculosis (TH); 2016. (in Thai)
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017 [Internet]. 2017. [cited 2019 Apr 17]. Available from: https://www.who.int/tb/publications/global_report/MainText_13Nov2017.pdf?ua=1.
3. Alsarag A. Prevalence and risk factors of tuberculosis among household contacts with smear positive pulmonary tuberculosis patients in Omdurman Locality Khartoum State Sudan (dissertation). Mahidol University; 2011. 122 p.
4. Mumpe-Mwanja D, Verver S, Yeka A, Etwom A, Waako J, Ssengooba W, Matovu JKB, Wanyenze RK, Musoke P, Mayanja-Kizza H. Prevalence and risk factors of latent Tuberculosis among adolescents in rural Eastern Uganda. *African health sciences*. 2015;15(3):851–60.
5. MacPherson P, Lebina L, Motsomo K, Bosch Z, Milovanovic M, Ratsela A, Lala S, Variava E, Golub JE, Webb EL, Martinson NA. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among household contacts of index cases in two South African provinces: Analysis of baseline data from a cluster-randomised trial. *PloS one*. 15(3):e0230376
6. Singh J, Sankar MM, Kumar S, Gopinath K, Singh N, Mani K, Singh S. Incidence and prevalence of tuberculosis among household contacts of pulmonary tuberculosis patients in a peri-urban population of South Delhi, India. *PLoS one*. 2013;8(7):e69730.
7. Fox GJ, Barry SE, Britton WJ, Marks GB. Contact investigation for tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal*. 2013;41(1):140–56.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Thailand Country Profile [Internet]. [cited 2019 Apr 17]. Available from: <https://www.cdc.gov/globalhivtb/where-we-work/region/asia/thailand/thailand.html>
9. Division of Tuberculosis (TH). Guideline for Programmatic Management of Drug-Resistant Tuberculosis. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2015. (in Thai)
10. Narasimhan P, Wood J, MacIntyre CR, Mathai D. Risk Factors for tuberculosis. *Pulmonary medicine*. 2013.
11. Wayne WD. Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences. 6th ed. New Jersey:

- John Wiley & Sons; 1995.
12. Becker MH. The health belief model and sick role behavior. Health education monographs. 1974;2(4):409-19.
13. Montaisong K, Kummabutr J, Thongbai W. The factors predicting tuberculosis preventive behaviors among the tuberculosis contacts in the Bangkok area and perimeter. Journal of the royal Thai army nurse. 2017;18(2):306-14. (in Thai)
14. Rodniam J, Saetiauw S, Jantaweemuang W. Perceived benefits, perceived barriers, perceived self-efficacy and health promoting behaviors, and health status of nursing students. Nursing journal of the ministry of public health. 2014;23(3):88-7. (in Thai)
15. Suapumee N. The relationship between personal factors, knowledge and lung tuberculosis preventive behaviors of people in Suankleau Sub District, Banpong District, Ratchaburi Province, Thailand. Nursing journal of the ministry of public health. 2013;23(2):79-93. (in Thai)
16. Wapattanawong P, Supapvanich C, Sontichai A. Preventive behaviors of occupational tuberculosis among healthcare workers in Naradhiwas Rajanagarindra Hospital, Narathiwat Province. Princess of Naradhiwas University journal. 2017;9(1):74-85. (in Thai)

ปัจจัยทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ของอาสาสมัครสาธารณสุข เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

Factors predicting health literacy to prevent dengue haemorrhagic fever among health volunteers in Taling Chan district, Bangkok

สาวิตรี พระเขียนทอง

Sawitri Prakiantong

ธราดล เก่งการพานิช

Tharadol Kengganpanich

มณฑา เก่งการพานิช

Mondha Kengganpanich

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Faculty of Public Health, Mahidol University

DOI: 10.14456/dcj.2021.64

Received: November 30, 2020 | Revised: March 3, 2021 | Accepted: March 10, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และแสดงถึงความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข (อสส.) เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ในกลุ่มตัวอย่าง 170 คน ในช่วงเดือนธันวาคม 2562-มกราคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.2 มีความรอบรู้สุขภาพในระดับดีมาก ร้อยละ 54.1 มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับดี สถานภาพสมรส และการนิเทศติดตามพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ($p=0.047$, 0.013) สำหรับตัวแปรพยากรณ์ในสมการแสดงถึงความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. ประกอบด้วย การได้รับการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานทั้งไฟฉายและทรายอะเบทในปริมาณที่เพียงพอ เพศ และการดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในชุมชนของ อสส. ตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์และสามารถทำนายระดับของความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ร้อยละ 39.0 ($p=0.001$) ศูนย์บริการสาธารณสุขของกรุงเทพมหานครที่มีบริบทคล้ายคลึงกันสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์สำหรับการคัดเลือก อสส. และวางแผนการป้องกันโรคไข้เลือดออก การวิจัยครั้งต่อไปควรดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. ระหว่างพื้นที่เขตที่มีอัตราป่วยไข้เลือดออกสูงและต่ำของกรุงเทพมหานคร

ติดต่อผู้พิมพ์ : สาวิตรี พระเขียนทอง

อีเมล : cherryzpink11@gmail.com

Abstract

This survey research aims to investigate the factors relating to and predicting health literacy to prevent dengue haemorrhagic fever among, health volunteers in Taling Chan District, Bangkok. Data was collected by using questionnaires among 170 samples during December 2019-January 2020. Data analysis

was done by computing descriptive analysis in regard to frequency, percentage, mean, standard deviation, and multiple linear regression. The results show that 51.2 percent of the samples had high level of health literacy and 54.1 percent had high level of dengue haemorrhagic fever preventing behaviors. Significant relationship was found between marital status, supervision and monitoring, dengue haemorrhagic fever preventing behaviors and health literacy to prevent dengue haemorrhagic fever ($p=0.077$, 0.013 , <0.001). The variables to predict in predicting equation of health literacy to prevent dengue haemorrhagic fever of Bangkok health volunteers (BHV) composed of receiving working material included flashlight and adequate of abate sand, gender, and health volunteers' positions assigned in the community, these variables were found to predict by 39.0% ($p=0.001$). Bangkok Health Service Center with similar context can apply the research results for the selection of BHV and dengue prevention planning. The furthermore research should compare the health literacy to prevent dengue haemorrhagic fever between the high and low morbidity rates of dengue haemorrhagic fever areas in Bangkok Metropolis.

Correspondence: Sawitri Prakiantong

E-mail: cherryzpink11@gmail.com

คำสำคัญ

ความรู้ด้านสุขภาพ, ไข้เลือดออก,
อาสาสมัครสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร

Keywords

health literacy, dengue haemorrhagic fever,
health volunteers, bangkok metropolis

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย การควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย รวมถึงการป้องกันไม่ให้ยุงลายกัดสามารถป้องกันไม่ให้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกได้ กระทรวงสาธารณสุขได้เสนอนโยบาย/มาตรการ “5ป. 1ข.” และ “3 เก็บ 3 โรค” เพื่อให้ประชาชนเป็นผู้ดำเนินการให้ตนและครอบครัวปลอดภัยจากโรคไข้เลือดออก จากข้อมูลปี พ.ศ. 2559-2561 พื้นที่เขตตลิ่งชันพบอัตราป่วยโรคไข้เลือดออก 134.45, 187.10 และ 171.89 ต่อประชากรแสนคน เป็นเขตที่มีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกสูงเป็นอันดับที่ 26, 16 และ 18 ของ กรุงเทพมหานคร⁽¹⁾ แสดงให้เห็นว่าเขตตลิ่งชันมีอัตราป่วยสูงกว่าอัตราป่วยภาพรวมของกรุงเทพมหานคร อีกทั้งในปี พ.ศ. 2562 มีการพยากรณ์ว่าจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจะสูงขึ้น และเขตตลิ่งชันเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค⁽²⁾

อาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมประชาชนและขับเคลื่อนป้องกันการระบาด

ของโรคไข้เลือดออกในชุมชน ทั้งนี้เนื่องจาก ออส. เป็นสมาชิกของชุมชนจึงได้รับความไว้วางใจ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมสุขภาพของชุมชนที่มีความรู้ ความสามารถ ผ่านการอบรมจากหน่วยงานสาธารณสุขของกรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตามข้อมูลอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกของพื้นที่เขตตลิ่งชันข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า ออส. ที่รับผิดชอบดูแลชุมชนอาจมีปัจจัยบางประการที่ไม่เอื้อต่อการป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชน อาทิ ขาดการนิเทศติดตาม ขาดการสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์และข้อจำกัดด้านความรู้ความสามารถของ ออส. เป็นต้น

ความรู้ความสามารถเป็นองค์ประกอบสำคัญของความรู้สุขภาพ ตามแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ของ Nutbeam⁽³⁾ ซึ่งหมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลในการส่งเสริมและรักษาสุขภาพตนเอง นอกจากนี้ปี พ.ศ. 2559 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศเป้าหมายระยะ 20 ปี สังคมไทยให้เป็นสังคมรอบรู้ด้านสุขภาพ⁽⁴⁾

จึงเกิดกระแสตื่นตัวเรื่องความรู้ด้านสุขภาพมากขึ้นในกลุ่มบุคลากรสุขภาพทุกระดับรวมถึง อสส. ด้วย ปัจจุบันเป็นที่ชัดเจนแล้วว่าองค์ความรู้ทางวิชาการและงานวิจัยจำนวนมากระบุว่า ความรอบรู้สุขภาพเป็นปัจจัยกำหนดพฤติกรรมสุขภาพและการเจ็บป่วยของประชาชน ดังนั้น ความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. เขตตลิ่งชัน จึงเป็นปัจจัยความสำเร็จหนึ่งของการลดอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกในเขตตลิ่งชัน การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และปัจจัยทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Study) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ อสส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่เริ่มปฏิบัติงานถึงวันที่เก็บข้อมูล จำนวน 231 คน กลุ่มตัวอย่างสุ่มจากประชากรโดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรสัดส่วน⁽⁵⁾ ด้วยสัดส่วนของระดับความรู้ด้านสุขภาพที่มีต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของ อสส. จากการศึกษาของอัญชลี จันทรินทร์การ⁽⁶⁾ ได้จำนวน 139 คน เพิ่มร้อยละ 20.0 จากจำนวนประชากรทั้งหมดเพื่อป้องกันการสูญหาย รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 170 คน เลือกตัวอย่างในการศึกษา คำนวณขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนอาสาสมัครสาธารณสุข แยกตามรายแขวงทั้งหมด 6 แขวง และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยการจับฉลากรายชื่ออาสาสมัครสาธารณสุขแบบไม่คืนที่ (Sampling without replacement) แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 5 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ส่วนที่ 3 พฤติกรรม การป้องกันโรคไข้เลือดออก ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน และส่วนที่ 5 ลักษณะส่วนบุคคล

แบบสอบถามผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาด้วยวิธี S-CVI/Ave ของส่วนที่ 1-4 ดังนี้ 0.82, 0.92, 0.75 และ 0.76 ตามลำดับ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ ส่วนที่ 1 ค่า KR-20 เท่ากับ 0.772 ส่วนที่ 2 ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.962 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากการวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 2 หน่วยงาน คือ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (เลขที่ MUPH 2019-106) ได้รับอนุมัติเมื่อ 3 กันยายน 2562 และจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานคร (รหัสโครงการ U025q/62) ได้รับอนุมัติเมื่อ 17 ธันวาคม 2562 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับรู้วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย และสมัครใจให้ความร่วมมือโดยลงชื่อในเอกสารแสดงความยินยอม

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยจัดแบ่งความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ที่มีคะแนนเต็ม 90 คะแนน เป็น 3 ระดับ ดังนี้ ช่วงคะแนน 72-90 คะแนน คือ ความรอบรู้สุขภาพระดับดีมาก ช่วง 54-71 คะแนน ระดับพอใช้ และช่วง 0-53 คะแนน ระดับไม่ดี⁽⁷⁾ และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ ไคสแควร์ สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี stepwise กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

ผลการศึกษา

1. ลักษณะส่วนบุคคล

จำนวนตัวอย่าง อสส. ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.7 เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 60-69 ปี ร้อยละ 49.4 อายุเฉลี่ย 63.5 ปี ครึ่งหนึ่งหรือประมาณ ร้อยละ 48.8 สมรส/อยู่ด้วยกัน ร้อยละ 47.6 ประกอบอาชีพแม่บ้าน/พ่อบ้าน ร้อยละ 32.9 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. รายได้เฉลี่ย 5,000 บาท มากกว่าครึ่ง

ร้อยละ 57.6 มีรายได้ไม่น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 37.6 ปฏิบัติงานในตำแหน่ง อสส. ช่วงเวลา 1-5 ปี เฉลี่ยคือ 10 ปี โดยพบว่า อสส. เพศหญิง มีระยะเวลาเป็น อสส. เฉลี่ยนานกว่า อสส. เพศชาย และร้อยละ 58.2 มีโรคประจำตัว โดยโรคที่พบสูงสุด คือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 69.7

2. ความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก

การศึกษา พบว่า อสส. ครึ่งหนึ่งหรือประมาณ ร้อยละ 51.2 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับดีมาก ระดับพอใช้ร้อยละ 39.4

และ ระดับไม่ดีร้อยละ 9.4 ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบย่อยทั้ง 5 ด้านของความรอบรู้สุขภาพ พบว่า อสส. ร้อยละ 68.2 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการเข้าถึงระดับดีมาก ร้อยละ 61.2 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการเข้าใจระดับดีมาก ร้อยละ 40.0 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการโต้ตอบซักถามระดับดีมาก ร้อยละ 60.0 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการตัดสินใจระดับดีมาก และร้อยละ 67.0 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการจัดการตนเองระดับดีมาก (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของ อสส. จำแนกตามระดับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก(n=170)

ความรอบรู้สุขภาพ /องค์ประกอบ	ดีมาก		พอใช้		ไม่ดี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความรอบรู้สุขภาพ	87	51.2	67	39.4	16	9.4
จำแนกตามองค์ประกอบ						
เข้าถึง	161	68.2	45	26.5	9	5.3
เข้าใจ	104	61.2	55	32.3	11	6.5
โต้ตอบซักถามแลกเปลี่ยน	68	40.0	65	38.2	37	21.8
การตัดสินใจ	102	60.0	51	30.0	17	10.0
การจัดการตนเอง	114	67.0	37	21.8	19	11.2

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่สัมพันธ์และทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปัจจัยคุณลักษณะส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วน

บุคคลของ อสส. ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ ระยะเวลาการเป็น อสส. และสถานะสุขภาพ กับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก พบว่ามีเพียงสถานภาพสมรสปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.047$) ดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล กับความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก (n=170)

ปัจจัย/ตัวแปร	ระดับความรู้สุขภาพ			p-value
	ดีมาก	พอใช้	ไม่ดี	
เพศ				0.831
ชาย	22 (51.2)	16 (37.2)	5 (11.6)	
หญิง	65 (51.2)	51 (40.1)	11 (8.7)	
สถานภาพสมรส*				0.047
โสด	14 (60.9)	9 (39.1)		
สมรส/อยู่ด้วยกัน	48 (57.8)	35 (42.2)		
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	25 (39.1)	39 (60.9)		
อาชีพ				0.849
รับจ้าง	16 (51.6)	11 (35.5)	4 (12.9)	
ค้าขาย/เกษตรกรรม	16 (45.7)	15 (42.9)	4 (11.4)	
แม่บ้าน/เกษียณ/ว่างงาน	55 (52.9)	41 (39.4)	8 (7.7)	
ระดับการศึกษา				0.236
ประถมศึกษา	24 (46.2)	26 (50.0)	2 (3.8)	
มัธยมศึกษา	46 (54.1)	30 (35.3)	9 (10.6)	
ปริญญาตรี	17 (51.5)	11 (33.3)	5 (15.2)	
โรคประจำตัว				0.820
ไม่มี	38 (53.5)	26 (36.6)	7 (9.9)	
มี	49 (49.5)	41 (41.4)	9 (9.1)	

* มีข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ Chi-Squared

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล (อายุ รายได้ ระยะเวลาการเป็น อสส.) และความรู้โรคไข้เลือดออก กับความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก (n=170)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
อายุ	0.073	0.346
รายได้	-0.112	0.147
ระยะเวลาการเป็น อสส.	0.042	0.589
ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก	0.072	0.353

3.2 ปัจจัยที่สนับสนุนการปฏิบัติงานป้องกันโรคไข้เลือดออก

สำหรับปัจจัยที่สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ประกอบด้วย 8 ด้าน คือ การสนับสนุนตะไคร้หอม ทราเยอะเบทกำจัดลูกน้ำ ฝาปิด การพ่นหมอกควัน การเข้ารับการอบรมความรู้

การนิเทศติดตามการดำเนินงาน การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในชุมชน และการได้รับใบประกาศนียบัตร/โล่รางวัล จากการเป็น อสส. ผลการศึกษาพบว่า การนิเทศติดตาม การดำเนินงานเป็นเพียงปัจจัยเดียวในปัจจัยสนับสนุน การปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ($p=0.013$)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก (n=170)

ปัจจัย/ตัวแปร	ดีมาก	พอใช้	ไม่ดี	p-value
การสนับสนุนตะไคร้หอม				0.153
เพียงพอ	51 (58.0)	31 (35.2)	6 (6.8)	
ไม่เพียงพอ	36 (43.9)	36 (43.9)	10 (12.2)	
การสนับสนุนทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำ				0.316
เพียงพอ	48 (56.5)	31 (36.5)	6 (7.0)	
ไม่เพียงพอ	39 (45.9)	36 (42.3)	10 (11.8)	
การสนับสนุนไฟฉาย				0.354
ได้รับ	25 (58.2)	13 (30.2)	5 (11.6)	
ไม่ได้รับ	62 (48.8)	54 (42.5)	11 (8.7)	0.613
การสนับสนุนการพ่นหมอกควัน				0.339
เพียงพอ	42 (52.5)	29 (36.2)	9 (11.3)	
ไม่เพียงพอ	45 (50.0)	38 (42.2)	7 (7.8)	
การเข้าอบรมความรู้เรื่องการป้องกันโรคไข้เลือดออก				0.013
เพียงพอ	59 (52.2)	46 (40.7)	8 (7.1)	
ไม่เพียงพอ	28 (49.1)	21 (36.8)	8 (14.0)	
การนิเทศติดตามการดำเนินงานป้องกันโรคไข้เลือดออก				0.552
เพียงพอ	61 (60.4)	33 (32.7)	7 (6.9)	
ไม่เพียงพอ	26 (37.7)	34 (49.3)	9 (13.0)	
การดำรงตำแหน่งอื่น ๆ ในชุมชน				0.306
ไม่มีตำแหน่งอื่น ๆ	42 (47.2)	38 (42.7)	9 (10.1)	
มีตำแหน่งอื่น ๆ	45 (55.5)	29 (35.8)	7 (8.6)	
เคยได้รับใบประกาศนียบัตรหรือโล่รางวัลจากการเป็นอสส.				
ไม่เคย	67 (50.0)	52 (38.8)	15 (11.2)	
เคย	20 (55.6)	15 (41.7)	1 (2.8)	

3.3 ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก

การศึกษาแม้จะพบว่า อสส. ที่มีความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกในระดับดีจะมีความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับดีด้วย แต่ก็พบเพียงขนาดของความสัมพันธ์ที่น้อยมาก ($r=0.072$, $p=0.353$) (ดังตารางที่ 3)

4. ปัจจัยทำนายความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก

สำหรับตัวแปรที่อยู่ในสมการถดถอยและสามารถร่วมกันทำนายความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) คือ การได้รับการสนับสนุนไฟฉาย ความพอเพียงของทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำที่ได้รับการสนับสนุน อสส. ที่เป็นผู้ชาย และ อสส. ที่ดำรง

ตำแหน่งอื่น ๆ ในชุมชน โดยสามารถทำนายความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ ร้อยละ 39.0 (ตารางที่ 5)

$$\hat{Y} = 70.47 + (-9.318)(\text{Flashlight}) + 9.483(\text{Abate sand}) + (-7.637)(\text{Male}) + 6.168(\text{Posit income}) + \epsilon$$

โดยที่ $\hat{Y}$ = ความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก

Flashlight = การได้รับการสนับสนุนไฟฉาย

Abate sand = ความพอเพียงของทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำที่ได้รับการสนับสนุน

Male = อสส. ที่เป็นผู้ชาย

Posit income = อสส. ที่ดำรงตำแหน่งอื่น ๆ ในชุมชน

ϵ = ความแปรปรวนของความรู้สุขภาพที่เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ

ส่วนการทำนายองค์ประกอบย่อยของความรอบรู้สุขภาพทั้ง 5 ด้าน (ตารางที่ 5) สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลการป้องกันโรคไข้เลือดออก ตัวแปรที่อยู่ในสมการถดถอยและสามารถร่วมกันทำนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.043$) คือ ระยะเวลาการเป็น อสส. โดยสามารถทำนายได้ ร้อยละ 9.6

การเข้าใจข้อมูลการป้องกันโรคไข้เลือดออก ตัวแปรที่อยู่ในสมการถดถอยและสามารถร่วมกันทำนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.037$) คือ ความรู้ด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกโดยสามารถทำนายได้ ร้อยละ 10.1

การโต้ตอบซักถามแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันโรคไข้เลือดออก ตัวแปรที่อยู่ในสมการถดถอย

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เพื่อหาปัจจัยทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันไข้เลือดออกของ อสส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ตัวแปรตาม/ ตัวแปรทำนาย	b	β	R	R ²	R ² Change	p-value
ความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันไข้เลือดออก						
ตัวแปรทำนาย						
การได้รับการสนับสนุนไฟลาย	-9.318	-0.390	0.320	0.103	0.103	0.004
ความเพียงพอของทรายอะเบท	9.483	0.428	0.457	0.208	0.106	0.003
ที่ได้รับการสนับสนุน						
อสส. ที่เป็นผู้ชาย	-7.637	-0.334	0.562	0.315	0.107	0.012
อสส. ที่ดำรงตำแหน่งอื่น ๆ ในชุมชน	6.168	0.288	0.625	0.390	0.075	0.037
Constant=70.47; SE _{est} =±8.90, $p=0.001$						
ความรอบรู้สุขภาพ : องค์ประกอบ การเข้าถึงข้อมูลโรคไข้เลือดออก						
ระยะเวลาการเป็น อสส.	0.034	-0.310	0.310	0.096	0.096	0.043
Constant=3.823; SE _{est} =±0.675, $p=0.043$						
ความรอบรู้สุขภาพ : องค์ประกอบ การเข้าใจข้อมูลที่เข้าถึง						
ความรู้ด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก	0.240	0.319	0.319	0.101	0.101	0.037
Constant=2.06; SE _{est} =±1.207, $p=0.037$						
ความรอบรู้สุขภาพ : องค์ประกอบ การโต้ตอบซักถามแลกเปลี่ยน						
ความเพียงพอของทรายอะเบท	3.771	0.311	0.305	0.093	0.093	0.036
ที่ได้รับการสนับสนุน						
อสส. ที่เป็นผู้ชาย	-3.682	-0.294	0.424	0.179	0.087	0.046
Constant=24.75; SE _{est} =±5.50, $p=0.019$						
ความรอบรู้สุขภาพ : มิติ การตัดสินใจใช้ข้อมูล						
การได้รับการสนับสนุนไฟลาย	-4.489	-0.481	0.481	0.231	0.231	0.001
Constant=25.17; SE _{est} =±3.76, $p=0.001$						
ความรอบรู้สุขภาพ : มิติ การจัดการตนเอง						
ไม่มีตัวแปรทำนายเข้าสมการ						

และสามารถร่วมกันทำนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.019$) คือ ความพอเพียงของทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำที่ได้รับการสนับสนุน และ อสส. ที่เป็นผู้ชายโดยสามารถทำนายได้ร้อยละ 8.7

การตัดสินใจใช้ข้อมูลการป้องกันโรคไข้เลือดออก ตัวแปรที่อยู่ในสมการถดถอยและสามารถร่วมกันทำนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) คือ การได้รับการสนับสนุนไฟลาย โดยสามารถทำนายได้ ร้อยละ 23.1

การจัดการตนเองเพื่อป้องกันโรคไข้เลือดออก ไม่พบตัวแปรที่อยู่ในสมการถดถอยและสามารถร่วมกันทำนายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

วิจารณ์

1. ความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก

การศึกษา พบว่า อสส. ร้อยละ 51.2 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า อสส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50.0 มีความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับดีมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ สาวิตรี วิษณุโยธิน และคณะ⁽⁸⁾ และมีสัดส่วนที่สูงกว่าของอัญชลี จันทรพิตร⁽⁶⁾ ที่พบว่า อสส. เพียงร้อยละ 33.3 ที่มีความฉลาดทางสุขภาพระดับดี เหตุที่ อสส. ของเขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร มีความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับดีมากเป็นไปตามสมมติฐานเนื่องจาก อสส. มากกว่าร้อยละ 60.0 ดำรงตำแหน่ง อสส. 6 ปี ขึ้นไป เฉลี่ย 10 ปี ซึ่งในทุกๆ ปี จะต้องทำหน้าที่ป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยเฉพาะปีที่มีการ ระบาดมาก ดังนั้น อสส. จึงสะสมทักษะทางปัญญาและสังคม ก่อให้เกิดความสามารถที่จะเข้าถึง เข้าใจข้อมูลข่าวสารเพื่อการป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชน เป็นไปตามแนวคิดของ Nutbeam⁽⁹⁾

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ลักษณะส่วนบุคคลมีเพียงสถานภาพสมรส ที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก และพบว่า อสส. ที่เป็นโสดมีระดับความรอบรู้สุขภาพระดับดีมากมากที่สุด ร้อยละ 60.9 อาจเนื่องมาจาก อสส. ที่เป็นโสดมีเวลาทุ่มเทกับการทำงานเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้มากกว่าผู้ที่มีสถานภาพสมรส สอดคล้องกับแสงเดือน กิ่งแก้ว และนุสรา ประเสริฐศรี⁽¹⁰⁾

ปัจจัยที่สนับสนุนการปฏิบัติงานพบว่า มีเพียงปัจจัยเดียว คือ การนิเทศติดตามการดำเนินงานป้องกันโรคไข้เลือดออก ($p=0.013$) แสดงให้เห็นว่า การสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ไม่ใช่ปัจจัยหลักที่จะส่งเสริมให้ อสส. พัฒนาความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกัน

โรคไข้เลือดออก ดังนั้น จึงมีเพียงการนิเทศติดตามเท่านั้นที่ช่วยเสริมและพัฒนาความสามารถของ อสส. ในการทำงานป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชน

ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกไม่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออก ($p=0.353$) สอดคล้องกับ พนม นพพันธ์ และธรรมศักดิ์ สายแก้ว⁽¹¹⁾ เนื่องมาจากโรคไข้เลือดออกเป็นโรคประจำถิ่นของประเทศไทยเกิดขึ้นได้ทั้งปี กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรด้านสุขภาพจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก เพื่อเข้าไปแนะนำ ปรึกษา ให้ความรู้แก่ชาวบ้านเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก และการป้องกันโรคไข้เลือดออกเป็นประจำ

3. ปัจจัยทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก สามารถร่วมกันทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร เนื่องจากการทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร มีตัวแปรพยากรณ์ 4 ตัว คือ การได้รับการสนับสนุนไฟฉาย ความพอเพียงของทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำที่ได้รับการสนับสนุน เพศของ อสส. และการดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในชุมชนของ อสส. โดยสามารถทำนายความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ ร้อยละ 39.0 ($p=0.001$) กล่าว คือ อสส. ที่เป็นผู้หญิงจะมีคะแนนความรอบรู้สุขภาพมากกว่า อสส. ผู้ชาย เนื่องจาก อสส. ผู้หญิงจะมีความใส่ใจในการเรียนรู้พัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของความรอบรู้สุขภาพได้ละเอียดมากกว่า อสส. ผู้ชาย นอกจากนี้การที่ อสส. ดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในชุมชน ยิ่งสร้างความมั่นใจในทักษะและความสามารถของตนในการทำงานป้องกันโรคไข้เลือดออก สำหรับการได้รับการสนับสนุน ทรายอะเบทอย่างเพียงพอเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น เพราะสามารถช่วยให้การดำเนินงานป้องกันโรคไข้เลือดออกของชุมชนเป็น

ไปด้วยดี ออส. มีวัสดุสำคัญในการทำงานโดยเฉพาะช่วงที่มีการระบาดของโรคได้รับการสนับสนุนทรายอะเบทอย่างเพียงพอจึง หนุนเสริมความรู้สุขภาพของ ออส. ให้เพิ่มมากขึ้น สำหรับการสนับสนุนไฟฉายในการทำงานป้องกันโรคไข้เลือดออก ผลการศึกษาพบว่า ออส. ที่ไม่ได้รับการสนับสนุนไฟฉายจะมีคะแนนความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกสูงกว่า ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าการทำงานรณรงค์ควบคุมลูกน้ำยุงลายในชุมชนของ ออส. ทำงานได้ค่อนข้างยากเพราะบริบทของชุมชนเขตตลิ่งชันที่ค่อนข้างเป็นเขตเมือง ดังนั้นการสำรวจลูกน้ำยุงลายจึงเป็นหน้าที่ของเจ้าของบ้านมากกว่า ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับ พนม นพพันธ์ และธรรมศักดิ์ สายแก้ว⁽¹¹⁾ ซึ่งพบว่าไม่มีปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกทั้งประเด็นความรู้และปัจจัยสนับสนุนการเกิดโรคไข้เลือดออก

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่าความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ระดับปานกลางในทิศทางตามกัน ($r=0.688$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) คือ ถ้า ออส. มีความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกสูงพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกก็สูงตามไปด้วย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า ความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ ออส. เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร และสอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam⁽⁹⁾ ที่กล่าวว่าความรู้ด้านสุขภาพจะมีผลโดยตรงให้บุคคลมีพฤติกรรมด้านสุขภาพเปลี่ยนแปลง ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของอัญชลี จันทรินทรการ⁽⁶⁾ พบว่าระดับความฉลาดทางสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $r=0.782$ และมี

ความสอดคล้องกับ Atsuko, Hiroshi และ Sachiyo⁽¹²⁾ พบว่าผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพสูงจะมีความสัมพันธ์กับการเผยแพร่สู่ครอบครัวในระดับปานกลาง และการเผยแพร่สู่ชุมชนสัมพันธ์ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

มีการสนับสนุนส่งเสริมให้ออส. ของเขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร มีความรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกเพิ่มมากขึ้น โดยการเข้าถึงข้อมูลให้คำแนะนำ ออส. เห็นถึงความสำคัญของการเข้าถึงข้อมูลเรื่องการป้องกันโรคไข้เลือดออกมากกว่า 2 แหล่ง เพื่อตรวจสอบความตรงและความเชื่อถือได้ของข้อมูล มิติการเข้าใจนั้น การผลิตสื่อให้ความรู้จะต้องใช้ภาษาที่ ออส. เข้าใจง่าย ไม่สับสน ตรงไปตรงมา มิติได้ตอบคำถามแลกเปลี่ยนให้ออส. จับคู่บัดดี้ เพื่อให้เรียนรู้และแลกเปลี่ยนการทำงานป้องกันและควบคุมไข้เลือดออก นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ต้องหมั่นกระตุ้นเตือนสถานการณ์โรคไข้เลือดออก รวมถึงทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกเพื่อให้ออส. เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเจ้าหน้าที่บ่อยขึ้นมิติการตัดสินใจ ควรเร่งเสริมสร้างให้ออส. กล้าตัดสินใจที่จะแนะนำให้กับเพื่อนบ้านกำจัดลูกน้ำยุงลายด้วยวิธีการอื่นๆ ที่ไม่ใช่สารเคมี ที่เป็นองค์ความรู้ได้จากการเรียนรู้ของตนเอง มิติการจัดการตนเอง มีการฝึกการวางแผนรณรงค์ป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชน การจัดทำทะเบียน รับ-จ่าย ทรายอะเบทและตะไคร้หอม รวมถึงการสร้างขวัญและกำลังใจอย่างต่อเนื่องโดยการยกย่อง ชมเชย การมอบเกียรติบัตร หรือรางวัลให้แก่พื้นที่ดำเนินการอย่างเข้มแข็ง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบในพื้นที่เขตที่มีอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกสูงและต่ำ เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้สุขภาพด้านการป้องกันไข้เลือดออกของ ออส. บริบทสภาพแวดล้อม ความเข้มแข็งของผู้นำ ความร่วมมือของชุมชน เป็นต้น ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่และส่งผลต่อการดำเนินงานควบคุมป้องกันไข้เลือดออกของพื้นที่อย่างไร

2. การวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาเพื่อพัฒนาความรอบรู้สุขภาพด้านการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสส.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครสาธารณสุขเขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร อย่างยิ่งที่ให้ความร่วมมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้ขอขอบพระคุณสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร และศูนย์บริการสาธารณสุข 49 วัดชัยพฤกษ์มาลา ที่สนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Communicable Disease Control Division. Report on situation of dengue fever in 2019 [Internet]. 2019. [cited 2019 Feb 12]. Available from: http://www.bmadcd.go.th/Website%20bmadcd/home/documents_wk52_2560.pdf (in Thai)
2. Division of Epidemiology. Dengue Prognosis Report, 2019 [Internet]. 2019 [cited 2019 Feb 12]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cd-f4ad2299f6d23/files/Dangue/Prophecy/2562.pdf> (in Thai)
3. Nutbeam D. Health Literacy as a Public Health Goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*. 2000;15(3):259-67.
4. Department of Health. Supporting documents for the country's public health reform plan Health Knowledge [Internet]. 2016 [cited 2018 Jul 16]. Available from: <http://dohhl.anamai.moph.go.th/main.php?filename=goal> (in Thai)
5. Daniel WW. Biostatistics: A foundations for analysis in the health sciences. 6th ed. New York: John Wiley & Sons; 1995.
6. Chantarintrakorn A. Relationship between Health Literacy and Dengue Hemorrhagic Fever Prevention and Control Behaviors of Public Health Volunteers in Suanluang Subdistrict Municipality, Krathum Baen District, Samut Sakhon. Kasetsart University; 2014. (in Thai)
7. Department of Health Service Support. Scoring criteria Classifying knowledge of health and hygiene behavior of people aged 15 years and over, 2018 [Internet]. 2019. [cited 2019 Feb 12]. Available from: <http://www.hed.go.th/linkHed/333> (in Thai)
8. Visanuyothin S, Chatanuluk C, Saengsuwan S, Rojanavarapong A and Pornchanya P. Health literacy of village health volunteers in Municipality, NakhonRatchasima, Thailand. *Journal of Public Health and Development*. 2015;13(1): 37-54. (in Thai)
9. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. *Social Science and Medicine*. 2008;67 (12):2072-8.
10. Ginggeaw S, Prasertsri N. The Relationship between Health Literacy and Health Behaviors among Older Adults who have Multi-morbidity. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*. 2016;25(3):43-54. (in Thai)
11. Noppan P, Saykaew T. Factors Influencing Village Health Volunteers' Performance in Preventing and Controlling Hemorrhagic Fever in Bang Prog Municipal District, Pathum Thani Province. *Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University*. 2016;1(1):39-62. (in Thai)
12. Atsuko T, Hiroshi M, Sachiyo M. Association between Municipal Health Promotion Volunteers' Health Literacy and Their Level of Outreach Activities in Japan. *Plosone*: 2016. p. 1-13.

การประเมินประสิทธิภาพในห้องปฏิบัติการและภาคสนามของทรายเคลือบสารที่มีฟอสในการควบคุมลูกน้ำยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออกสายพันธุ์ต้านทานต่อสารเคมี

Laboratory and field evaluation on the efficacy of temephos for larval control of insecticide resistant strains of the dengue vector *Aedes aegypti* L.

พรรณเกษม แผ่พร¹สุนัยนา สาทันไตรภพ¹วิสาขชนม์ ศรีโพธิ์¹ภูเบศร์ ยะอัมพันธ์¹เมเนกา วีน²ละเวง นิลมณี²¹สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

²สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Pungasem Paeporn¹Sunaiyana Sathantriphop¹Wisachon Sripho¹Phubeth Ya-umphan¹Menaka Vivon²Laweng Nilmanee²¹National Institute of Health,

Department of Medical Sciences

²Bureau of Cosmetics and Hazardous

Substances, Department of Medical Sciences

DOI: 10.14456/dcj.2021.65

Received: December 15, 2020 | Revised: March 17, 2021 | Accepted: March 18, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ (bioefficacy assays) รวมถึงคุณสมบัติทางเคมี (chemical properties) และคุณสมบัติทางกายภาพ (physical properties) ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบสารที่มีฟอส (temephos 1% w/w SG) ที่เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์จาก จังหวัดจันทบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และพิษณุโลก การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของทรายเคลือบที่มีฟอสทั้งทางห้องปฏิบัติการและภาคสนามต่อลูกน้ำยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti* L.) ระยะที่ 3 ตอนปลาย ถึงระยะที่ 4 ตอนต้น จาก 4 จังหวัดที่เป็นพื้นที่เก็บตัวอย่างทราย เปรียบเทียบกับลูกน้ำยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการที่มีความไวต่อสารเคมี โดยการทดสอบความไวต่อสารที่มีฟอส ที่ความเข้มข้น 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร (WHO diagnostic concentration) พบว่าลูกน้ำทั้ง 4 จังหวัดมีความต้านทานต่อสารที่มีฟอส ลูกน้ำจากจันทบุรีและกาญจนบุรีมีความต้านทานในระดับสูง อัตราตายร้อยละ 13.5 และ 66.0 ตามลำดับ ลูกน้ำจากนครปฐมและพิษณุโลก มีความต้านทานระดับปานกลาง อัตราตายร้อยละ 90.0 และ 88.0 ตามลำดับ ผลทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของทรายเคลือบที่มีฟอส 1% w/w ในห้องปฏิบัติการ พบว่าลูกน้ำจากทั้ง 4 จังหวัด มีอัตราตายร้อยละ 100 เช่นเดียวกับลูกน้ำจากห้องปฏิบัติการ สำหรับผลการทดสอบในภาคสนามลูกน้ำจากจันทบุรี กาญจนบุรี และพิษณุโลก มีอัตราตายต่ำร้อยละ 0-5 ในขณะที่ลูกน้ำ จากนครปฐม มีอัตราตายร้อยละ 83.3 และลูกน้ำจากห้องปฏิบัติการมีอัตราตายร้อยละ 100.0 ในทุกจังหวัดยกเว้นทรายจาก

นครปฐมสามารถฆ่าลูกน้ำจากห้องปฏิบัติการได้ร้อยละ 93.3 การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีโดยการวิเคราะห์ปริมาณสารที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำของแต่ละจังหวัด ด้วยเทคนิค high performance liquid chromatography (HPLC) พบว่ามีเพียงทรายจากจันทบุรีที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนคุณสมบัติทางกายภาพ โดยวิเคราะห์ขนาดของทรายที่ใช้เคลือบสารที่มีฟอส ด้วยวิธีการร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน (sieve analysis) พบว่าทรายจาก 4 จังหวัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสจาก 4 จังหวัด สามารถฆ่าลูกน้ำจากห้องปฏิบัติการได้ดี แต่มีประสิทธิภาพต่ำในการฆ่าลูกน้ำจากธรรมชาติ จึงเป็นการยืนยันว่าลูกน้ำทั้ง 4 จังหวัดมีความต้านทานในระดับต่าง ๆ ต่อทรายเคลือบสารที่มีฟอส ดังนั้นจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนการควบคุมลูกน้ำยุงลายในพื้นที่ศึกษาด้วยวิธีอื่นแทนการใช้ทรายเคลือบที่มีฟอส รวมถึงควรมีการตรวจสอบความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ในพื้นที่ของลูกน้ำและยุงตัวเต็มวัยเป็นประจำและต่อเนื่องจะช่วยให้การควบคุมยุงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ติดต่อผู้นิพนธ์ : พรณเกษม แผ่พร

อีเมล : pungasem.p@dmcs.mail.go.th

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the bioefficacy assays as well as physical and chemical properties of larvicides, temephos 1% w/w sand granule (SG) collected from Chanthaburi, Nakhon Pathom, Kanchanaburi, and Phitsanulok Provinces. The bioefficacy assays were performed under laboratory and field conditions against the late 3rd to early 4th instar larvae of *Aedes aegypti* L. collected from 4 Provinces the same places that temephos SG products were collected and compared with laboratory susceptible strain. The results showed that *Ae. aegypti* larvae from 4 Provinces showed resistance to temephos at WHO diagnostic concentration (0.012 mg/L), Chanthaburi and Kanchanaburi populations with high level of resistance to temephos (13.5 and 66.0% mortality, respectively), but moderately levels were demonstrated in Nakhon Pathom and Phitsanulok populations (90.0 and 88.0% mortality, respectively). Laboratory bioefficacy of temephos 1% w/w SG against the laboratory and field strains of *Ae. aegypti* larvae, 100% mortality was achieved. Field bioefficacy, showed very low larval mortality for Chanthaburi, Kanchanaburi, and Phitsanulok populations ranged from 0 to 5.0% while larvae from Nakhon Pathom Province had 83.3% mortality. Laboratory strain was found to be sensitive to temephos from three Provinces, except Nakhon Pathom Province with 93.3% mortality. For chemical properties of temephos in temephos SG products collected from 4 Provinces were determined by high performance liquid chromatography (HPLC), only temephos from Chanthaburi Province did not pass the criteria. Physical properties by sieve analysis, all temephos were considered passing the criteria. The study concluded that all temephos products obtained from 4 Provinces were effective to kill the laboratory larval strain of *Ae. aegypti*, but were ineffective in field tests against all field populations, confirming various levels of temephos resistance in these 4 Provinces. Therefore, alternative methods should be considered for larval control in these study areas. Regular monitoring for insecticide resistance in *Ae. aegypti* larvae and adults is also necessary to improve the management of mosquito control.

Correspondence: Pungasem Paeporn

E-mail: pungasem.p@dmcs.mail.go.th

คำสำคัญ

ลูกน้ำยุงลายบ้าน, ต้านทานต่อสารเคมี,
ทรายเคลือบที่มีฟอส, ประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห,
คุณสมบัติทางเคมี, คุณสมบัติทางกายภาพ

Keywords

Aedes aegypti larvae, insecticide resistance,
temephos sand granule, bioefficacy assay,
chemical properties, physical properties

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบสารที่มีฟอส ชื่อเรียกทางการค้าว่า “ทรายอะเบท” มีสารออกฤทธิ์ คือสารที่มีฟอส (temephos) ซึ่งเป็นสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (organophosphates) มีค่าความเป็นพิษต่อหนูเมื่อได้รับทางปาก (LD50) เท่ากับ 8,600 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่ไม่เป็นพิษกับคน หากใช้ในอัตราการใช้ที่กำหนด⁽¹⁾ ผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำทำมาจากเม็ดทรายขนาดประมาณ 1250 ไมโครเมตร เคลือบด้วยสารที่มีฟอส จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 คือเป็นวัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา⁽²⁾ ทรายเคลือบสารที่มีฟอสจะมีกลิ่นเหม็นสาบตัวได้ง่ายเมื่อถูกแดดหรือความร้อน มีความเป็นพิษต่ำต่อคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แต่มีความเป็นพิษสูงต่อแมลงบางชนิด รวมทั้งลูกน้ำยุง⁽³⁾ โดยมีกลไกการออกฤทธิ์ไปรบกวนการทำงานของสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ชนิด acetylcholine ซึ่งเป็นสารเคมีที่คอยส่งสัญญาณจากเซลล์ประสาทตัวหนึ่งไปยังอีกตัวหนึ่งในระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ของแมลง สารที่มีฟอสจะไปยับยั้งเอนไซม์ acetylcholinesterase (AChE) ที่ทำหน้าที่ย่อยสาร

สื่อประสาท จึงทำให้เกิดการคั่งของ acetylcholine หรือมีการส่งกระแสประสาทไม่หยุดและเกิดมากเกินไปจนทำให้แมลงเป็นอัมพาตและตายในที่สุด⁽⁴⁾ ทรายเคลือบสารที่มีฟอสเป็นที่ยอมรับจากองค์การอนามัยโลก โดยแนะนำให้ใช้ในน้ำดื่มน้ำใช้ได้ โดยให้ใช้ในอัตรา 1 มิลลิกรัมสารออกฤทธิ์ต่อน้ำ 1 ลิตร (1 ppm)⁽⁵⁾ ปัจจุบัน

ทรายเคลือบสารที่มีฟอสมีด้วยกัน 2 สูตร คือ temephos 1% w/w ให้ใช้ที่อัตรา 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร และ temephos 2% w/w อัตราใช้ 0.50 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร โดยสามารถควบคุมลูกน้ำได้ นาน 3 เดือน⁽³⁾ กระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มนำมาใช้ ในการควบคุมลูกน้ำยุงลายตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2493⁽⁶⁾ ดังนั้นในหลายพื้นที่พบว่ามีการรายงานการสร้างความต้านทานของลูกน้ำยุงลายบ้านต่อทรายเคลือบสารที่มีฟอส⁽⁷⁾ เมื่อปี พ.ศ. 2529

มีรายงานว่าพบลูกน้ำยุงลายบ้านในหลายพื้นที่ในประเทศไทยเริ่มสร้างความต้านทานต่อสารที่มีฟอสและสารอื่นๆ ในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (malathion และ fenitrothion)⁽⁸⁾ ดังนั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบสารที่มีฟอสกำจัดลูกน้ำยุงลายที่ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้สุ่มเก็บมาจากจังหวัดจันทบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และพิษณุโลกและนำเสนอตรวจวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางชีววิเคราะหที่ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี พร้อมทั้งทดสอบคุณสมบัติทางเคมีเพื่อตรวจหาปริมาณสารออกฤทธิ์ที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำและคุณสมบัติทางกายภาพเพื่อตรวจสอบความละเอียดของเม็ดทรายที่นำมาใช้ในการผลิตทรายกำจัดลูกน้ำโดยสำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย พร้อมทั้งศึกษาความไวต่อสารที่มีฟอสของลูกน้ำจากภาคสนาม 4 จังหวัดที่ทาง อย. ได้สุ่มเก็บผลิตภัณฑ์ทรายที่มีฟอส ข้อมูลศึกษาที่ได้สามารถนำไปประกอบในการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดลูกน้ำให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องการควบคุมลูกน้ำยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกและมีประสิทธิภาพในการกำจัดลูกน้ำในธรรมชาติได้ดี

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental study) โดยทำการทดสอบระหว่างเดือนมกราคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2563 มีการทดสอบทั้งหมด 4 ส่วน คือ 1. การทดสอบความไวของลูกน้ำยุงลายบ้านจากพื้นที่ศึกษา 4 จังหวัด คือ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดพิษณุโลก ต่อสารละลายเคมีที่มีฟอสที่ระดับความเข้มข้น (diagnostic dose) 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าความเข้มข้นที่ทำให้ลูกน้ำยุงลายที่มีความไวต่อสารเคมีตายร้อยละ 100.00 กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก⁽⁹⁾ 2. การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำจากพื้นที่ศึกษาต่อลูกน้ำยุงลายบ้านทั้งในห้องปฏิบัติการและสภาพจำลองธรรมชาติ 3. การศึกษาคุณสมบัติทางเคมี (chemical properties) เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารออกฤทธิ์สำคัญในผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำด้วยเทคนิค high performance liquid chromatography (HPLC) และ 4. การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ (physical properties) เพื่อตรวจสอบขนาดของเม็ดทรายกำจัดลูกน้ำ โดยวิธีการร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน ด้วยเครื่องเขย่าตะแกรงร่อน (sieve shaker) วัสดุอุปกรณ์และแมลงทดสอบ

1. ลูกน้ำยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*)

1.1) ลูกน้ำยุงลายบ้านสายพันธุ์ที่ไวต่อสารเคมี (susceptible strain)

ลูกน้ำยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ (National Institute of Health, NIH strain) จากฝ่ายพิพิธภัณฑสถานและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

1.2) ลูกน้ำยุงลายบ้านจากภาคสนาม โดยคัดเลือกพื้นที่ศึกษาจากภาคต่างๆ ที่มีการรายงานยุงลายต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลงและมีรายงานการผู้ป่วยไข้เลือดออกหรือใช้ซาก⁽¹⁰⁻¹¹⁾ ได้แก่

- พื้นที่หมู่ 2 ต.ปอแก้ว อ.มะขาม จ.จันทบุรี
- พื้นที่หมู่ 2 ต.โคกพระเจดีย์ อ.นครชัยศรี

จ.นครปฐม

- พื้นที่หมู่ 9 ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี
- พื้นที่หมู่ 9 ต.นิคมพัฒนา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

ทำการเก็บลูกน้ำและตัวไม่ตามภาชนะเก็บน้ำ และภาชนะที่มีน้ำซึ่งตั้งทิ้งอยู่ภายในและรอบๆ บ้านเรือนของแต่ละพื้นที่ศึกษา ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2563 นำลูกน้ำและตัวไม่มาเลี้ยงต่อในห้องปฏิบัติการของฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จนได้ยุงตัวเต็มวัย จำแนกชนิด เพื่อคัดเลือกเฉพาะที่เป็นยุงลายบ้านทั้งตัวผู้และตัวเมีย นำไปเพิ่มขยายปริมาณยุงเพื่อให้ได้ยุงลายบ้านรุ่นที่ 1 นำไข่ยุงรุ่นที่ 1 ที่ได้ไปแช่น้ำให้ไข่ฟัก จากนั้นเลี้ยงลูกน้ำด้วยอาหารปลาชนิดเม็ดยี่ห้อซาคูระ จนกระทั่งได้ลูกน้ำระยะที่ 3 ตอนปลาย หรือระยะที่ 4 ตอนต้น นำลูกน้ำที่ได้ไปทดสอบ

2. สารเคมีที่มีฟอส (temephos)

สารเคมีที่มีฟอสจาก WHO test kit ความเข้มข้น 156.25 มิลลิกรัม/ลิตร จัดเตรียมโดย Universiti Sains Malaysia (USM), Penang, Malaysia ซึ่งเป็นศูนย์ความร่วมมือองค์การอนามัยโลก (WHO Collaborating Centre)

เตรียมสารละลายที่มีฟอส ความเข้มข้น 0.012 มิลลิกรัม/ลิตร (diagnostic dose) จากสารที่มีฟอสตั้งต้น ความเข้มข้น 156.25 มิลลิกรัม/ลิตร โดยใช้เอทานอล (ethanol) ที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 เป็นตัวทำละลาย สำหรับการทดสอบหาระดับความไวต่อสารเคมีที่มีฟอสของลูกน้ำยุงลายบ้าน

3. ผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำ

ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส สารออกฤทธิ์ temephos 1% w/w ซึ่งทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้เก็บผลิตภัณฑ์ตัวอย่างมาจากจังหวัด

ต่าง ๆ ตามโครงการเฝ้าระวังคุณภาพมาตรฐานทราย ที่มีฟอสของอย. ในปีงบประมาณ 2563 และคณะผู้วิจัยได้คัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่มาจาก 4 จังหวัดที่เป็นพื้นที่ศึกษา คือ จังหวัดจันทบุรี (ทรายที่มีฟอส วันผลิต 9 มี.ค. 62), จังหวัดนครปฐม (ทรายที่มีฟอส วันผลิต 23 มี.ค. 60), จังหวัดกาญจนบุรี (ทรายที่มีฟอส วันผลิต 7 มี.ค. 62), และจังหวัดพิษณุโลก (ทรายที่มีฟอส วันผลิต 6 ก.พ. 62) **วิธีการทดสอบ**

1. การทดสอบความไวของลูกน้ำยุงลายบ้านต่อสารเคมีที่มีฟอส⁽¹²⁾

เติมสารละลายที่มีฟอส ความเข้มข้น 0.012 มิลลิกรัม/ลิตร ลงในบีกเกอร์ขนาด 400 มิลลิลิตร ที่มีน้ำกรอง ปริมาตร 250 มิลลิลิตร คัดเลือกลูกน้ำระยะ 3 ตอนปลายถึงระยะ 4 ตอนต้น โดยใช้กระชอนขนาดเล็กตักลูกน้ำใส่ในบีกเกอร์ทดสอบ บีกเกอร์ละ 25 ตัว จำนวน 4 บีกเกอร์ พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control) ที่ไม่ใส่สารละลายที่มีฟอส จำนวน 4 บีกเกอร์ นำบีกเกอร์ทดสอบและบีกเกอร์ชุดเปรียบเทียบวางไว้ในอุณหภูมิห้อง 26-28 องศาเซลเซียส ปล่อยให้ลูกน้ำสัมผัสกับสารละลายที่มีฟอสในบีกเกอร์ทดสอบ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังครบเวลาทดสอบนับจำนวนตายของลูกน้ำ **การวิเคราะห์ผล**

คำนวณอัตราการตายของลูกน้ำหลังสัมผัสสารละลายที่มีฟอส ความเข้มข้น 0.012 มิลลิกรัม/ลิตร หลังครบเวลา 24 ชั่วโมง โดยใช้เกณฑ์การตัดสินระดับความไวของลูกน้ำตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก⁽¹³⁾ ดังนี้

- อัตราการตายร้อยละ 98-100 หมายถึง ลูกน้ำมีความไวต่อสารเคมีระดับสูง
- อัตราการตายร้อยละ 90-97 หมายถึง ลูกน้ำมีความไวต่อสารเคมีระดับปานกลาง
- อัตราการตายน้อยกว่าร้อยละ 90 หมายถึง ลูกน้ำมีความไวต่อสารเคมีระดับต่ำ

2. การทดสอบหาประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสในห้องปฏิบัติการ

เติมน้ำกรอง ปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ลงในบีกเกอร์ ขนาด 1000 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง เพื่อให้คลอรีนระเหย หลังจากนั้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ทรายที่มีฟอสที่ได้จากพื้นที่ศึกษา (จังหวัดจันทบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดพิษณุโลก) ปริมาณ 0.1 กรัม ลงในแต่ละบีกเกอร์ จำนวน 3 บีกเกอร์ เก็บสารละลายผลิตภัณฑ์ทรายที่มีฟอสไว้ในบีกเกอร์ทดสอบนาน 24 ชั่วโมง เพื่อให้สารเคมีที่มีฟอสละลายออกมาในน้ำ นำลูกน้ำยุงลายบ้านระยะที่ 3 ตอนปลายถึงระยะที่ 4 ตอนต้น จำนวน 20 ตัว ใส่ลงในแต่ละบีกเกอร์ทดสอบ พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control) ที่ไม่ใส่ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส จำนวน 3 บีกเกอร์ นำบีกเกอร์ทดสอบและบีกเกอร์ชุดเปรียบเทียบวางไว้ในอุณหภูมิห้อง 26-28 องศาเซลเซียส นับจำนวนตายของลูกน้ำหลังสัมผัสสารละลายที่มีฟอสครบ 24 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ผล

คำนวณอัตราการตายของลูกน้ำยุงลายหลังสัมผัสสารละลายที่มีฟอส เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง

3. การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสในสภาพจำลองธรรมชาติ⁽¹⁴⁾

เติมน้ำประปา ปริมาตร 30 ลิตร ลงในตุ่มน้ำ ขนาด 50 ลิตร ตั้งอยู่ในบริเวณนอกอาคารที่ไม่มีแดดส่องถึง โดยพักน้ำทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง เพื่อให้คลอรีนระเหย ซึ่งผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสที่ได้จากพื้นที่ศึกษา ปริมาณ 3 กรัม (ความเข้มข้นของสารที่มีฟอสเท่ากับ 1 ppm) ใส่ลงในแต่ละตุ่มทดสอบ จำนวน 3 ตุ่ม เก็บสารละลายของผลิตภัณฑ์ไว้ในตุ่มทดสอบนาน 24 ชั่วโมง เพื่อให้สารเคมีที่มีฟอสละลายออกมาในน้ำ นำลูกน้ำยุงลายบ้านระยะที่ 3 ตอนปลายถึงระยะที่ 4 ตอนต้น จำนวน 20 ตัว ใส่ลงในกรงลอยลูกน้ำ ขนาด 6.5x6.5x5.5 เซนติเมตร พร้อมกับใส่อาหารเลี้ยงลูกน้ำ นำกรงลอยลูกน้ำไปลอยในตุ่มทดสอบ พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control) ที่ไม่ใส่ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส จำนวน 3 ตุ่ม นับจำนวนตายของลูกน้ำหลังสัมผัสสารละลายที่มีฟอสครบ 24 ชั่วโมง

การทดสอบหากพบลูกน้ำในชุดเปรียบเทียบมี อัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 5-20 ให้ปรับอัตรา

การตายของลูกน้ำด้วย Abbott's formula แต่ถ้าลูกน้ำ ตายมากกว่าร้อยละ 20 ให้ทำการทดสอบใหม่⁽¹⁵⁾

Abbott's formula:

$$\text{อัตราการตายที่แท้จริง} = \frac{\text{อัตราการตายของลูกน้ำในชุดทดสอบ} - \text{อัตราการตายของลูกน้ำในชุดเปรียบเทียบ}}{100 - \text{อัตราการตายของลูกน้ำในชุดเปรียบเทียบ}} \times 100$$

การวิเคราะห์ผล

คำนวณอัตราการตายของลูกน้ำหลังสัมผัสสารละลายที่มีฟอสในตู้ม่น้ำ หลังครบเวลา 24 ชั่วโมง โดยใช้เกณฑ์การตัดสินสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสของฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข คือผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบต้องมีประสิทธิภาพทำให้ลูกน้ำตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 90.0 เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง⁽¹⁴⁾

4. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมี (chemical properties) เพื่อหาปริมาณสารสำคัญที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำ⁽¹⁶⁾

ซึ่งผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส ปริมาณ 60 มิลลิกรัม ใส่ขวดแก้วสีชาฝาเกลียว ขนาด 125 มิลลิลิตร เติมน internal standard solution 5 มิลลิลิตร และ dry ethyl acetate 25 มิลลิลิตร ปิดจุกเขย่า ประมาณ 1 นาที เติมน dry n-hexane 20 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ปลอยให้ตกตะกอน กรองด้วย membrane filter ชนิด nylon ขนาด 0.45 ไมโครเมตร เก็บส่วนที่กรองได้นำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่อง HPLC พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control) ที่ดำเนินการโดยไม่ใส่ผลิตภัณฑ์ทรายตัวอย่าง

เกณฑ์กำหนด

เกณฑ์การคลาดเคลื่อนเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องกำหนดเกณฑ์ค่าคลาดเคลื่อนจากปริมาณที่กำหนดไว้ของสารสำคัญในวัตถุอันตรายที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับผิดชอบ พ.ศ. 2555 คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์การหาสารสำคัญต้องมีปริมาณสารที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำอยู่ระหว่าง 0.75-1.25% w/w

5. การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ (physical properties) โดยความสามารถผ่านตะแกรงร่อน (sieving test) เพื่อดูความเหมาะสมของขนาดของเม็ดทราย⁽¹⁷⁾

ซึ่งแผ่นตะแกรง เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1250 ไมโครเมตร และ 250 ไมโครเมตรพร้อมถาดรองรับและฝาปิด ซึ่งผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำ ปริมาณ 300 กรัม ใส่ลงในบีกเกอร์ ขนาด 500 มิลลิลิตร หลังจากนั้นเทผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำลงบนชุดตะแกรงทดสอบที่ยึดติดกับเครื่องเขย่าตะแกรงร่อน (sieve shaker) ปิดฝาตะแกรง กำหนดอัตราความเร็วในการเขย่าที่ 2.5 ± 0.04 ครั้ง/นาที นาน 45 นาที หลังเครื่องเขย่าตะแกรงร่อนหยุดทำงานประมาณ 2 นาที นำผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำที่คงค้างบนตะแกรงพร้อมฝาและถาดรองไปชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ทรายพร้อมตะแกรงในแต่ละส่วน

คำนวณหาร้อยละของทรายสะสมที่ค้างบนตะแกรง

เกณฑ์กำหนด

ร้อยละของน้ำหนักผลิตภัณฑ์ทรายที่ค้างบนตะแกรงมาตรฐานขนาด 1250 ไมโครเมตร ต้องไม่เกินร้อยละ 2.00 หรือค้างบนตะแกรงมาตรฐานขนาด 250 ไมโครเมตร ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบความไวต่อสารที่มีฟอสของลูกน้ำยุงลายบ้านจากจังหวัดจันทบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และพิษณุโลก มีอัตราการตายร้อยละ 13.5, 90.0, 66.0 และ 88.0 ตามลำดับ เปรียบเทียบกับลูกน้ำยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ (NIH strain) มีอัตราการตายร้อยละ 100.0 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าลูกน้ำยุงลายบ้านทดสอบมีความไวต่อสารที่มีฟอส เรียงลำดับจากมาก

ไปน้อยได้ดังนี้ NIH strain > นครปฐม > พิษณุโลก > กาญจนบุรี > จันทบุรี โดยลูกน้ำยุงลายบ้านจากจังหวัดจันทบุรีมีระดับความไวต่อสารเคมีที่มีฟอสในระดับต่ำที่สุด หรือมีความต้านทานต่อสารที่มีฟอสสูง ดังแสดงในตารางที่ 1 ขณะที่ผลการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส 1.0% w/w ในห้องปฏิบัติการพบว่าลูกน้ำยุงลายบ้านจากทั้ง 4 จังหวัด และลูกน้ำยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการมีอัตราการตายร้อยละ 100 ที่ 24 ชั่วโมง หลังการทดสอบสำหรับผลทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส 1.0% w/w ต่อลูกน้ำ

ยุงลายบ้านจาก 4 จังหวัด ในสภาพจำลองธรรมชาติ โดยทดสอบในตุ่มน้ำ ขนาด 50 ลิตร สารที่มีฟอสที่ละลายภายในตุ่มน้ำทดสอบมีความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อลิตร พบอัตราการตายของลูกน้ำยุงลายจากพื้นที่ศึกษามีค่าเท่ากับร้อยละ 0.0 (จันทบุรี), ร้อยละ 83.3 (นครปฐม), ร้อยละ 0.0 (กาญจนบุรี) และร้อยละ 5.0 (พิษณุโลก) เปรียบเทียบกับลูกน้ำจากห้องปฏิบัติการมีอัตราการตายร้อยละ 100.0 ยกเว้นผลการทดสอบของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสจากจังหวัดนครปฐมที่มีผลทำให้ลูกน้ำห้องปฏิบัติการมีอัตราการตายร้อยละ 93.3 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ความไวของลูกน้ำยุงลายบ้านต่อสารที่มีฟอสที่ระดับความเข้มข้น 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร

สายพันธุ์	จำนวนลูกน้ำทดสอบ	อัตราการตายของลูกน้ำ (ร้อยละ)	ระดับความไว ^{*(13)}
ห้องปฏิบัติการ	100	100.0	ระดับสูง
จันทบุรี	100	13.5	ระดับต่ำ
นครปฐม	100	90.0	ระดับปานกลาง
กาญจนบุรี	100	66.0	ระดับต่ำ
พิษณุโลก	100	88.0	ระดับปานกลาง

* อัตราตายร้อยละ 98-100 หมายถึง ลูกน้ำมีความไวต่อสารเคมีระดับสูง
อัตราตายร้อยละ 90-97 หมายถึง ลูกน้ำมีความไวต่อสารเคมีระดับปานกลาง
อัตราตายน้อยกว่าร้อยละ 90 หมายถึง ลูกน้ำมีความไวต่อสารเคมีระดับต่ำ

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส 1% w/w จากพื้นที่ 4 จังหวัดต่อลูกน้ำยุงลายบ้าน ในสภาพจำลองธรรมชาติ

ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส	สายพันธุ์ลูกน้ำ	จำนวนลูกน้ำทดสอบ	อัตราการตายของลูกน้ำ ที่ 24 ชั่วโมง (ร้อยละ)	ผลการทดสอบ*
จันทบุรี	จันทบุรี	60	0.0	ไม่ผ่านเกณฑ์
	ห้องปฏิบัติการ	60	100.0	ผ่านเกณฑ์
นครปฐม	นครปฐม	60	83.3	ไม่ผ่านเกณฑ์
	ห้องปฏิบัติการ	60	93.3	ผ่านเกณฑ์
กาญจนบุรี	กาญจนบุรี	60	0.0	ไม่ผ่านเกณฑ์
	ห้องปฏิบัติการ	60	100.0	ผ่านเกณฑ์
พิษณุโลก	พิษณุโลก	60	5.0	ไม่ผ่านเกณฑ์
	ห้องปฏิบัติการ	60	100.0	ผ่านเกณฑ์

* เกณฑ์การทดสอบ คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบต้องมีประสิทธิภาพทำให้ลูกน้ำตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 90.0 เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง⁽¹⁴⁾

การวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำด้วยเครื่อง HPLC พบว่าผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสจากจังหวัดจันทบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และพิษณุโลก มีค่าเท่ากับ 0.66, 0.89, 0.97 และ 0.95% w/w ตามลำดับ โดยผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำจากจังหวัดจันทบุรีไม่ผ่านเกณฑ์ที่

กำหนด คือมีปริมาณสารที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์น้อยกว่าค่ามาตรฐาน (0.75–1.25% w/w) สำหรับผลทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำ โดยการร่อนทรายผ่านตะแกรกร่อนมาตรฐาน พบว่าผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำจากทั้ง 4 จังหวัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำ

ผลิตภัณฑ์ทราย เคลือบที่มีฟอส	การทดสอบทางเคมี* ปริมาณสารที่มีฟอส (% w/w)	การทดสอบทางกายภาพ**	
		ร้อยละของทรายคงค้างบนตะแกรกร่อน	
		ตะแกรงขนาด 250 ไมโครเมตร	ตะแกรงขนาด 1250 ไมโครเมตร
จันทบุรี	0.66	98.69	0.90
นครปฐม	0.89	98.36	1.53
กาญจนบุรี	0.97	99.78	0.07
พิษณุโลก	0.95	99.66	0.04

* ปริมาณสารที่มีฟอสที่เคลือบบนเม็ดทรายต้องมีค่าระหว่าง 0.75–1.25% w/w ตามเกณฑ์ที่กำหนดค่าคลาดเคลื่อนของปริมาณสารที่มีฟอสที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก⁽¹⁶⁾

** ทรายสามารถคงค้างบนตะแกรงมาตรฐานขนาด 1250 ไมโครเมตรได้ไม่เกินร้อยละ 2 และคงค้างบนตะแกรงมาตรฐานขนาด 250 ไมโครเมตรได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98.0⁽¹⁷⁾

วิจารณ์

จากผลการศึกษาความไวของลูกน้ำยุงลายบ้านจาก 4 จังหวัด คือ จันทบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และพิษณุโลก ต่อสารเคมีที่มีฟอสที่ระดับความเข้มข้น 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าความเข้มข้นมาตรฐาน (diagnostic dose) ที่ทางองค์การอนามัยโลกกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการตรวจสอบความไวของลูกน้ำต่อสารที่มีฟอสพบว่า ลูกน้ำจากนครปฐมและพิษณุโลกมีค่าความไวในระดับปานกลาง หรือมีแนวโน้มสร้างความต้านทานต่อสารที่มีฟอส ในขณะที่จันทบุรีและพิษณุโลกมีความไวในระดับต่ำ หรือมีความต้านทานต่อสารที่มีฟอส โดยเฉพาะลูกน้ำจากจันทบุรีพบว่ามีค่าความต้านทานสูงต่อสารที่มีฟอส (อัตราตายร้อยละ 13.50) ซึ่งผลการศึกษาพบลูกน้ำยุงลายบ้านในหลาย ๆ จังหวัดมีการสร้างความต้านทานต่อสารที่มีฟอส เช่น บึงกาฬ นครพนม เลย สกลนคร หนองคายและอุดรธานี แต่ลูกน้ำจังหวัดหนองบัวลำภูยังมีความไวต่อสารที่มีฟอสอยู่⁽¹⁸⁾ Tepnow W

และคณะ⁽¹⁹⁾ พบว่าลูกน้ำยุงลายบ้านตำบลโคกवान และตำบลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์มีความต้านทานต่อสารที่มีฟอส ประเทศไทยมีการใช้ทรายเคลือบสาร temephos ในการกำจัดลูกน้ำยุงลายบ้านตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 และมีการรายงานความต้านทานของลูกน้ำยุงลายบ้านต่อสาร temephos ครั้งแรกในกรุงเทพฯ เมื่อปี พ.ศ. 2529⁽⁸⁾ เนื่องจากลูกน้ำยุงลายบ้านได้รับสารที่มีฟอสอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน จึงทำให้ลูกน้ำยุงลายจากหลายพื้นที่มีการพัฒนาความต้านทานต่อสารที่มีฟอส สำหรับผลการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำที่เก็บมาจากพื้นที่ศึกษา 4 จังหวัด ผลทดสอบในห้องปฏิบัติการพบว่าลูกน้ำทดสอบจาก 4 จังหวัดมีอัตราตายร้อยละ 100 ในขณะที่การทดสอบในสภาพจำลองธรรมชาติพบว่าลูกน้ำจากจันทบุรี กาญจนบุรี และพิษณุโลกมีอัตราการตายต่ำอยู่ระหว่างร้อยละ 0.0–5.0 ซึ่งเป็นไปได้ว่าการทดสอบในห้องปฏิบัติการโดยทดสอบในบีกเกอร์ ขนาด 1000

มิลลิลิตร และปล่อยลูกน้ำลอยแบบอิสระ ลูกน้ำมีโอกาสสัมผัสกับสารละลายที่มีฟอสได้มากกว่าลูกน้ำที่ทดสอบแบบจำลองธรรมชาติที่ปล่อยให้อยู่ในกรงลอยลูกน้ำ ซึ่งการทดสอบในตุ่มน้ำมีความใกล้เคียงกับการใช้งานจริงมากกว่าในบีกเกอร์ ดังนั้น การทดสอบประสิทธิภาพของทรายที่มีฟอสจึงควรทดสอบในตุ่มน้ำ ซึ่งเป็นการทดสอบในสภาพจำลองธรรมชาติและเป็นวิธีมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก⁽²⁰⁾ และจากการทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำจากจังหวัดนครปฐมทำให้ลูกน้ำยุงลายจากห้องปฏิบัติการที่มีความไวต่อสารเคมี และลูกน้ำจากพื้นที่นครปฐมมีอัตราการย่อยละ 93.3 และ 83.3 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากมาจากทรายที่เก็บในพื้นที่จังหวัดนครปฐมเป็นทรายที่ผลิตเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2560 ซึ่งต่างจากทรายจากพื้นที่อื่นที่ผลิตในปี พ.ศ. 2562 (ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอสเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันผลิต) เมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติทางกายภาพของทรายเคลือบที่มีฟอสทุกพื้นที่ที่ศึกษาพบว่าขนาดของทรายเคลือบที่มีฟอสมีขนาดเป็นไปตามมาตรฐาน ผลการทดสอบทางเคมี พบว่าปริมาณสารที่มีฟอสที่เป็นสารออกฤทธิ์สำคัญในทรายจากพื้นที่จังหวัดจันทบุรีมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงช่วยเสริมผลจากการที่ลูกน้ำยุงลายในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีมีการติดต่อสารเคมีที่มีฟอส ทำให้ไม่พบการตายของลูกน้ำหลังสัมผัสสารที่มีฟอสจากทรายที่ได้จากจันทบุรี ส่วนลูกน้ำจากจังหวัดพิษณุโลกมีการตายน้อยมากและไม่พบการตายของลูกน้ำจากจังหวัดกาญจนบุรี ทั้งที่คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของผลิตภัณฑ์ทรายจากทั้งสองจังหวัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด อาจเนื่องมาจากการละลายของผลิตภัณฑ์ทรายมีความไม่สม่ำเสมอ ซึ่งควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการละลายของสารที่มีฟอสที่เคลือบอยู่บนเม็ดทรายเพิ่มเติมต่อไป

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ทรายกำจัดลูกน้ำจากทั้ง 4 จังหวัด เมื่อทดสอบในสภาพจำลองธรรมชาติ พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์ทดสอบ คือมีอัตราการตายของลูกน้ำน้อยกว่าร้อยละ 90.00 ซึ่งสอดคล้องกับ

ผลความไวของลูกน้ำต่อสารที่มีฟอส 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ ลูกน้ำทั้ง 4 จังหวัดมีความต้านทานต่อสารที่มีฟอส นอกจากนี้ยังมีการศึกษายืนยันทางชีวเคมี (biochemical assay) พบว่ายุงลายทั้ง 4 จังหวัด มีปริมาณเอนไซม์ esterase ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับยุงลายสายพันธุ์มาตรฐานห้องปฏิบัติการ (NIH strain) ซึ่งมีผลต่อการทำงานของสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต รวมทั้งสารที่มีฟอส โดยปริมาณเอนไซม์ esterase ที่ตรวจพบในยุงลายทั้ง 4 จังหวัดเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ จังหวัดจันทบุรี > กาญจนบุรี > นครปฐม > พิษณุโลก > ห้องปฏิบัติการ⁽²¹⁾ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Bisset JA และคณะ⁽²²⁾ พบว่าเอนไซม์ esterase และ glutathione S-transferase มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่มีฟอสในยุงลายบ้านจากประเทศคิวบา อย่างไรก็ตามหลายพื้นที่ที่ยังพบว่าอัตราการใช้ผลิตภัณฑ์ทรายเคลือบที่มีฟอส 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร ยังประสิทธิภาพดีในการกำจัดลูกน้ำ⁽¹⁹⁾ Pankeaw K และคณะ⁽²³⁾ ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพและฤทธิ์คงทนของผลิตภัณฑ์กำจัดลูกน้ำ 3 ประเภท คือ ทรายเคลือบที่มีฟอส 1.0% SG ที่อัตราการใช้ 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร, ไดฟลูเบนซuron (diflubenzuron) สูตร 2.0% T ความเข้มข้น 1 กรัมต่อน้ำ 200 ลิตร และแบคทีเรียควบคุมลูกน้ำชนิดบีทีไอ (Bti: *Bacillus thuringiensis israelensis*) สูตร 37.4% WDG (3,000 ITU/mg) ความเข้มข้น 1 กรัม ต่อน้ำ 200 ลิตร พบว่าทรายเคลือบที่มีฟอสมีประสิทธิภาพและฤทธิ์คงทนยาวนานที่สุด และทรายเคลือบที่มีฟอสที่บรรจุในซองชาวยังพบว่ามีประสิทธิภาพในการกำจัดลูกน้ำยุงลายในภาชนะที่มีการใช้น้ำหมุนเวียนได้นานถึง 2 เดือน⁽³⁾ ดังนั้นทรายเคลือบที่มีฟอสที่อัตราการใช้ 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร จึงยังสามารถใช้ควบคุมลูกน้ำได้ต่อไป แต่ในพื้นที่ที่ลูกน้ำยุงลายมีการสร้างความต้านทานต่อทรายเคลือบที่มีฟอส ควรปรับเปลี่ยนไปใช้ผลิตภัณฑ์อื่นในการควบคุมลูกน้ำแทน อาทิ ผลิตภัณฑ์ยับยั้งการเจริญเติบโต (insect growth regulator หรือ IGR) เช่น diflubenzuron หรือแบคทีเรียกำจัดลูกน้ำ Bti ซึ่งงานวิจัยของ Marcombe S

และคณะ⁽²⁴⁾ พบว่าแบคทีเรีย Bti และ diflubenzuron สามารถควบคุมลูกน้ำยุงลายบ้านที่มีความต้านทานต่อสารที่มีฟอสได้ดี สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้ทรายเคลือบที่มีฟอสในการควบคุมลูกน้ำ ควรมีข้อมูลการต้านทานต่อสารที่มีฟอสของลูกน้ำในพื้นที่นั้นๆ ประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้ และควรใช้วิธีอื่นๆ ร่วมด้วยในการกำจัดลูกน้ำ เช่น การควบคุมโดยชีววิธี (biological control) ซึ่งเป็นการใช้สิ่งมีชีวิตอื่นมาควบคุมจำนวนลูกน้ำ เช่น การปล่อยปลากินลูกน้ำในแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง Ya-ooup K และคณะ⁽²⁵⁾ ได้ศึกษาปลา 12 ชนิดในการกินลูกน้ำยุงลายบ้าน พบว่าปลานิลสามารถกินลูกน้ำได้มากที่สุด รองลงมา คือปลาหางนกยูง หรือการใช้ยุงยักษ์ (Toxorhynchites spp.) เป็นอีกวิธีหนึ่งในการกำจัดลูกน้ำ ดังเช่นในประเทศฟิลิปปินส์พบว่าลูกน้ำยุงยักษ์ *Toxorhynchites amboinensis* ระยะที่ 4 สามารถกำจัดยุงลายบ้าน, ยุงลายสวน และยุงรำคาญได้ดี⁽²⁶⁾ นอกจากนี้ การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกบ้านเพื่อป้องกันโรคอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตามมาตรการ 5ป 1ข (ปิด เปลี่ยน ปล่อย ปรับ ปฏิบัติเป็นนิสัย และขัด ขี ยุงลายในภาชนะที่มีน้ำขัง) และ 3 เก็บ ป้องกัน 3 โรค (เก็บบ้าน เก็บน้ำ และเก็บขยะ) ซึ่งเป็นมาตรการสำคัญของกรมควบคุมโรค⁽¹⁹⁾ เพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย และป้องกันโรคติดต่อมาโดยยุงลาย อีกทั้งยังเป็นการชะลอการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลงในยุง ซึ่งการที่ยุงลายสร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ ทำให้การควบคุมยุงลายพาหะไม่ได้ผลเท่าที่ควร โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออก ทำให้มีผู้ป่วยไข้เลือดออกเพิ่มขึ้นได้⁽²⁷⁾ ดังนั้นการเฝ้าระวังการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีในยุงลายจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อลดการระบาดของโรค

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์บัลลังก์ อุปพงษ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จด้วยดี และขอบคุณฝ่ายพิพิธภัณฑสถาน

และอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยาที่สนับสนุนลูกน้ำยุงลายสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการสำหรับทดสอบ

เอกสารอ้างอิง

1. Rawlins SC. Spatial distribution of insecticide resistance in Caribbean populations of *Aedes aegypti* and its significance. *Rev Panam Salud Publica*. 1998;4(4):243-51.
2. Sunthorntham P. Key factors influencing the effectiveness of dengue prevention by using temephos sand granules. *FDA Journal*. 2012;19(3):26-35.
3. Thadtong U, Glamseeda T, Ritthison W. Insecticide susceptibility status of *Aedes aegypti* larvae against temephos in Rayong Province. *Office of Disease Prevention and Control Journal*. 2015;6(1):50-7.
4. Resti R, Gusti F, Hasmiwati. Susceptibility status and acetylcholinesterase (AChE) enzyme activity on *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) larvae against temephos. *J Entomol Res*. 2020;44(1):93-8.
5. World Health Organization (WHO). 2006. Pesticides and their application-For the control of vectors and pests of public health importance. 6th ed. Document WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1.
6. Chareonviriyaphap T, Aum-aung B, Ratanatham S. Current insecticide resistance patterns in mosquito vectors in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1999;30:184-94.
7. 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;6:280-308.

8. Jirakanjanakit N, Saengtharapit S, Rongnoparut P, Duchon S, Bellec C, Yoksan S. Trend of temephos resistance in *Aedes* (*Stegomyia*) mosquitoes in Thailand during 2003–2005. *Environ Entomol.* 2007;36(3):506–11.
9. World Health Organization (WHO). Vector resistance to pesticides: fifteenth report of the WHO Expert Committee on Vector Biology and Control. Geneva: Switzerland; 1992. p. 61.
10. Paeporn P, Supaphathom K, Sathantriphop S. Insecticide susceptibility of *Aedes aegypti* in different parts of Thailand, 2006–2010. *J Vector Borne Dis.* 2011;9:8–16.
11. Division of vector born disease. Summary of Dengue Fever Situation Report 2015–2017 [Internet]. [cited 2018 Dec 17]. Available form: http://www.thaivbd.org/dengue_history.php
12. World Health Organization (WHO). Instructions for determining the susceptibility or resistance of mosquito larvae to insecticides. Geneva: Switzerland; 1981.
13. World Health Organization (WHO). Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes. Global Malaria Programme, 2nd ed. Geneva: Switzerland; 2016.
14. Chemical control section. National Institute of Health. Department of Medical Sciences. Standard Operating Procedures (SOP 13–02–291) for bio-efficacy of insecticides against *Aedes aegypti* larvae.
15. Abbott WS. A method for computing the effectiveness of an insecticide. *J Am Mosq Control Assoc.* 1925;3:302–3.
16. Henriët J, Martijn A, Povlsen HH, editors. Collaborative International Pesticides Analytical Council (CIPAC): 340/GR/M/3 Temephos granular. CIPAC Handbook C1. Cambridge. Heffers Printer. 1985: p. 2233.
17. World Health Organization (WHO). Full specification for Temephos WHO/SIT/19.R4. Revised 10 December 1999 incorporating WHO/SIF/34.R3 and WHO/SIF/40.R1 (Superseded).
18. Arsarin B, Rammakot P, Ounavin V, Pama P, Phothimon S. Temephos resistance of *Aedes aegypti* larvae in the area covered by the Office of Disease Prevention and Control Region 8, Udon Thani. *Disease Control Journal.* 2019;45(4):431–8.
19. Tepnow W, Chaona N, Rithjeen D, Parnkrow S. Susceptibility to temephos, alphacypermethrin, deltamethrin, lambda-cyhalothrin and cypermethrin to *Aedes aegypti* in Buriram Province. *DPC 9 J.* 2018;24(2):17–25.
20. Bang YH, Tonn RJ. Evaluation of 1% Abate (OMS786) sand granules for the control of *Aedes aegypti* larvae in potable water. *WHO/VBC/69.* 1969;121:10.
21. Ya-umphan P, Sathantriphop S, Mukkhun P, Ritthison W, Paeporn P. Development of thermal fogging insecticide products for control of *Aedes aegypti* susceptible and resistant strains to insecticides, vector of dengue and Zika. Unpublished raw data 2020.
22. Bisset JA, Rodriguez MM, Piedra LA, Cruz M, Gutierrez G, Ruiz A. Reversal of resistance to the larvicide temephos in an *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) laboratory strain from Cuba. *J Med Entomol.* 2020;57(3):801–6.
23. Pankeaw K, Sinakom B, Aumaung B. Field studies on efficiency of temephos, diflubenzuron and *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti)

- against *Aedes aegypti* (L.). Lanna Public Health J. 2020;16(1):32-45.
24. Marcombe S, Chonephetsarath S, Thammavong P, Brey PT. Alternative insecticides for larval control of the dengue vector *Aedes aegypti* in Lao PDR: insecticide resistance and semi-field trial study. Parasit Vectors. 2018;11(1):616.
25. Ya-oooup K, Kulhong B, Soonchan P. Efficacy of fishes for control *Aedes aegypti* larvae. Journal of the Office of DPC 7 Khon Kaen. 2015;22(1):49-55.
26. Digma JR, Sumalde AC, Salibay CC. Laboratory evaluation of predation of *Toxorhynchites amboinensis* (Diptera:Culicidae) on three mosquito vectors of arboviruses in the Philippines. Bio Control. 2019;137:104009.
27. Bellinato DF, Viana-Medeiros PF, Araújo SC, Martins AJ, Lima JB, Valle D. Resistance status to the insecticides temephos, deltamethrin, and diflubenzuron in Brazilian *Aedes aegypti* populations. Biomed Res Int. 2016;8603263. doi: 10.1155/2016/8603263.

ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก

Factors affecting adherence to treatment among newly diagnosed pulmonary tuberculosis patients registered at community hospitals in Phitsanulok province

ทัศนะ ศรีสุราษฎร์

Thassana Srisurad

จักรพันธ์ เพ็ชรภูมิ

Chakkraphan Phetphum

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

DOI: 10.14456/dcj.2021.66

Received: August 29, 2020 | Revised: April 7, 2021 | Accepted: April 8, 2021

บทคัดย่อ

วัณโรคนับเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก โดยเป็น 1 ใน 10 ของสาเหตุของการเสียชีวิตทั่วโลก ในขณะที่อัตราความสำเร็จของการรักษาวัณโรคทั่วโลกกลับมีแนวโน้มลดลง การปฏิบัติตามแผนการรักษา มีความสำคัญต่อความสำเร็จของการรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง (cross-sectional survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามแผนการรักษา และปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ขึ้นทะเบียนในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 394 คน โดยใช้แบบสอบถามที่จัดส่งทางไปรษณีย์ผ่านผู้รับผิดชอบงานวัณโรค วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ และคัดเลือกตัวแปรโดยใช้ Stepwise regression ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 52.31 ปี ประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 37.6) รายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 3,000 บาท (ร้อยละ 41.6) ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 62.4) ความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 56.9) การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 68.5) ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 74.6) ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษาอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 67.3) การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 61.4) อาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ใช้ในการรักษาอยู่ในระดับต่ำ (ร้อยละ 63.7) การปฏิบัติตามแผนการรักษาอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 74.9) ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพ ความเครียด อายุ ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา เพศ และแรงสนับสนุนทางสังคม ซึ่งสามารถร่วมกันทำนายการปฏิบัติตามแผนการรักษา ได้ร้อยละ 73.8 ($\text{adj. } R^2 = 0.738$, $\text{S.E.}_{\text{est}} = 4.001$, $p\text{-value} < 0.05$) การส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการปฏิบัติตามแผนการรักษา ควรให้การให้ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค ให้การสนับสนุนทางสังคม เพิ่มการดูแลสำหรับผู้ป่วยที่มีอายุน้อย ผู้ป่วยเพศหญิง และผู้ป่วยที่มีความเครียด ส่งเสริมการมีส่วนร่วม สร้างสัมพันธภาพและความเชื่อมั่น ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มผลสำเร็จของการรักษาวัณโรค

ติดต่อผู้พิมพ์ : ทัศนะ ศรีสุราษฎร์

อีเมล : thassana2006@hotmail.com

Abstract

Tuberculosis remains a major public health problem globally, as one of the top 10 causes of death worldwide, while the global TB treatment success rate has not reached the 85% success target. Adherence matter for treatment success, especially among new case pulmonary tuberculosis patients is crucial. This research was cross-sectional survey research. The objectives are to study the adherence and the factors affecting adherence to treatment among newly diagnosed pulmonary tuberculosis patients registered at community hospitals in Phitsanulok province from February 2018 to January 2019. The questionnaires were sent to the study sites by postal mail for data collecting. There were 394 samples in total in the study. Stepwise multiple regression was used for data analysis. The results showed that most of the samples were males and the average age was 52.31 years old. They were employee (37.6%) and had average monthly income lower than 3,000 bath (41.6%). High level knowledge on TB (62.4%), middle level of psychological stress (56.9%), and high level of social support (68.5%) was detected. They had high level in patient's satisfaction (74.6%), high level of trust in medical treatment (67.3%), and high level in patient's engagement (61.4%). Low level on drug side effect was found (63.7%) and high level of adherence to treatment was detected (74.9%). The factors affecting the adherence to treatment among newly diagnosed pulmonary tuberculosis patients registered at community hospitals in Phitsanulok province included knowledge on TB, patients' engagement on their treatment, patients' satisfaction to the service providers, psychological stress, age, trust in medical treatment, gender, and social support, which had a relationship with the adherence to treatment at 73.8% (adj.R²=0.738, S.E.est=4.001, p-value<0.05). In conclusion, for the promotion of adherence to TB treatment, a package of TB education and social support should be provided for TB patients. Additionally, patients who are in younger age or female and patients with psychological stress should be under special care. Patients' engagement to treatment, good relationship with them and building trust on medical care could improve tuberculosis treatment outcome.

Correspondence: Thassana Srisurad

E-mail: thassana2006@hotmail.com

คำสำคัญ

การปฏิบัติตามแผนการรักษา, วัณโรคปอด, ผู้ป่วยใหม่, โรงพยาบาลชุมชน

Keywords

Adherence to treatment, Pulmonary tuberculosis, New cases, Community hospitals

บทนำ

หนึ่งในตัวชี้วัดที่สำคัญสำหรับยุทธศาสตร์ยุติวัณโรคที่ทุกประเทศทั่วโลกควรมุ่งมั่นให้บรรลุเป้าหมายภายในปี พ.ศ. 2568 คือ อัตราความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคไม่น้อยกว่าร้อยละ 90.0⁽¹⁾ องค์การอนามัยโลกรายงานว่า ในปี พ.ศ. 2560 พบผู้ป่วยวัณโรคราย

ใหม่จำนวนทั้งสิ้น 6.4 ล้านคน กว่าร้อยละ 87.0 อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีภาระด้านวัณโรคสูง ในขณะที่อัตราความสำเร็จในการรักษาวัณโรคทั่วโลกกลับมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 86.0 ในปี 2556 เหลือร้อยละ 82.0 ในปี 2559 กว่าร้อยละ 54.0 ของประเทศทั่วโลก ยังคงมีความสำเร็จของการรักษาวัณโรคอยู่ในระดับต่ำ⁽²⁾ ประเทศไทย

เป็น 1 ใน 14 ประเทศ ที่มีภาระด้านวัณโรคสูง สำนักวัณโรคได้รายงานข้อมูล ผลสำเร็จการรักษาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำภาพรวมประเทศไทยปี 2557-2559 ร้อยละ 81.4, 78.6 และ 82.9 ตามลำดับ⁽³⁾ ผลสำเร็จการรักษาวัณโรค เขตสุขภาพที่ 2 ปี 2559-2561 ร้อยละ 83.8, 84.5 และ 82.8 ตามลำดับ⁽⁴⁾ ทั้งนี้จังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดหนึ่งในเขตสุขภาพและเป็นจุดศูนย์กลางด้านการคมนาคมของภูมิภาคอินโดจีน ประชากรมีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาพักอาศัยในพื้นที่ อย่างหนาแน่นมีมหาวิทยาลัยที่เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างภาคต่างๆ ของประเทศ จึงมีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค ข้อมูลผลสำเร็จการรักษาวัณโรค จังหวัดพิษณุโลก ปี 2559-2561 ร้อยละ 88.6, 87.0 และ 83.8 ตามลำดับ⁽⁴⁾ ซึ่งมีแนวโน้มลดลงและยังคงต่ำกว่าเป้าหมายของยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค และอัตราการขาดยาในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากปี 2559-2561 ร้อยละ 2.8, 2.9 และ 3.4 ตามลำดับ⁽⁴⁾ อีกทั้งผู้ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่นั้นมีการรักษาด้วยสูตรยามาตรฐานอยู่ในโรงพยาบาลชุมชน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานควบคุมวัณโรค อัตราความสำเร็จในการรักษา วัณโรคเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดที่มีความสำคัญต่อการควบคุมวัณโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ถูกกำหนดให้เป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญต่ออัตราความสำเร็จของการรักษา ซึ่งมีความสำคัญที่จะต้องรักษาให้สำเร็จ จากความร่วมมือในการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วย เพื่อป้องกันการดื้อยาและลดการแพร่เชื้อวัณโรคให้กับบุคคลอื่น และสามารถลดอัตราตายโดยเฉพาะในผู้ป่วยวัยแรงงาน ซึ่งจะเป็กำลังผลิตของประเทศ นอกจากนี้ยังทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ที่ป่วยเป็นวัณโรคดีขึ้น ทั้งในแง่ของสุขภาพกาย สุขภาพจิต ตลอดจนเศรษฐกิจ การปฏิบัติตามแผนการรักษา เป็นการใช้จ่ายของผู้ป่วยที่สอดคล้องกับแผนการรักษาที่กำหนด⁽⁵⁾ ได้แก่ การกินยารักษาวัณโรคครบตามชนิด จำนวนและขนาดยา การกินยาตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ การกินยาตรงเวลา ไม่หยุดยา ขาดยา

หรือลืมกินยา และการกินยาจนครบตามแผนการรักษา การไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษา ส่งผลกระทบเชิงลบต่อความสำเร็จของการรักษาและเพิ่มความเสี่ยงของการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคและนำไปสู่การดื้อยา⁽⁶⁻⁷⁾ ทั้งนี้ตามแนวทางการปฏิบัติตามแผนการรักษาสำหรับการรักษาในระยะยาว วัณโรคเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคเฉพาะที่ได้มีการทบทวนในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ และปัจจัยด้านการรักษา ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการปฏิบัติตามแผนการรักษา⁽⁵⁾

ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าควรทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ และปัจจัยที่เกี่ยวกับการรักษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามแผนการรักษาและปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก ในการประยุกต์สำหรับการพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรค อันจะส่งผลต่อคุณภาพการดูแลรักษาวัณโรคและความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรค ตลอดจนการบรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานควบคุมวัณโรคต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง (cross-sectional survey research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้นครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนและมารับบริการตรวจรักษาในคลินิกวัณโรค ของโรงพยาบาลชุมชน 8 แห่ง ในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 429 คน ผู้วิจัยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการเก็บข้อมูลครอบคลุมทุก

โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก ตามการคำนวณจากจำนวนเท่าของตัวแปรอิสระในอัตราส่วน 30:1⁽⁸⁾ ได้ขนาดตัวอย่าง 360 คน เพื่อป้องกันการการตอบกลับของแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์หรือน้อยกว่าที่กำหนด ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง อีกร้อยละ 10.0⁽⁹⁾ รวมเป็น 396 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้าอายุ 18 ปีขึ้นไป สื่อสารภาษาไทยได้ดี เกณฑ์คัดออก ระหว่างการศึกษา ผู้ป่วยมีการใช้ยากันชัก ยาจิตเวช ยาต้านไวรัส ARV หรือถูกวินิจฉัยเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) ซึ่งจำแนกเป็น 8 ชั้นภูมิตามจำนวนโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดพิษณุโลก และดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในทุกโรงพยาบาลโดยใช้วิธีการสุ่มแบบมีระบบ (systematic random sampling) โดยใช้ทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค (TB03) ในแต่ละโรงพยาบาลเป็นบัญชีเลขสุ่มและกำหนดช่วงการสุ่ม (sampling interval) โดยคำนวณจากจำนวนประชากร (N) หารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่าง (n) ดำเนินการสุ่มจนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามเกณฑ์ ซึ่งเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ขึ้นทะเบียนและมารับบริการตรวจรักษาในคลินิกวัณโรค ทั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลครอบคลุมครบทุกโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามไปยังเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 396 ชุด ได้รับกลับทางไปรษณีย์ 394 ฉบับ (ร้อยละ 99.5)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 6 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ได้แก่ 1) เพศ และอายุ เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบและตอบอย่างสั้น จำนวน 2 ข้อ 2) ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค เป็นข้อคำถามให้เลือกตอบ ถูก และผิด 15 ข้อ โดยตอบผิดให้ 0 คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน นำคะแนนทุกข้อมารวมกัน แบ่งระดับความรู้ตามเกณฑ์ของ Bloom⁽¹⁰⁾ 3 ระดับ ได้แก่ ความรู้ระดับต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 60.0)

ระดับปานกลาง (ร้อยละ 60-79) และระดับสูง (มากกว่าร้อยละ 80) 3) ความเครียดเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (likert rating scale) 5 ระดับ คือ ไม่รู้สึก เล็กน้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 1-5 นำคะแนน ทุกข้อมารวมกัน แบ่งกลุ่มตามแบบวัดความเครียดสวนปรง⁽¹¹⁾ เป็น 4 ระดับ คือ ระดับต่ำ (1-24) ระดับปานกลาง (25-42) ระดับสูง (43-62) และระดับรุนแรง (63-100)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย อาชีพ รายได้เฉลี่ยครอบครัว รายได้เฉลี่ยผู้ป่วย ค่าใช้จ่าย (ค่าพาหนะและค่าอาหาร) แบบเลือกตอบและแบบตอบอย่างสั้น จำนวน 5 ข้อ และการได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม เกี่ยวกับการได้รับการสนับสนุนทางด้านอารมณ์ การสนับสนุนทางด้านข้อมูลข่าวสาร คำแนะนำหรือคำปรึกษา การสนับสนุนทางด้านวัตถุสิ่งของ บริการหรือการช่วยเหลือ และการสนับสนุนทางด้านการประเมินคุณค่า ความมั่นใจ ความรู้สึกมีคุณค่า จากบุคคลในครอบครัวหรือคนรอบข้าง เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (likert rating scale) 34 ข้อ แบ่งช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ Best⁽¹²⁾ 3 ระดับ คือ ได้รับการสนับสนุนระดับต่ำ ได้รับการสนับสนุนระดับปานกลาง และได้รับการสนับสนุนระดับสูง

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม เป็นข้อคำถามแบบตอบอย่างสั้น ได้แก่ ระยะทางจากบ้านพักถึงโรงพยาบาล 1 ข้อ

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ ประกอบด้วย 1) ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพ ใช้แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ 20 ข้อ 2) ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา 9 ข้อ 3) การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา 9 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (likert rating scale) 5 ระดับ แบ่งช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ Best⁽¹²⁾ 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง

ส่วนที่ 5 ปัจจัยเกี่ยวกับการรักษา ได้แก่ ข้อ

คำถามเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ใช้ในการรักษา 10 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (likert rating scale) 5 ระดับ คือ เป็นประจำ บ่อยครั้ง บางครั้ง นานๆ ครั้ง และไม่มีเลย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก 5-1 และข้อคำถามเชิงลบ 1-5 แบ่งช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ Best⁽¹²⁾ 3 ระดับ คือ อาการไม่พึงประสงค์ระดับต่ำ อาการไม่พึงประสงค์ระดับปานกลาง และอาการไม่พึงประสงค์ระดับสูง

ส่วนที่ 6 การปฏิบัติตามแผนการรักษา 10 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (likert rating scale) 5 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินานๆ ครั้ง และไม่ได้ปฏิบัติเลย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก 5-1 และข้อคำถามเชิงลบ 1-5 แบ่งช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ Best⁽¹²⁾ เป็น 3 ระดับ คือ การปฏิบัติตามระดับต่ำ การปฏิบัติตามระดับปานกลาง และการปฏิบัติตามระดับสูง

ในการศึกษานี้แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน โดยพบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นทดลองใช้กับผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ในโรงพยาบาลชุมชน เขตจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR-20 และครอนบาค (Cronbach) พบว่า ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค มีค่าความเชื่อมั่น 0.763 ความเครียด มีค่าความเชื่อมั่น 0.919 การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม มีค่าความเชื่อมั่น 0.945 ความพึงพอใจของผู้ป่วย มีค่าความเชื่อมั่น 0.958 ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา มีค่าความเชื่อมั่น 0.875 การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา มีค่าความเชื่อมั่น 0.916 อาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ใช้ในการรักษา มีค่าความเชื่อมั่น 0.772 และการปฏิบัติตามแผนการรักษา มีค่าความเชื่อมั่น 0.744

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูล

การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างโดยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการ

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ COA No.063/2018, IRB No.034/61 วันที่รับรอง 12 กุมภาพันธ์ 2561

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ขออนุญาตศึกษาวิจัยในพื้นที่จากนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก และผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน ทั้ง 8 แห่ง เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตามแบบสอบถามโดยเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค ทั้งนี้ผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการตอบแบบสอบถามจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ และผู้ป่วยที่สามารถตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่จะจัดพื้นที่ให้ตอบแบบสอบถามโดยอิสระ ทำการเก็บข้อมูลในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2561-มกราคม 2562 และได้รับการรักษาไม่น้อยกว่า 1 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนาใช้การแจกแจงความถี่ (frequency) เป็นร้อยละ (percent) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสูงสุด (minimum) และค่าต่ำสุด (maximum)
2. สถิติวิเคราะห์ตัวแปรพหุการปฏิบัติตามแผนรักษาของผู้ป่วยวัณโรคโดยใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Stepwise เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามแผนรักษาของผู้ป่วยวัณโรค

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ลักษณะของผู้ป่วย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.3 มีอายุอยู่ในช่วง 50-59 ปี ร้อยละ 26.4 อายุเฉลี่ย 52.31 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.52 อายุต่ำสุด 18 ปี อายุสูงสุด 90 ปี มีความรู้เกี่ยวกับวัณโรคอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 62.4 คะแนนความรู้เฉลี่ย 12.08 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.51 คะแนนต่ำสุด 6 คะแนน และคะแนนสูงสุด 15 คะแนน มีความเครียดอยู่ในระดับ

ปานกลาง ร้อยละ 56.8 คะแนนความเครียดเฉลี่ย 40.06 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.04 คะแนนต่ำสุด 20 คะแนน และคะแนนสูงสุด 70 คะแนน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ระดับความรู้ และระดับความเครียด (n=394)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	273	69.3
หญิง	121	30.7
อายุ (ปี)		
18-29	30	7.6
30-39	58	14.7
40-49	77	19.6
50-59	104	26.4
60-69	63	16.0
70-79	45	11.4
80-90	17	4.3
$\bar{X}$ =52.31, SD=15.52, min=18, max=90		
ระดับความรู้เกี่ยวกับวัณโรค		
สูง (12-15 คะแนน)	246	62.4
ปานกลาง (9-11 คะแนน)	104	26.4
ต่ำ (0-8 คะแนน)	44	11.2
$\bar{X}$ =12.08, SD=2.51, min=6, max=15		
ระดับความเครียด		
รุนแรง (63-100 คะแนน)	11	2.8
สูง (43-62 คะแนน)	133	33.8
ปานกลาง (25-42 คะแนน)	224	56.8
ต่ำ (0-24 คะแนน)	26	6.6
$\bar{X}$ =40.06, SD=11.04, min=20, max=70		

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 37.6 รายได้เฉลี่ยครอบครัวต่อเดือน 10,000-20,000 บาท ร้อยละ 49.2 ค่าเฉลี่ยรายได้ 12,814.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10,490.37 รายได้ต่ำสุด 0 บาท รายได้สูงสุด 90,000 บาท และรายได้เฉลี่ยของผู้ป่วยต่อเดือนไม่เกิน 3,000 บาท ร้อยละ 41.6 ค่าเฉลี่ยรายได้ 6,589.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8,132.89 รายได้ต่ำ

สุด 0 บาท รายได้สูงสุด 60,000 บาท ค่าใช้จ่ายในการมาตรวจรักษาต่อครั้ง 100-200 บาท ร้อยละ 51.0 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 184.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 115.73 ค่าใช้จ่ายต่ำสุด 0 บาท ค่าใช้จ่ายสูงสุด 700 บาท ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 68.5 คะแนนเฉลี่ย 130.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.81 คะแนนต่ำสุด 96 คะแนน และคะแนนสูงสุด 167 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอาชีพ รายได้เฉลี่ยครอบครัว รายได้เฉลี่ยผู้ป่วย ค่าใช้จ่าย และระดับแรงสนับสนุนทางสังคม (n=394)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	93	23.6
รับจ้าง	148	37.6
เกษตรกรรม	125	31.7
ค้าขายและธุรกิจ	15	3.8
ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ	13	3.3
รายได้เฉลี่ยครอบครัวต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000	160	40.6
10,000-20,000	194	49.2
20,001-30,000	24	6.1
มากกว่า 30,000	16	4.1
$\bar{X}=12,814.16$, $SD=10,490.37$, $min=0$, $max=90,000$		
รายได้เฉลี่ยผู้ป่วยต่อเดือน		
ไม่เกิน 3,000	164	41.6
3,001-6,000	94	23.9
6,001-9,000	41	10.4
9,001-12,000	49	12.4
มากกว่า 12,000	46	11.7
$\bar{X}=6,589.38$, $SD=8,132.89$, $min=0$, $max=60,000$		
ค่าใช้จ่ายในการมาตรวจรักษาต่อครั้ง		
ต่ำกว่า 100 บาท	75	19.0
100-200 บาท	201	51.0
มากกว่า 200 บาท	118	30.0
$\bar{X}=184.29$, $SD=115.73$, $min=0$, $max=700$		
ระดับแรงสนับสนุนทางสังคม		
สูง (125-170 คะแนน)	270	68.5
ปานกลาง (80-124 คะแนน)	124	31.5
$\bar{X}=130.77$, $SD=14.81$, $min=96$, $max=167$		

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล ต่ำกว่า 20 กิโลเมตร ร้อยละ 55.3 ค่าเฉลี่ย

ระยะทาง 19.65 กิโลเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.22 ระยะทางต่ำสุดเท่ากับ 1 กิโลเมตร และระยะทางสูงสุดเท่ากับ 100 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะทาง (n=394)

แหล่งที่มาของงบประมาณ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล		
ต่ำกว่า 20 กิโลเมตร	218	55.3
20-40 กิโลเมตร	154	39.1
มากกว่า 40 กิโลเมตร	22	5.6

$\bar{X}=19.65$, $SD=14.22$, $min=1$, $max=100$

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 74.6 คะแนนเฉลี่ย 81.57 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.33 คะแนนต่ำสุด 49 คะแนน และคะแนนสูงสุด 100 คะแนน ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษาอยู่ในระดับสูง

ร้อยละ 67.30 คะแนนเฉลี่ย 35.25 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.11 คะแนนต่ำสุด 23 คะแนน และคะแนนสูงสุด 45 คะแนน การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษาอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 61.4 คะแนนเฉลี่ย 34.05 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.56 คะแนนต่ำสุด 19 คะแนน และคะแนนสูงสุด 45 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความพึงพอใจ ระดับความเชื่อมั่น และระดับการมีส่วนร่วม (n=394)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพ		
สูง (74-100 คะแนน)	294	74.6
ปานกลาง (47-73 คะแนน)	100	25.4
$\bar{X}=81.57$, $SD=12.33$, $min=49$, $max=100$		
ระดับความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา		
สูง (33-45 คะแนน)	265	67.3
ปานกลาง (21-32 คะแนน)	129	32.7
$\bar{X}=35.25$, $SD=5.11$, $min=23$, $max=45$		
ระดับการมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา		
สูง (33-45 คะแนน)	242	61.4
ปานกลาง (21-32 คะแนน)	150	38.1
ต่ำ (9-20 คะแนน)	2	0.5
$\bar{X}=34.05$, $SD=5.56$, $min=19$, $max=45$		

ส่วนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ใช้ในการรักษาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 63.7 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 19.55 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7.42 คะแนนต่ำสุด 10 คะแนน และคะแนนสูงสุด 37 คะแนน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ส่วนที่ 6 การปฏิบัติตามแผนการรักษาของกลุ่ม

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับอาการไม่พึงประสงค์ (n=394)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ใช้ในการรักษา		
สูง (36-50 คะแนน)	3	0.8
ปานกลาง (23-35 คะแนน)	140	35.5
ต่ำ (10-22 คะแนน)	251	63.7
$\bar{X}=19.55$, $SD=7.42$, $min=10$, $max=37$		

ตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามแผนการรักษาอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 74.9 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 41.27 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.82 คะแนน

ต่ำสุด 17 คะแนน และคะแนนสูงสุด 50 คะแนน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการปฏิบัติตามแผนการรักษา (n=394)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการปฏิบัติตามแผนการรักษา		
สูง (36-50 คะแนน)	295	74.9
ปานกลาง (23-35 คะแนน)	96	24.4
ต่ำ (10-22 คะแนน)	3	0.7
$\bar{X}=41.27$, $SD=7.82$, $min=17$, $max=50$		

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ และคัดเลือกตัวแปรที่ใช้พยากรณ์การปฏิบัติตามแผนการรักษา ด้วยวิธี Stepwise (Multiple Regression Analysis: Stepwise Method) พบว่าความรู้เกี่ยวกับโรค การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพ ความเครียด อายุ ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา เพศ และแรงสนับสนุนทางสังคม สามารถร่วมกันทำนายการปฏิบัติตามแผนการรักษาของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($p\text{-value}<0.05$) โดยตัวแปรทั้ง 8 ตัว สามารถอธิบายการผันแปรของการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลชุมชนได้ ร้อยละ 73.8 ทั้งนี้ตัวแปรอาชีพ รายได้ ค่าใช้จ่าย และอาการไม่พึงประสงค์ ไม่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาในสมการเพื่อพยากรณ์การปฏิบัติตามแผนการรักษาของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 7

วิจารณ์

ตารางที่ 7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับการปฏิบัติตามแผนการรักษา (n=364)

ตัวแปรทำนาย	B	SE(b)	β	p-value	95% CI of B	
					Lower Bound	Upper Bound
ความรู้เกี่ยวกับโรค	1.116	0.102	0.358	<0.001	0.914	1.317
การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา	0.349	0.051	0.248	<0.001	0.248	0.450
ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการ	0.070	0.028	0.110	0.011	0.016	0.124
ความเครียด	-0.113	0.027	-0.160	<0.001	-0.166	-0.061
อายุ(ปี)	0.045	0.013	0.090	0.001	0.020	0.071
ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา	0.176	0.059	0.115	0.003	0.060	0.292
เพศ*	1.260	0.442	0.074	0.005	0.391	2.130
แรงสนับสนุนทางสังคม	0.045	0.019	0.086	0.020	0.007	0.083

* เพศ (ชาย=1 หญิง=0) $R^2=0.743$, $adj.R^2=0.738$, $F=139.304$,

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามแผนการรักษาอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 74.87 สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบการปฏิบัติตามระดับสูงของผู้ป่วยวัณโรค⁽¹³⁻¹⁴⁾ ซึ่งความแตกต่างกันของระดับการปฏิบัติตามแผนการรักษานั้น สามารถอธิบายได้จากความแตกต่างกันในลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง⁽¹⁵⁾ ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา คือ เพศ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายและมีความสัมพันธ์ทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบการปฏิบัติตามในผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาจเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยเพศชายนั้นอยู่ในวัยทำงาน มีอาการไม่พึงประสงค์น้อยกว่าในเพศหญิง จึงทำให้มีการปฏิบัติตามแผนการรักษาสูง แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้าที่พบความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของการไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษาในผู้ป่วยเพศชาย^(6,16-17) อายุ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 50-59 ปี และมีผลทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 52.31 ปี จะส่งผลให้มีการปฏิบัติตามแผนการรักษาที่ดีขึ้น ซึ่งมีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 24 ปี นั้นมีความสัมพันธ์ต่อการไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษา⁽¹⁵⁾ ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค อยู่ในระดับสูง และมีผลทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความรู้มากที่สุดในการปฏิบัติตัวเมื่อป่วยเป็นวัณโรค และการป้องกันการติดต่อไปสู่คนอื่น ซึ่งปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัณโรคทั้งในด้านการรักษา ระยะเวลาในการกินยา ขนาดยา และอาการข้างเคียง มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา⁽¹⁴⁾ การให้ความรู้ จะช่วยเพิ่มการปฏิบัติตามแผนการรักษาและอัตราความสำเร็จของการรักษาให้สูงขึ้น⁽¹⁸⁾ ความเครียด อยู่ในระดับปานกลาง และมีผลทางลบสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าความเครียดที่ลดลงมีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษาที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในการที่จะเพิ่มการปฏิบัติตามแผนการรักษาและอัตราความสำเร็จของวัณโรคสามารถการปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการหนุนเสริม

ทางจิตใจ⁽¹⁸⁾ การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม อยู่ในระดับสูง และมีผลทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนมากถึงมากที่สุด คือ ความเข้าใจจากครอบครัวเมื่อมีปัญหาต่างๆ จากการป่วยเป็นวัณโรคได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตัวขณะรักษาวัณโรคจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ได้รับหน้ากากอนามัย ขณะมารับบริการตรวจรักษา และครอบครัวไม่แสดงท่าทีรังเกียจเมื่อทราบว่าตนเองป่วยเป็นวัณโรค ซึ่งเหตุผลที่สนับสนุนการปฏิบัติตามแผนการรักษานั้นเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนทางสังคม ทั้งที่ได้รับจากที่บ้านและสถานพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยมีกำลังใจ และมีความต้องการที่จะรักษาต่อ⁽¹⁹⁾ ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพ อยู่ในระดับสูง และมีผลทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่พึงพอใจมากถึงมากที่สุดในความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการอย่างสุภาพ และการตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัย ให้คำแนะนำ หากผู้ให้บริการด้านสุขภาพมีการสื่อสารที่ดีและทัศนคติที่ดีต่อผู้ป่วยเป็นที่ยอมรับว่าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตามแผนการรักษา⁽²⁰⁾ ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา อยู่ในระดับสูง และมีผลทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความเชื่อมากถึงมากที่สุดว่าโรงพยาบาลให้การรักษวัณโรค อย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน และเชื่อว่าโรงพยาบาลได้ให้รักษวัณโรคอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งอุปสรรครวมถึงความท้าทายของการปฏิบัติตามแผนการรักษา นั้นมีความเกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นอย่างสูงในประสิทธิภาพของการรักษาวัณโรค⁽²¹⁾ การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา อยู่ในระดับสูง และมีผลทางบวกสามารถร่วมทำนายนการปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามมากที่สุด คือ การปฏิบัติตามคู่มือสมุดประจำตัวและปรึกษาเจ้าหน้าที่ผู้ให้รักษวัณโรค และมีส่วนร่วมในการวางแผนการกินยารักษาวัณโรคร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ทั้งนี้การขาดโอกาสการ

ขอคำปรึกษาและขาดการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ป่วยและผู้ให้บริการ จะส่งผลต่อการไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษาวัณโรค⁽²²⁾

ข้อเสนอแนะ

1. คลินิกวัณโรคในโรงพยาบาลชุมชนควรมีกระบวนการให้ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค การดูแลรักษา การกินยา ตั้งแต่แรกเริ่มผู้ป่วย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความเข้าใจและมีการปฏิบัติตามแผนการรักษา

2. เจ้าหน้าที่ควรมุ่งเน้นการดูแลที่มากขึ้นสำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อย กลุ่มผู้ป่วยเพศหญิง หรือการเพิ่มการดูแลเป็นรายบุคคลในผู้ป่วยที่พบความเครียดอยู่ในระดับเสี่ยง

3. เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการดูแลรักษา ครอบครัวของผู้ป่วย ตลอดจนบุคคลรอบข้างที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ควรมีกระบวนการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมอย่างครอบคลุม

4. ควรมีกระบวนการให้คำปรึกษาร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการกับผู้ป่วย การดูแลและสนับสนุนผู้ป่วย เพื่อสร้างสัมพันธภาพ รวมถึงการสร้างเสริมความพึงพอใจและการมีส่วนร่วม ซึ่งนำไปสู่การสร้างควมไว้วางใจและความเชื่อมั่นในการรักษา

ข้อจำกัดของงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ จำกัดพื้นที่การศึกษาเฉพาะในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่อยู่ในระดับตติยภูมิ สำหรับการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการขยายขอบเขตประชากรในการศึกษาไปในกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่สามารถนำไปประกอบการพิจารณาปรับปรุงกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคได้อย่างสอดคล้องกับปัจจัยที่แท้จริงของผู้ป่วย และเกิดผลลัพธ์ที่เป็นไปตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค ผลการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา ด้วยแรงสนับสนุนเชิงบวกทั้งทางด้านสุขภาพและทางสังคม อันเป็นเหตุเป็นผลที่ตรงไปตรงมา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีผู้ศึกษามาก่อน ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในประเด็น

ปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด

สรุป

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามแผนการรักษาอยู่ในระดับสูง ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค การมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการสุขภาพ ความเครียด อายุ ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการรักษา เพศ และแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษาวัณโรค สามารถร่วมกันอธิบายการผันแปรของการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่ยื่นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลชุมชนได้ร้อยละ 73.8 คลินิกวัณโรคควรมีกระบวนการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย เพิ่มการดูแลในผู้ป่วยอายุน้อย ผู้ป่วยเพศหญิง หรือกลุ่มที่มีความเครียดระดับเสี่ยง ครอบครัวควรให้การสนับสนุน สร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นในการรักษา

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. THE END TB STRATEGY [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2019 Sep 3]. 26 p. Available form: https://www.who.int/tb/strategy/End_TB_Strategy.pdf
2. World Health Organization. GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT 2018 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2019 Sep 3]. 265 p. Available form: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf>
3. Bureau of tuberculosis, Department of Disease Control. National Tuberculosis control Programme Guidelines, Thailand 2018 [Internet]. Nonthaburi: Bureau of tuberculosis; 2018 [cited 2019 Sep 3]. 190 p. Available form: <https://>

- www.tbthailand.org/download/Manual/NTP2018.pdf (in Thai)
4. Office of Disease Prevention and Control Region 2 Phitsanulok, Department of Disease Control. National Tuberculosis Information Program: NTIP [Internet]. Phitsanulok: Office of Disease Prevention and Control Region 2 Phitsanulok; 2019 [cited 2019 Sep 4]. Available from: <https://tbcmtailand.ddc.moph.go.th> (in Thai)
5. World Health Organization. ADHERENCE TO LONG-TERM THERAPIES: Evidence to Action [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2003 [cited 2019 Sep 3]. 196 p. Available form: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf?sequence=1&isAllowed=y.pdf>
6. Imperial M Z, Nahid P, Phillips P P J, Davies G R, Fielding K, Hanna D, et al. A patient-level pooled analysis of treatment-shortening regimens for drug-susceptible pulmonary tuberculosis. *Nature Medicine* [Internet]. 2018 [cited 2019 Sep 5];(24):1708-15. Available form: <https://www.nature.com/articles/s41591-018-0224-2.pdf>
7. Tang Y, Zhao M, Wang Y, Gong Y, Yin X, Zhao A, et al. Non-adherence to anti-tuberculosis treatment among internal migrants with pulmonary tuberculosis in Shenzhen, China: a cross-sectional study. *BMC public health* [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 5];(15):474 Available form: <https://bmcpubheath.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-015-1789-z.pdf>
8. Comrey A L, Lee H B. *A First Course in Factor Analysis*. 2nd ed. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associated; 1992.
9. Chaimay b. Sample size determination for descriptive research in public health. *Thaksin J* [Internet]. 2013 [cited 2019 Sep 5];2(16):9-18. Available form: <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/tsujournal/article/view/42935/35522.pdf> (in Thai)
10. Bloom B S, Hastings J T, Madaus G F. *Hand book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill Book Company; 1971.
11. Mahadnirankul S, Poompaisanchai W, Tapanya P. The Construction of Suan Prung Stress Test for Thai Population. *APPJ*. 1997;13(3);1-20. (in Thai)
12. Best, JW. *Research in Education*. 10th ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Practice; Hall; 2006
13. Fagundez G, Perez-Freixo H, Eyene J, Momo J C, Biyé L, Esono T, et al. Treatment Adherence of Tuberculosis Patients Attending Two Reference Units in Equatorial Guinea. *PloS one* [Internet]. 2016 [cited 2019 Sep 6];11(9):e0161995. Available form: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0161995.pdf>
14. Krasniqi S, Jakupi A, Daci A, Tigani B, Jupolli-Krasniqi N, Pira M, et al. Tuberculosis Treatment Adherence of Patients in Kosovo. *Tuberculosis Research and Treatment*. [Internet]. 2017 [cited 2019 Sep 6];(2017):1-8. Available form: https://www.researchgate.net/publication/320869423_Tuberculosis_Treatment_Adherence_of_Patients_in_Kosovo.pdf
15. Tesfahuneygn G, Medhin G, Legesse M. Adherence to Anti-tuberculosis treatment and treatment outcomes among tuberculosis patients in

- Alamata District, northeast Ethiopia. BMC Research Notes [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 7];(8):503. Available form: <https://bmcrsnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-015-1452-x#citeas.pdf>
16. Herrero MB, Ramos S, Arrossi S. Determinants of non adherence to tuberculosis treatment in Argentina: barriers related to access to treatment. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 7];18(2):287–98. Available form: <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2015.v18n2/287-298/en.pdf>
17. Madeira de Oliveira S, Altmayer S, Zanon M, Alves Sidney-Filho L A, Moreira A L S, de Tarso Dalcin P, et al. Predictors of noncompliance to pulmonary tuberculosis treatment: An insight from South America. *PloS one* [Internet]. 2018 [cited 2019 Sep 8];13(9):e0202593. Available form: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0202593.pdf>
18. Alipanah N, Jarlsberg L, Miller C, Linh NN, Falzon D, Jaramillo E, et al. Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies. *PLoS medicine* [Internet]. 2018 [cited 2019 Sep 9];15(7):1–44. Available form: [Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies \(storage.googleapis.com\).pdf](https://storage.googleapis.com/storage.googleapis.com/plosmedicine/plosmedicine.2018.07.001.pdf)
19. Skinner D, Claassens M. It's complicated: why do tuberculosis patients not initiate or stay adherent to treatment? A qualitative study from South Africa. *BMC infectious diseases* [Internet]. 2016 [cited 2019 Sep 9];2016(16):712. Available form: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-016-2054-5#citeas.pdf>
20. Gebreweld FH, Kifle MM, Gebremicheal FE, Simel LL, Gezae MM, Ghebreyesus SS, et al. Factors influencing adherence to tuberculosis treatment in Asmara, Eritrea: a qualitative study. *Journal of Health, Population, and Nutrition* [Internet]. 2018 [cited 2019 Sep 10];37(1):1. Available form: <http://europepmc.org/article/PMC/5756387.pdf>
21. Diefenbach-Elstob T, Plummer D, Dowi R, Wamagi S, Gula B, Siwaeya K, et al. The social determinants of tuberculosis treatment adherence in a remote region of Papua New Guinea. *BMC Public Health* [Internet]. 2017 [cited 2019 Sep 10];17(70):1–12. Available form: https://www.researchgate.net/publication/312308016_The_social_determinants_of_tuberculosis_treatment_adherence_in_a_remote_region_of_Papua_New_Guinea.pdf
22. Tola HH, Tol A, Shojaeizadeh D, Garmaroudi G. Tuberculosis Treatment Non-Adherence and Lost to Follow Up among TB Patients with or without HIV in Developing Countries: A Systematic Review. *Iranian Journal of Public Health* [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 10];44(1):1–11. Available form: https://www.researchgate.net/publication/278044617_Tuberculosis_Treatment_Non-Adherence_and_Lost_to_Follow_Up_among_TB_Patients_with_or_without_HIV_in_Developing_Countries_A_Systematic_Review.pdf

การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

Development of Learning Network and Participatory Action for Noise-induced Hearing Loss Prevention in Steel Factory

นวิยา นันทพานิช¹สุกัญญา เทียงคำดี¹ประมวล ขำสุวรรณ²เอกชัย อารมย์สุข²ธันวาคม จีวพูนเพิ่มสิน¹พินทุสร ไตรสุธา¹¹สถาบันราชประชาสมาสัย

กรมควบคุมโรค

²บริษัทศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน)Nawiya Nuntapanich¹Sukanya Teangkumdee¹Pramuan Khamssuwan²Ekkachai Aromsuk²Thanwaporn Chaweepoonpermsin¹Pintusorn Taisuta¹¹Raj Pracha Samasai Institute,

Department of Disease Control

²Siam steel service center Public company limited

DOI: 10.14456/dcj.2021.67

Received: August 25, 2020 | Revised: November 2, 2020 | Accepted: January 23, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ทำให้เกิดเครือข่าย และผลลัพธ์ของเครือข่ายต่อการลดความเสี่ยงโรคหูเสื่อมจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กระบวนการวิจัยมี 4 ระยะ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อมของผู้บริหาร เจ้าของโรงงาน พนักงาน สหภาพแรงงาน และนักวิจัยในพื้นที่ ระยะที่ 2 ปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/พัฒนา ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ ระยะที่ 4 ค้นข้อมูลสู่กลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม ประชากรเป้าหมายในการพัฒนา คือ ผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงาน รวม 27 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทีมวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติ จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน McNemar test และ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test ข้อมูลเชิงคุณภาพตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้า แล้วจึงวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า (1) กระบวนการก่อรูปเครือข่ายเกิดจากผู้บริหาร ผู้ประสบปัญหา และสหภาพแรงงาน มีแนวคิดที่จะลดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด ซึ่งเป็นอันตรายต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน (2) พนักงานที่ทำงานเสียงดัง โดยพนักงานในสำนักงานที่เข้าไปสัมผัสเสียงดังเพียงระยะเวลาสั้น ๆ และบุคคลภายนอกที่เข้าพื้นที่โรงงาน สวมใส่ PPE ร้อยละ 100.00 สามารถลดระดับเสียงดังน้อยกว่า 85 dBA. ได้ 10 หน่วยงาน และไม่พบอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง (3) ได้นวัตกรรม ลดแหล่งกำเนิดเสียง 13 เรื่อง ปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานให้ดีขึ้น (KAIZEN) 49 เรื่อง (4) ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานก่อนและหลังมีเครือข่าย พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมสามารถช่วยทำให้สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานไม่

แย่งงกว่าก่อนมีเครือข่าย (5) สมาชิกเครือข่ายให้การยอมรับระบบเครือข่ายในระดับมากทุกด้าน (6) โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 16 โรงงาน หน่วยงานภาครัฐ 10 หน่วยงาน ได้นำไปใช้ประโยชน์

ติดต่อผู้พิมพ์: นวียา นันทพานิช

อีเมล: supaongpichate@gmail.com

Abstract

The objective of this research is to study the cooperative action process that creates a network and the effect of outputs from the network on reducing the risk of occupational noise-induced hearing loss in industrial factories by using a participatory action research model. The research process consists of 4 phases: 1: Preparedness of administrators, factory owners, labour union, and field researchers; 2: Problem solving/development operation; 3: Result evaluation at the end of the project; 4: Return project information to the target groups, community and society. We recruited a total 27 participants from executives, employees, and labour unions members as a target group. Data were collected by the research team. The quantitative data was analysed by quantitative method using statistics, percentages, mean, standard deviation, McNemar test, and Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test. The qualitative data was validated by triangulation technique and analysed by content analysis. The research results are as follows: (1) The network formation process initiated by the executives, sufferers, and labour unions with then idea to reduce the loud noise from the sources inside the factory that are harmful to oneself and colleagues. (2) All of Employees working in noisy areas, office employees who have been exposed to loud noise for a short time, and outsiders entering the factory area wear 100% of PPE devices; 10 sections reduced the noise level to less than 85 dB(A); no incidence of hearing loss caused by loud noise. (3) There are 13 success stories and KAIZEN 49 items which are innovations to reduce the noise. (4) Hearing performance examination results of employees before and after the network was launched showed a statistically significant difference. It can be concluded that learning and cooperative operation network can help the hearing performance of employees and it is not inferior than without the network. (5) The network members accepted the network at a high level in all aspects such as structure, system, participation, knowledge exchange, sustainability, follow-up, and satisfaction. (6) Representatives from 16 large industrial factories and 10 government agencies participated in publishing the research meeting and expressed an interest in applying the research results.

Correspondence: Nawiya Nuntapanich

E-mail: supaongpichate@gmail.com

คำสำคัญ

การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม,
การป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง,
โรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

Keywords

Creating network of participatory learning,
prevention and control of hearing loss caused by noise,
steel industrial factory

บทนำ

โรคหูดูดจากเสียงดังเป็นภาวะเสื่อมของประสาทหู เนื่องจากการสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการนำเครื่องจักร มาใช้ในกระบวนการผลิต เช่น โรงงานอุตสาหกรรมประเภทผลิตแก้ว โรงเลื่อย โรงกลึง โรงงานผลิตเหล็ก โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตเครื่องต้ม เป็นต้น⁽¹⁾ การที่พนักงานสูญเสียการได้ยินหรือเป็นโรคหูดูดจากเสียง ส่งผลกระทบต่อพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรม และรัฐบาลกล่าวคือ เกิดความผิดพลาดในการแปลความหมาย อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงาน โรงงานต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ เพื่อทดแทนพนักงานที่ต้องพักรักษาตัวหรือลาออกจากงาน⁽²⁾ อาจส่งผลต่อผลิตภัณฑ์ที่ผิดพลาด ไม่ตรงตามที่คุณค่าต้องการ สูญเสียวัตถุดิบ เสียเวลาในการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ และ เสียความน่าเชื่อถือเนื่องจากลูกค้าคืนสินค้า รัฐบาลจะต้องจ่ายเงินชดเชยให้แก่พนักงานที่สูญเสียการได้ยิน⁽³⁾ นอกจากนี้ โรงงานอุตสาหกรรมต้องจ่ายค่าพรีเมียมให้สำนักงานประกันสังคมเพิ่ม เมื่อมีพนักงานเจ็บป่วยเป็นโรคจากการทำงานและได้รับค่าชดเชยจากประกันสังคม⁽⁴⁾ จะเห็นได้ว่าโรคประสาทหูดูดจากเสียงดังในการทำงานเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข

สถานการณ์โรคหูดูดจากเสียงดังของประเทศไทยในปี 2559 พบว่า มีอัตราป่วยต่อแสนประชากรที่ 101.49⁽⁵⁾ เป็นอันดับ 2 รองจากโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยพบว่าเขตสุขภาพที่ 6 โรคหูดูดจากเสียงดัง มีอัตราป่วยต่อแสนประชากรที่ 25.40 เป็นอันดับ 2 รองจากการบาดเจ็บจากการทำงาน และในจังหวัดสมุทรปราการพบโรคหูดูดจากเสียงดังมีอัตราการป่วยต่อแสนประชากรที่ 24.80 เป็นอันดับ 2 รองจากการบาดเจ็บจากการทำงาน⁽⁶⁾ ผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นพื้นที่วิจัยในจังหวัดสมุทรปราการปี 2558 จำนวน 303 คน พบว่า สมรรถภาพการได้ยินอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 165 คน

(ร้อยละ 54.50) โดยพนักงานทั้งหมด ได้รับการตรวจยืนยันการได้ยินโดยแพทย์หู คอ จมูก ซึ่งแพทย์วินิจฉัยเป็นโรคประสาทหูดูดจากเสียงดังจำนวน 63 คน (ร้อยละ 38.18)⁽⁷⁾ ในปี 2559 ได้ตรวจสมรรถภาพการได้ยินพนักงานโรงงาน อุตสาหกรรมเหล็กซึ่งเป็นพื้นที่วิจัยทั้งหมด 293 คน พบว่า สมรรถภาพการได้ยินอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 224 คน (ร้อยละ 76.40) ส่วนใหญ่อายุ 31 ปีขึ้นไป พนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กนาน 6 ปีขึ้นไป มีระดับการได้ยินผิดปกติที่ความถี่สูง (3000, 4000, 6000 และ 8000 เฮิรตซ์) พนักงานทำงานนาน 21 ปีขึ้นไป จะมีระดับการได้ยินผิดปกติทั้งความถี่ต่ำและความถี่สูง (500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 และ 8000 เฮิรตซ์) โดยพนักงานร้อยละ 71.00 ต้องทำงานสัมผัสเสียงดังเกินมาตรฐาน⁽⁸⁾ และปี 2560 สถาบันราชประชาสมาสัย ร่วมกับแพทย์อาชีวเวชศาสตร์โรงพยาบาลสมุทรปราการ ได้สำรวจและประเมินความเสี่ยงโรงงานอุตสาหกรรมพื้นที่วิจัยพบว่า ระดับเสียงในที่ทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เกิน 85 เดซิเบลเอ ซึ่งเกินกว่ามาตรฐานที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด จำนวน 7 จุด จากทั้งหมด 22 จุด⁽⁹⁾ มีพนักงานทำงานในเขตเสียงดังเกินมาตรฐาน จำนวน 136 คน ที่ผ่านมาโรงงานพื้นที่วิจัยได้พยายามแก้ปัญหาโดยมีนโยบาย มาตรการการจัดการปัญหา จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน สำรวจและตรวจวัดเสียง การประเมินการสัมผัสเสียงดังของพนักงาน การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเข้าทำงานและตรวจสมรรถภาพการได้ยินปีละ 1 ครั้ง จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ ติดประกาศผลการตรวจวัดระดับในที่ทำงาน จัดอบรมให้ความรู้อันตรายจากเสียงดังแก่พนักงาน อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาโรคหูดูดของพนักงานได้ จากสถานการณ์ข้างต้น โรคหูดูดจากเสียงดังเป็นปัญหาสำคัญในเขตสุขภาพที่ 6 และเป็นปัญหาในจังหวัดสมุทรปราการเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทผลิตภัณฑ์เหล็กเป็นจำนวนมาก สถิติโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ เดือนตุลาคม ปี 2559 มีโรงงาน

อุตสาหกรรมจำนวน 6,705 แห่ง เป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เหล็ก จำนวน 1,624 แห่ง มีมากเป็น 3 อันดับแรกของจังหวัด โดยโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้ก่อให้เกิดเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงาน⁽¹⁰⁾ ในปี 2560 สถาบันราชประชาสมาสัยได้จัดทำโครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมพื้นที่วิจัย โดยให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน พบว่าพนักงานบางหน่วยงานมีการรวมตัวก่อรูปเครือข่ายอย่างเป็นธรรมชาติ ในขณะเดียวกันผู้บริหาร มีความพร้อมและต้องการที่จะแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วมด้วยสาเหตุบริษัทโรงงานมีการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมเสียงดังที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากโครงสร้างโรงงานที่ก่อสร้างไว้แล้วอย่างถาวรและมีพื้นที่จำกัดภายใต้หลังคาเดียวกันในการทำงานทุกแผนก ทำให้เสียงที่เกิดจากการผลิตเหล็กกระจายไปทั่วทั้งโรงงาน พนักงานทุกคนจึงสัมผัสเสียงดังมากบ้างน้อยบ้างตามลักษณะงาน

การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ให้พนักงานเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจในการปฏิบัติงาน อันมีผลกระทบมาถึงตัวของพนักงานเองเพื่อแก้ไขปัญหาให้ดีขึ้น⁽¹¹⁾ ซึ่งการมีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้บูรณาการแนวคิดการสร้างเครือข่ายที่เป็นกระบวนการทางสังคมอันเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่ม องค์กร มีเป้าหมาย วัตถุประสงค์และความต้องการร่วมกัน โดยมีการรับรู้มุมมองที่เหมือนกัน สมาชิกในเครือข่ายต้องมีความเข้าใจในตัวปัญหาและมีจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน เข้าใจและมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน⁽¹²⁾ ในการรวมตัวเป็นเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดที่พนักงานทุกระดับในโรงงานอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กันแบบแนวนอน จะก่อให้เกิดวิสัยทัศน์ร่วม ผ่านการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน จะทำให้การแก้ไขปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มากกว่าการที่บุคลากรทางสาธารณสุขนำแนวทางไปให้โรงงานปฏิบัติตามโดยที่พื้นที่ไม่มีส่วนร่วม หรือเป็นการแก้ปัญหาเพียงเฉพาะ

ผู้บริหารหรือหน่วยงานความปลอดภัยเพียงหน่วยงานเดียว ซึ่งเครือข่ายฯ จะทำให้เกิดการรวมพลังในการทำกิจกรรมให้บรรลุวิสัยทัศน์ร่วม ก่อให้เกิดความเข้มแข็งในการป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และอาจนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมด้วยตนเอง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การลดการสัมผัสเสียงดังของพนักงานในสถานประกอบกิจการหลังการจัดกิจกรรมปรับปรุงแก้ไข ระดับเสียงในสถานบันเทิงลดลงจำนวนพนักงานรับสัมผัสเสียงเกินค่ามาตรฐานร้อยละ⁽¹³⁾ และผลของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งพบว่าพนักงานมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันโรคหูเสื่อมและปฏิบัติได้ถูกต้องเหมาะสมแสดงว่าการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมมีผลทำให้พนักงานมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น⁽¹⁴⁾ และพบว่าการพัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม มีรูปแบบการดำเนินงานอาสาสมัครและความปลอดภัยในการป้องกันและดูแลโรคหูเสื่อมจากเสียงดังที่ได้มาตรฐานมากขึ้น ซึ่งให้เห็นว่าควรมีการสนับสนุนและพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมทั้งที่อาสาสมัครในโรงงานและทีมจากบุคลากรในโรงพยาบาล⁽¹⁵⁾ นอกจากนี้ผลการวิจัยรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานโรงงานแห่งหนึ่ง ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และมีพฤติกรรมสุขภาพถูกต้องเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 05⁽¹⁶⁾ ดังนั้น คณะผู้วิจัยทำการศึกษาการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกันโรคหูเสื่อมจากทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ภาคีเครือข่ายที่มีโครงสร้างชัดเจน มีแผนงาน โครงการ กิจกรรมการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม เป็นการรวมตัวของพนักงานทุกระดับ ประกอบด้วยผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงาน โดยมีความสัมพันธ์

ในแนวราบ และได้รับการสนับสนุนจากบุคคลทั้งภายในและภายนอกโรงงานเพื่อที่จะแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานจากเสืงดั่งและพฤติกรรมการป้องกันตนเองอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง ในรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ และผลลัพธ์ของเครือข่ายต่อการลดความเสี่ยงโรคหุ้เลื้อมจากการทำงาน

วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคนสถาบันราชประชาสมาสัย ระยะเวลา 2 ปี มีกรอบแนวคิดการวิจัย ให้ผู้บริหารที่เป็นตัวแทนเจ้าของโรงงาน ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง พนักงานทุกระดับ สหภาพแรงงาน เข้ามามีส่วนร่วมวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ร่วมตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติการแก้ปัญหา ตามบริบทของโรงงานอุตสาหกรรมที่สามารถปฏิบัติได้จริง ร่วมติดตามและประเมินผล โดยทีมวิจัยกับนักวิจัยในพื้นที่นำแนวคิดและกระบวนการทางวิชาการในการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดระบบปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายการเรียนรู้ ประกอบโครงสร้าง วิสัยทัศน์ร่วม เป้าหมาย แผนงาน โครงการ กิจกรรมป้องกันควบคุมโรคหุ้เลื้อม การรักษาสัมพันธภาพที่ดีของสมาชิกเครือข่ายในแนวราบ การสร้างแรงจูงใจ พัฒนาศักยภาพสมาชิกเครือข่าย การปฏิบัติตามระบบของเครือข่าย การยอมรับเครือข่าย กระบวนการวิจัยมี 4 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 เตรียมการก่อนเริ่มปฏิบัติการ (1) ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและเหตุผลการคัดเลือกโรงงาน คือ (1.1) ผู้บริหารที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมมีความต้องการมีความพร้อม และยอมรับร่วมโครงการ (1.2) ผู้บริหารให้เวลากับพนักงานในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ โดยนับเป็นเวลาปฏิบัติงานปกติ (1.3) ผู้บริหารยอมรับในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาที่เกิดจากโครงการวิจัย (1.4) ผู้บริหารสนับสนุน

ให้ผู้บริหารระดับกลาง ระดับล่าง และพนักงานเป็นนักวิจัยในพื้นที่ (1.5) สหภาพแรงงานเข้ามามีส่วนร่วมคิดร่วมดำเนินการ ร่วมแก้ปัญหา ร่วมประเมินผลกับทีมวิจัย (2) การเตรียมความพร้อมของโรงงานอุตสาหกรรม เตรียมคน เครือข่ายความร่วมมือเป็นการประสานความร่วมมือ สร้างความเข้าใจในกรอบแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม วัตถุประสงค์และรูปแบบของการวิจัย รวบรวมทีมวิจัยในพื้นที่ เตรียมความพร้อมนักวิจัยในพื้นที่ และแกนนำพนักงานโรงงานในการปฏิบัติงานวิจัยร่วมกับคณะผู้วิจัย เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจตรงกันในบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในการทำงานวิจัย โดยมีเงื่อนไขดังนี้ (2.1) กลุ่มผู้บริหารและเจ้าของโรงงาน ต้องเข้าใจแนวคิด กระบวนการวิจัยทั้งหมด และโรงงานต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติ รวมถึงการพัฒนาคน สภาพแวดล้อมการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ และนวัตกรรมต่างๆ เพื่อป้องกันควบคุมโรคหุ้เลื้อมจากเสืงดั่ง (2.2) เตรียมความพร้อมพนักงานและสหภาพแรงงาน ให้เข้าใจแนวคิดและกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และพนักงานต้องเข้าร่วมการปฏิบัติในโครงการวิจัยในฐานะแกนนำเครือข่าย และผู้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมของเครือข่ายที่กำหนดขึ้น (2.3) นักวิจัยในพื้นที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และต้องปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับพนักงานทุกขั้นตอน ระยะที่ 2 ปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/พัฒนา โดย (1) ทำความเข้าใจปัญหาด้วย (1.1) คัดลอกข้อมูลระดับเสืงภายในโรงงานอุตสาหกรรมปีงบประมาณ 2560-2561 จากรายงานผลการตรวจวัดระดับเสืงในสภาพแวดล้อมการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานของหน่วยงานภายนอก คัดลอกผลการตรวจสมรรถภาพการไต้ยืนของพนักงานปีงบประมาณ 2560-2561 จากรายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี (1.2) สังเกตพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสืงดั่งของพนักงานว่าสอดคล้องกับระดับเสืงในที่ทำงานหรือไม่ (1.3) สทนากลุ่ม 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหาร 8 คน กลุ่มพนักงาน 12 คน และกลุ่มสหภาพแรงงาน 6 คน เพื่อให้ได้ข้อมูล นโยบาย วิสัยทัศน์

ในการป้องกันเสียง แผนงานและงบประมาณในการป้องกัน
ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง สภาพปัจจุบัน ปัญหา
โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง การบริหารจัดการกับปัญหา
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพพนักงาน และแนวทาง
การป้องกัน ควบคุม พฤติกรรมการปฏิบัติตนของ
พนักงานการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงจากการ
ทำงาน ปัญหาอุปสรรคที่สำคัญต่อการดำเนินงานป้องกัน
ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง คักยภาพ ความพร้อม
ความเป็นไปได้ในการจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้ ความ
ต้องการ และความคาดหวังต่อโครงการวิจัย (2) กำหนด
รูปแบบในการแก้ปัญหาโดยนำข้อค้นพบจากการทำความเข้าใจ
ปัญหาภาคินข้อมูลให้กลุ่มเป้าหมาย หลังจากนั้นจัด
ประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระดมความคิดเห็น
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์ ร่วมคิดหา
แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นโดยเชื่อมโยง
กับปัจจัยเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีเสียง
ดังในโรงงานอุตสาหกรรม ครั้งที่ 2 ประเมินความพร้อม
ความเป็นไปได้ ในด้านทรัพยากรที่มีอยู่ในโรงงาน
อุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้บริหาร และพนักงานนำความรู้ไป
ต่อยอดในการวางแผนปฏิบัติการสร้างเครือข่ายการ
เรียนรู้เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว ครั้งที่ 3 นักวิจัย
ในพื้นที่ ผู้บริหาร พนักงาน และสหภาพแรงงาน และทีมวิจัย
ร่วมกันกำหนด แนวทางการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และ
ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ร่วมกันกำหนดโครงสร้าง
การบริหารจัดการเครือข่าย วัตถุประสงค์เครือข่าย การจัด
บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในเครือข่าย จัดทำแผนงาน
โครงการ กิจกรรม งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ (3) ขยาย
เครือข่าย และธำรงรักษาเครือข่าย โดยการประชุมเชิง
ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้
เดือนละ 1 ครั้ง รวม 10 ครั้ง เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติ
การของเครือข่ายตามแผนงานโครงการ ปัญหาอุปสรรค
การปรับปรุงแก้ไข ข้อค้นพบ นวัตกรรมของแต่ละ
เครือข่าย และร่วมกันกำหนดแนวปฏิบัติ มาตรการต่างๆ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเครือข่าย รวมทั้งติดตามความ
ก้าวหน้าผลการดำเนินงานของเครือข่าย ระยะที่ 3

ประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการตามตัวชี้วัด
โดยประเมินจาก (1) ระดับเสียงภายในโรงงานอุตสาหกรรม
จากรายงานผลการตรวจวัดระดับเสียงในสภาพแวดล้อม
การทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานของหน่วยงาน
ภายนอก ปี 2562-2563 เปรียบเทียบกับก่อนมีเครือ
ข่าย ปี 2560-2561 (2) สมรรถภาพการได้ยินจาก
การคัดลอกผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของ
พนักงานปีงบประมาณ 2563 จากรายงานผลการตรวจ
สุขภาพประจำปีเปรียบเทียบกับก่อนมีเครือข่าย ปี 2561
โดยมีเกณฑ์ระดับการได้ยินที่หูซ้ายใดข้างหนึ่งไม่เกิน 25
เดซิเบลทุกความถี่ 500-8,000 เฮิร์ตซ์⁽¹⁷⁾ (3) สังเกต
พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของพนักงาน
และผู้มาติดต่อภายในโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2562-
2563 เปรียบเทียบกับก่อนมีเครือข่าย ปี 2560-2561
ระยะที่ 4 ดำเนินการหลังสิ้นสุดโครงการ เป็นการคืน
ข้อมูลโครงการสู่โรงงานอุตสาหกรรม ชุมชนและสังคม
โดย (1) ผู้วิจัยนำเสนอผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ ต่อที่
ประชุม แกนนำเครือข่าย และที่ประชุมตอนเช้าก่อนเข้า
ทำงาน (Morning talk) แก่พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม
ทั้งหมด รวมทั้งเขียนเป็นข้อสรุปบทเรียนที่กลุ่มเป้าหมาย
เรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยให้โรงงานอุตสาหกรรม
พัฒนากลุ่มแกนนำเครือข่ายรุ่นใหม่ และธำรงรักษาเครือ
ข่ายที่จะปฏิบัติการต่อเนื่องและยั่งยืน (2) จัดทำเป็น QR
Code เอกสารวิชาการให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน
อาชีวอนามัย ผู้สนใจ เพื่อเรียนรู้ และประยุกต์ใช้ (3) จัด
นิทรรศการกิจกรรมเครือข่าย และเวทีวิชาการเพื่อแลก
เปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างโรงงาน ภาคีเครือข่ายอุตสาหกรรม
อื่นๆ แก่ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และ
ผู้บริหารผู้แทนภาครัฐ ผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยคือ
ผู้บริหารที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงาน 1 คน ผู้บริหาร
4 คน พนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมเป็นแกนนำเครือข่าย
20 คน สหภาพแรงงาน 2 คน พื้นที่วิจัยคือโรงงาน
อุตสาหกรรมแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ เก็บรวบรวม
ข้อมูลเชิงปริมาณจากผลการวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง
การทำงาน ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน จาก
แบบสอบถามการยอมรับเครือข่าย เก็บรวบรวมข้อมูล

เชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่ม ประชุม เชิงปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วม การสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วม เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย (1) แบบคัดลอกข้อมูลระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงาน (2) แบบคัดลอกข้อมูลผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (3) แบบสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วมในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่เหมาะสมกับระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานโดยไม่ระบุข้อมูลส่วนบุคคล (4) แบบสอบถามด้านการยอมรับเครือข่ายฯ ในประเด็น โครงสร้าง ระบบปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความยั่งยืน การกำกับติดตาม ความพึงพอใจ โดยทีมวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติทดสอบ McNemar วิเคราะห์ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานระหว่างก่อนมีเครือข่ายกับหลังมีเครือข่าย และ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับเสียง 8 ชั่วโมง ระหว่างก่อนมีเครือข่ายกับหลังมีเครือข่ายข้อมูลเชิงคุณภาพตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้าด้านข้อมูล ด้านผู้วิจัย และด้านวิธีการรวบรวม จากนั้นวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ⁽¹⁸⁾

ผลการศึกษา

ผลการทำความเข้าใจปัญหาจากการตรวจสมรรถภาพการได้ยินพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กจำนวน 1 โรงงาน 14 หน่วยงาน พบว่า ปี 2560 พนักงานเข้ารับการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน 182 ราย ปกติ 57 ราย (ร้อยละ 31.32) ผิดปกติ 125 ราย (ร้อยละ 68.68) ผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน พบว่าพนักงานบางคนสวมใส่อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง และไม่สวมใส่อุปกรณ์ตลอดเวลาการทำงาน บางคนใส่เฉพาะเวลาที่มีคนมาตรวจ บางคนไม่เคยใส่เลยโดยให้เหตุผลว่าเข้าพื้นที่เสียงดังชั่วคราว ไม่ได้อยู่ประจำ ผลการสนทนากลุ่ม 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มพนักงาน และกลุ่มสหภาพแรงงาน มีความคิดเห็นตรงกันในประเด็น โรงงานยังไม่มียุทธศาสตร์การป้องกันเสียงดังเป็นลายลักษณ์

อักษร และยังไม่ได้ปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่แหล่งกำเนิดเสียงดังเนื่องจากต้นทุนค่าใช้จ่ายสูง มีการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ได้จัดทำแนวปฏิบัติของพื้นที่ตรวจวัดระดับเสียงดังในพื้นที่ทำงานและติดประกาศแจ้งระดับเสียงในพื้นที่ทำงานเพื่อให้พนักงานรับทราบ ส่งพนักงานเข้ารับการตรวจการได้ยิน แต่ขาดการกำกับติดตามให้พนักงานทุกคนที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังเข้ารับการตรวจการได้ยินทุกปี พบปัญหาการเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันมีขั้นตอนยุ่งยาก ทำให้พนักงานละเลยในการเบิกอุปกรณ์ทดแทนของที่เสื่อมลง หรือหายไป ปัญหาโรคหุเสื่อมจากเสียงดัง พบว่า พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังส่วนใหญ่มีปัญหา และยังพบว่า พนักงานที่ไม่ได้ทำงานในพื้นที่เสียงดังเกิดปัญหาหุเสื่อม เนื่องจากการทำงาน มีความจำเป็นต้องติดต่อประสานงานกัน ต้องเข้าไปในพื้นที่เสียงดังในบางเวลา ผู้บริหารและพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กมีความพร้อมในการดำเนินงานจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการเพื่อป้องกันโรคหุเสื่อมจากเสียงดัง โดยใช้เวลาพนักงานร่วมกิจกรรมเครือข่าย และสนับสนุนงบประมาณทรัพยากรที่จำเป็น มีความคาดหวังว่าการให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน จะทำให้มีความตระหนัก และเห็นความสำคัญในการป้องกันตัวเองมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมากขึ้น

การกำหนดรูปแบบในการแก้ไขปัญหา เกิดการรวมตัวเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ป้องกันโรคหุเสื่อมจากเสียงดังอย่างเป็นทางการ มีการจัดตั้งคณะกรรมการเครือข่ายโดยผู้บริหาร มีโครงสร้างประกอบด้วยผู้จัดการฝ่ายโรงงานเป็นประธาน ประธานสหภาพแรงงานเป็นรองประธาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลเป็นเลขานุการ สมาชิกประกอบด้วยผู้แทนผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล สหภาพแรงงาน คณะกรรมการความปลอดภัย พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดัง ช่างซ่อมบำรุง แม่บ้าน สมาชิกเครือข่ายร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ “มุ่งมั่นป้องกันโรคหุเสื่อม ด้วยนวัตกรรมแบบมีส่วนร่วม ภายในปี 2565” พันธกิจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึก สร้างเครือข่ายเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม แก้ไข

ลดแหล่งกำเนิดเสียง สนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอ กำหนดวัตถุประสงค์เครือข่าย บทบาทหน้าที่ของประธาน รองประธาน สมาชิก เลขานุการเครือข่าย และตัวชี้วัด มีแผนงานโครงการ กิจกรรม งบประมาณชัดเจน โดยได้รับอนุมัติจากผู้บริหาร ต่อมา มีการขยายเครือข่ายภายในโรงงานเป็น 12 เครือข่าย สมาชิกเครือข่ายเป็นพนักงาน ที่ทำงานในพื้นที่เสียงดัง จำนวน 103 คน มีผู้ประสานงานโซนละ 2 คน ทำหน้าที่ประสานงานกับเครือข่าย ภายในโรงงาน จัดทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติการสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังและทดสอบความถูกต้อง เหมาะสมของอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของแต่ละบุคคล โดยใช้โปรแกรมทดสอบ จากบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง พบว่าพนักงานเข้าทดสอบการสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกัน เสียงดังทั้งหมด 110 คน สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ถูกต้อง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 81.00 ส่งผลให้ พนักงานเลือกสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังได้ถูกต้อง เหมาะสมกับตนเองและลักษณะที่ปฏิบัติ ให้ความรู้ โรคหูเสื่อมจากการทำงาน และการเลือกใช้ อุปกรณ์ ป้องกันเสียงดังที่เหมาะสมช่วงพักกลางวันเป็นเวลา 1 ชั่วโมงจำนวน 5 ครั้ง จัดทำวีดิทัศน์ 3 ภาษา (ไทย พม่า กัมพูชา) อบรมพนักงานใหม่ทุกคน จัดทำแผ่นพับ ให้ความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมจากการทำงาน และการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องและ เหมาะสม 4 ภาษา (ญี่ปุ่น ไทย พม่า กัมพูชา) จัดประชุม ก่อนการเริ่มปฏิบัติงานทุกวัน แก่พนักงานในส่วนโรงงาน ทุกคนในช่วงเช้า 08.00 น. และช่วงกะกลางคืนเวลา 20.00 น. จำนวน 300 คน เพื่อสื่อสาร ย้ำเตือนให้ พนักงานปฏิบัติตนให้ถูกต้องกับการป้องกันตนเอง จากโรคหูเสื่อม จัดประชุมกลุ่มย่อย แลกเปลี่ยนเรียนรู้

ภายในเครือข่ายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง นำผลงานของเครือข่าย มาร่วมจัดนิทรรศการเดือนละ 2 ครั้ง ติดตั้งเครื่องกระจาย อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอัตโนมัติ จำนวน 5 จุด ให้ พนักงานสามารถใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังได้สะดวก รวดเร็ว กำหนดเป็นแนวปฏิบัติให้ผู้มาติดต่อและพนักงาน ทุกคนที่เข้าไปในพื้นที่โรงงานไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เสียงดัง หรือไม่เสียงดังต้องใส่ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทุกคน ตลอดเวลา ทำให้ไม่เกิดความแตกต่างในการปฏิบัติ และ เกิดเป็นวัฒนธรรมการปฏิบัติงาน นอกจากนี้สมาชิกเครือ ข่ายดำเนินการค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง ปรับปรุงวิธีการ ทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น (KAI- ZEN) โดยวัดเสียงก่อนและหลังการปรับปรุงจำนวน 49 จุด เสนอให้ฝ่ายซ่อมบำรุงปรับปรุงจำนวน 30 จุด ทำให้โรงงานลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนเครื่องจักร

ผลการสังเกตพฤติกรรมการสวมใส่ อุปกรณ์ ป้องกันเสียงดังพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม หลังมี เครือข่ายพบว่า พนักงานเลือกอุปกรณ์ป้องกันที่ เหมาะสมในที่ทำงานใช้ปลั๊กอุดหูที่ระดับเสียง 85-99 เดซิเบลเอ ใช้ที่ครอบหูที่ระดับเสียง 100 เดซิเบลเอ ร้อยละ 100.00 เมื่อเข้าไปในเขตที่มีป้ายเตือนเสียงดัง ต้องใส่ อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งร้อยละ 100.00 ใช้ อุปกรณ์ ป้องกันตลอดเวลาในการทำงานเสียงดังร้อยละ 100.00 เปลี่ยนอุปกรณ์ทันทีเมื่อชำรุดร้อยละ 100.00 ใส่ อุปกรณ์ ถูกวิธี โดยใส่ปลั๊กอุดหูโดยใช้มือฝั่งตรงข้ามหูที่จะใส่ อ้อม หัวด้านหลังแล้วดึงใบหูไปด้านหลัง และใช้มืออีกข้างสอด ปลั๊กอุดหูเข้าไปในช่องหูตรง ๆ จนแน่ใจว่ากระชับใส่ที่ ครอบหู ให้ครอบใบหูทั้งหมด และใบหูต้องไม่หักพับ ร้อยละ 100

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบสมรรถภาพได้ยินของพนักงานปี 2561 และ ปี 2563 จำแนกตามรายแผนก

		หลังมีเครือข่าย (พ.ศ. 2563)			ค่าสถิติ	p-value
		ผิดปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	Chi-Squared	
ก่อนมีเครือข่าย (พ.ศ. 2561)	ผิดปกติ	88	29	117 (87.97)	21.806 ^a	<0.001
	ปกติ	2	14	16 (12.03)		
	รวม	90	43	133		
	(ร้อยละ)	(67.67)	(32.33)	(100.00)		

หมายเหตุ : ^a หมายถึง ค่าสถิติ Chi-Squared ที่ได้จากการทดสอบโดยวิธีการทดสอบของแมคเนียร์ (McNemar test)

ผลการตรวจสอบสมรรถภาพได้ยินของพนักงาน ว่า สัดส่วนพนักงานที่มีผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินจำนวน 133 คน พบว่า ก่อนและหลังมีเครือข่าย พบ ผิดปกติก่อนและหลังมีเครือข่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ตารางที่ 1) พนักงานที่มีผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินปกติ ร้อยละ 87.9 และ 12.1 ตามลำดับ การทดสอบทางสถิติพบ

ตารางที่ 2 ระดับเสียง 8 ชั่วโมงการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก ปี พ.ศ. 2560-2563

	จำนวนหน่วยงาน	มัธยฐาน	p-value
ก่อนมีเครือข่าย	14	83.00	0.551 ^b
หลังมีเครือข่าย	14	81.50	

หมายเหตุ : ^b หมายถึง ค่า p-value ที่ได้จากการวิเคราะห์ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test

จากตาราง พบว่าระดับเสียง 8 ชั่วโมง ก่อนและ หลังมีเครือข่ายมีค่ามัธยฐาน 83.0 และ 81.5 dBA. และหลังมีเครือข่ายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง การทดสอบทางสถิติพบว่า ค่ามัธยฐานระดับเสียง 8 สถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3 การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการตามตัวชี้วัด

ลำดับ	รายการ	เป้าหมาย	ผลลัพธ์*
1	พนักงานและผู้มาติดต่อภายในโรงงานอุตสาหกรรม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง	ร้อยละ 80 / ทั้งหมด	ร้อยละ 100 / ทั้งหมด
2	ลดระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานให้น้อยกว่า 85 dBA.	5 หน่วยงาน มากกว่าร้อยละ	ลดลง 10 หน่วยงาน ไม่แย่งร้อยละ
3	สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานไม่แย่งจากการเปรียบเทียบผลการตรวจกับปีที่ผ่านมา	50	100
4	อุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานไม่เพิ่มขึ้นจากค่า baseline 15 dBA.	0	0
5	นวัตกรรมป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง	1	13

*ผลลัพธ์การปฏิบัติการเครือข่ายฯ เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยบรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัด

ตารางที่ 4 ระดับความคิดเห็น การยอมรับเครือข่ายฯ

ที่	ประเด็นคำถาม	Mean	SD	แปลผลระดับความพึงพอใจ
1	มีโครงสร้าง ระบบ วัตถุประสงค์ กิจกรรมชัดเจน	4.40	0.58	มาก
2	มีการประชุมระหว่างเครือข่ายภายในโรงงานอุตสาหกรรม	4.00	0.74	มาก
3	มีการทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นประจำ	4.10	0.67	มาก
4	มีการกำกับติดตาม ประเมินผล	4.30	0.62	มาก
5	มีความเหมาะสมในการดำเนินงานป้องกันหูเสื่อม	4.30	0.70	มาก
6	มีความเป็นไปได้ในการทำงานเครือข่ายที่ยั่งยืน	4.00	0.86	มาก
7	ผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงานมีส่วนร่วมในการทำงาน	4.50	0.59	มาก
8	กิจกรรมที่บรรลุวัตถุประสงค์เครือข่าย	4.10	0.67	มาก
9	พึงพอใจต่อเครือข่ายการเรียนรู้	4.10	0.70	มาก
10	เครือข่ายมีประโยชน์ในการป้องกันโรคหูเสื่อม	4.50	0.59	มาก
	ภาพรวม	4.20	0.67	มาก

หมายเหตุ: เกณฑ์การพิจารณาระดับความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51–5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51–4.50 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51–3.50 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51–2.50 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

การแปลความหมายของคะแนน พิจารณาจากค่าเฉลี่ย

(Mean) ของคะแนนโดยกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์

ผลการประเมินจากแบบสอบถามการยอมรับเครือข่าย

พบว่า เครือข่ายให้การยอมรับอยู่ในระดับมากทุกด้าน

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า บรรลุวัตถุประสงค์ในเรื่องกระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทำให้เกิดเครือข่ายต่อการลดความเสี่ยงโรคหูเสื่อมจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการก่อรูปเครือข่ายเกิดจากผู้บริหาร ผู้ประสบปัญหา และสหภาพแรงงาน มีแนวคิดที่จะลดแหล่งกำเนิดเสียงดัง ซึ่งเป็นอันตรายต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน จนก่อรูปเป็นเครือข่ายฯ ทำให้สมาชิกเครือข่ายมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เป็นไปตามแนวคิดการมีส่วนร่วมว่าต้องให้ผู้เกี่ยวข้องร่วมคิดร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองโดยเน้นการมีส่วนร่วมที่เกิดจากการเห็นพ้องต้องกัน⁽¹⁹⁾ สอดคล้องกับแนวคิดของเสรี พงศ์พิศ⁽²⁰⁾ เครือข่ายเป็นขบวนการทางสังคมอันเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่ม องค์กร มีเป้าหมาย วัตถุประสงค์และความต้องการร่วมกัน โดยมีการรับรู้มุมมองที่เหมือนกัน สมาชิกในเครือข่ายต้องมีความเข้าใจในตัวปัญหาและมีจิตสำนึกในการแก้ไข

ปัญหาร่วมกัน เข้าใจและมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในเครือข่าย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันหรือมีกิจกรรมร่วมกัน การสร้างเครือข่ายเริ่มจาก 1 เครือข่ายมีสมาชิก จำนวน 27 คน ขยายไปเป็น 12 เครือข่ายมีสมาชิก 103 คน และขยายพื้นที่ไปยังโรงงานจังหวัดระยองอีก 3 เครือข่าย แสดงให้เห็นว่า การที่ผู้บริหารโรงงานให้ความสำคัญกับแผนงาน โครงการ กิจกรรมเครือข่าย อนุมัติงบประมาณ และใช้เวลาแก่สมาชิกเครือข่ายปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง และนำแนวปฏิบัติ ข้อเสนอของเครือข่ายกำหนดเป็นนโยบายของโรงงาน ทำให้สมาชิกเครือข่ายนำความรู้ ปัญหา สร้างความตระหนักแก่เพื่อนร่วมงานในการปฏิบัติการป้องกันตนเองจากหูเสื่อมก่อนเริ่มงานทุกวัน มีการตักเตือนกันระหว่างเพื่อนร่วมงานเรื่องการใส่อุปกรณ์ป้องกัน สอนการวิเคราะห์แหล่งกำเนิดเสียงหลายๆเสียงจากเครื่องจักร อันเนื่องมาจากกิจกรรมในโรงงานมีความหลากหลายและ

มีพื้นที่กว้างทำให้เครือข่าย 1 เครือข่าย 27 คนไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ครอบคลุมทุกกิจกรรม จึงเกิดการขยายสมาชิกเครือข่ายจาก 1 เครือข่าย 27 คนเป็น 12 เครือข่าย 103 คน ครอบคลุมพื้นที่โรงงาน ร้อยละ 100 หัวหน้างานจะเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่าย สมาชิกเครือข่ายมีปฏิสัมพันธ์กันแนวราบและเป็นเอกเทศจากการบริหารงานของโรงงาน แต่ปฏิบัติกิจกรรมสอดคล้องกับแผนงานโครงการที่ได้รับอนุมัติจากโรงงาน ซึ่งสาเหตุที่เครือข่ายสามารถดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนอันเนื่องมาจากสมาชิกเครือข่ายเข้าใจลักษณะงานของตนเองและเข้าใจจุดประสงค์ เป้าหมายเครือข่าย ว่าเป็นการแก้ไขปัญหาหน้างานของสมาชิกเครือข่าย จึงเกิดปรับปรุงกระบวนการทำงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ผู้บริหารโรงงานได้บรรจุกิจกรรมของเครือข่ายเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการปรับปรุงของโรงงาน สอดคล้องกับแนวคิดของการธำรงรักษาเครือข่ายของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์⁽²⁰⁾ ความยั่งยืนของเครือข่ายจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้มีการจัดกิจกรรมดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอ การกำหนดผู้นำที่เหมาะสม การกำหนดกลไกสร้างระบบจิตใจ การมีที่ปรึกษาที่ดีคอยให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ การสร้างผู้นำรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง

กลไกของเครือข่ายในงานวิจัยนี้ยังสามารถลดปัจจัยเสี่ยงโรคหูดเนื่องมาจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เฉพาะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันของพนักงานได้ถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาการปฏิบัติงาน เนื่องจากเครือข่ายสามารถผลักดันนโยบายกระบวนการ แนวปฏิบัติให้พนักงานที่ทำงานเสียงดัง พนักงานสำนักงานที่เข้าไปสัมผัสเสียงดังเพียงระยะเวลานั้น ๆ และบุคคลภายนอกที่เข้าพื้นที่โรงงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน ร้อยละ 100 อันเนื่องจากสมาชิกเครือข่ายมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเป็นประจำก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการรับรู้ เข้าใจ ตระหนักในความสำคัญต่อการป้องกันตนเองจากเสียงดัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พวงผกา ทองใส⁽¹⁴⁾ ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรม

ป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมมาจากการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งในจังหวัดลพบุรี โดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันโรคหูดเสื่อมและปฏิบัติได้ถูกต้องเหมาะสม ผลการวิจัยแสดงว่าโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมมีผลทำให้พนักงานมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับงานของ จันทรศรี⁽¹⁶⁾ วิจัยผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานโรงงานเคเอ็มสตรีม จำกัด พบว่าการใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรมสุขภาพถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเดือน ฤทธิเดช สุรินทร์ กลัมพากร และเพลินพิศ สุวรรณอาไพ⁽²¹⁾ ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่งจังหวัดระยอง พบว่า การรับรู้ความสามารถในการควบคุมต่อพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียง ความตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากเสียงและพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากเสียงสูงกว่าก่อนทดลองและอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตลอดระยะเวลาทำวิจัย 2 ปี ไม่พบอุบัติการณ์โรคหูดเนื่องมาเสียงดัง แสดงให้เห็นว่าเครือข่ายสามารถผลักดันให้พนักงานตระหนักรู้ในปัญหาและอันตรายที่จะเกิดกับตนเอง รวมถึงหลักการป้องกันตนเองไม่ให้เกิดโรคหูดเสื่อม สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทิพย์ อินทวงศ์และคณะ⁽¹⁵⁾ หลังดำเนินการโรงงานมีรูปแบบการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการป้องกันและดูแลโรคหูดเนื่องมาเสียงดังที่ได้มาตรฐานมากขึ้นไม่พบอุบัติการณ์โรคหูดเนื่องมาเสียงดัง ผลการวิจัยพบว่า กลไกของเครือข่ายยังไม่สามารถลดแหล่งกำเนิดเสียงดังจากการทำงานได้ โดยภาพรวมของการลดเสียงแม้จะลดลงเพียงเล็กน้อย ก่อนและหลังมีเครือข่าย

ช่วยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการลดแหล่งกำเนิดเสียงจุดเล็กในหลาย ๆ จุดของเครื่องจักร แต่ในระยะยาวถ้าสามารถลดได้หลาย ๆ จุดใน แต่ละเครื่องจักร ก็อาจจะสามารถลดในภาพรวมได้ ไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอนวัช ชื่นม่วง⁽¹³⁾ ที่ศึกษา การลดการสัมผัสเสียงดังของพนักงานพนักงาน แบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบกิจการ ดิสโก้เทคและบริเวณ โดยรอบในพื้นที่ถนนข้าวสาร เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร พบว่า ระดับเสียงในสถานบันเทิงลดลง จำนวน พนักงานรับสัมผัสเสียงเกินค่ามาตรฐานน้อยลง อย่างไรก็ตาม โรงงานอุตสาหกรรมก็ปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่อง การทำงานในที่ที่มีเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ในการทำงาน ควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัส เสียงในบริเวณโรงงาน จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ในโรงงานเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการเฝ้าระวังเสียงดัง โดยสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง ประเมินการสัมผัส เสียงดังของลูกจ้าง ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินลูกจ้างที่ สัมผัสเสียงดังเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงเกิน 85 เดซิเบล ปีละ 1 ครั้ง คำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหู เมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล⁽⁹⁾ และผลการวิจัย พบว่า ผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน ของพนักงานก่อนและหลังมีเครือข่ายพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการสูญเสียการได้ยิน จากเสียงดังไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้ แต่พบว่า พนักงานบางคนสมรรถภาพการได้ยินดีขึ้นเมื่อเทียบกับ ผลการตรวจก่อนมีเครือข่าย แสดงว่า อาจมีความคลาดเคลื่อนในการเตรียมตัวตรวจก่อนเข้ารับการตรวจของ พนักงาน นอกจากนี้ หลังมีเครือข่ายพนักงานให้ความสำคัญกับการเตรียมตัวตรวจของตนเองมากขึ้น หรือ อีกกรณีหนึ่งอาจเป็นเพราะว่าจากพนักงานมีพฤติกรรม การสวมใส่ PPE ตลอดเวลา มีการปรับเปลี่ยน PPE ให้ เหมาะสมกับลักษณะงานและกายวิภาคของพนักงาน หรือ อีกประการหนึ่งเซลล์สนับเสียงในหูชั้นในมีอาการลำ ชั่วคราว ทำให้การสูญเสียการได้ยินชั่วคราวเมื่อมีการ

พักหูจากเสียงดังเซลล์สนับจะกลับมาตั้งตรงและเรียงตัว เป็นระเบียบก็จะทำให้การได้ยินดีขึ้น⁽¹⁷⁾

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ กิจกรรมเครือข่าย จะไม่สามารถดำเนินการได้เลย หากผู้บริหารไม่ใช้เวลา ในการปฏิบัติกิจกรรม หรือเจ้าของโรงงานมุ่งแต่ผลผลิต เชิงพาณิชย์ โดยไม่คำนึงถึงปัญหาสุขภาพของพนักงาน ซึ่งการที่เครือข่ายสามารถดำเนินการตามแผนบรรลุ ตามตัวชี้วัดเกิดจากผู้แทนเจ้าของโรงงาน ผู้บริหารระดับ สูงให้ความสำคัญ สนับสนุนงบประมาณ ประสานเครือ ข่ายสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติกิจกรรมเครือข่าย นำผล กิจกรรมสู่เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการประชุมใหญ่แก่ พนักงานเดือนละ 2 ครั้ง รวมถึงนำเสนอในที่ประชุมผู้ บริหารด้วย สมาชิกเครือข่ายตระหนักรู้ถึงคุณค่าของ ตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ ในผลงานของ ตนเอง จึงขยายผลไปยังเพื่อนพนักงานโรงงานอื่น รวมถึง ครอบครัวและชุมชนด้วย

ข้อจำกัดของการวิจัย เนื่องจากโรงงานมีการ ทำงานเป็นกะ ทั้ง 2 กะ และ 3 กะ ทำให้รอบการเข้ากะ ของ แกนนำเครือข่ายที่จะมาร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียน รู้ไม่ตรงกัน ทำให้บางครั้งการประชุมเครือข่าย ขาด สมาชิกไปบางส่วน

ข้อเสนอแนะสำหรับโรงงานที่จะนำรูปแบบ งานวิจัยนี้ไปใช้ (1) ต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลการตรวจ สมรรถภาพการได้ยินเป็นรายบุคคล และการตรวจวัด ระดับเสียงในที่ทำงานเป็นรายหน่วยงานครอบคลุมพื้นที่ ปฏิบัติงาน ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (2) ผู้บริหารต้องให้ ความสำคัญ ให้ความสำคัญให้เวลาทำกิจกรรมเครือข่าย รวมถึงรับทราบ ปัญหาที่เครือข่ายเสนอ สนับสนุนงบประมาณ การมี ส่วนร่วมของสภาพแรงงาน พนักงาน โดยนักวิชาการให้ คำปรึกษาทางวิชาการ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยครั้งนี้ ผู้บริหาร โรงงานอุตสาหกรรมสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัย นี้ไปปรับใช้กับการแก้ไขปัญหาโรคจากการทำงานอื่น ๆ ต่อไป โดยกระบวนการสร้างการเรียนรู้ของเครือข่ายใน การหาสาเหตุของปัญหา จะต้องมีส่วนร่วมที่เข้าใจกระบวนการ ทำงาน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากบริษัท ศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน) คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณผู้บริหารที่พิจารณาให้การสนับสนุนการวิจัยเรื่องนี้แก่คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณตัวแทนผู้บริหารพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม สหภาพแรงงาน แกนนำเครือข่ายและสมาชิกเครือข่ายทุกท่านที่ร่วมปฏิบัติการวิจัย ตลอดระยะเวลา 2 ปี จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ รศ. ดร.ประสิทธิ์ สิริพันธ์ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษางานวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันราชประชาสมาสัย ที่สนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 16 โรงงาน ผู้บริหารและผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ 10 หน่วยงาน ที่ได้ผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Division of Occupational and Environmental Diseases. Occupational medicine tools manual. 3rd ed. Nonthaburi: Division of Occupational and Environmental Diseases; 2013.
2. National Occupational Research Agenda. Hearing loss [Internet]. 2001 [cited 2020 May 8]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/nrhear.html>
3. Social Security Office. Workmen's Compensation Fund [Internet]. [cited 2020 may 8]. Available from: <http://www.sso.go.th/knowledge/workmid2.asp>
4. Adulyadej B. Compensation Act of 2018. New South Wales. 2018;135:1-12.
5. Division of Occupational and Environmental Diseases. Report on the situation of diseases and health hazards from occupation and environment in 2016 [Internet]. Nonthaburi. 2017 [cited 2017 Sep 16]. 66 p. Available from: http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/situation/01_envocc_situation_59.pdf
6. Health Area 6, Ministry of Public Health. Information on the situation of occupational diseases and the environment in 2017. Chonburi: Health Area 6; 2017.
7. Raj Pracha Samasai Institute. Report of hearing vulnerability examination results. Samut Prakan: Raj Pracha Samasai Institute; 2015.
8. Teangkumdee S, Nuntapanich N. The study of hearing disorders for large steel manufacturing factories Samut Prakan Province. Samut Prakan: Raj Pracha Samasai Institute; 2019.
9. Criteria and methods for preparing hearing conservation measures in the workplace. Notification of the Department of Labor Protection and Welfare. Pub L 135. 134 Ngor Stat [Internet]. [cited 2017 Sep 16]. 5 p. Available from: <https://www.gem-thai.com/wp-content/uploads/2019/03/02.pdf>
10. Department of Industrial Works. Industrial factory statistics in 2016. Ministry of Industry [Internet]. Bangkok. [cited 2020 Jul 6] Available from: <http://www.diw.go.th/hawk/content.php>
11. Erwin W. Participation Management: Concept Theory and Implementation. Atlanta: Georgia State University; 1976.
12. Phongphit S. Network: Tactics for a strong community a strong community. Bangkok: Learning Institute for Everyone; 2005.
13. Chuenmuang A. Participatory reduction of noise exposure among employees in discotheques and surrounding at Khaosan Road area, Phranakorn District, Bangkok (Thesis). Pathum Thani: Thammasat University; 2015. 1-63 p.
14. Thongsai P. The Effects of Participatory Learn-

- ing Program in The Development Behaviors Employees for Occupational Hearing Loss Prevention in Factories, Lopburi Province. In: Division of Occupational and Environmental Diseases. Occupational & Environmental Health: Now & Beyond AEC 2015; Mar 13-15; Prince Palace Hotel, Bangkok. Bangkok: 2015. p. 1-116.
15. Inthawong J, Rheanpumikankit S, Kamkaew K, Ratanamad A, Kanthong W. Nursing system Development for Noise-induced Hearing Loss Prevention in the Factories. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University [Internet]. 2011 [cited 2020 may 8]; 19(4):73-82. Available from: <https://drive.google.com/file/d/13tP1DFAvhNnUr2nQ4bkoBFGXlvB-W4I9H/view>
16. Jansee N. The result of using participation model over improving health behaviors to prevent noise induce hearing loss in KN-Stream Industrial workers, Kaolieo, Nakhon Sawan (Thesis). Nakhon Sawan: Nakhon Sawan Rajabhat University; 2018.
17. The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand. Guideline for Standardization and Interpretation of Audiometry in Occupational Health Setting 2015 [Internet]. Bangkok. [cited 2020 May 9] Available from: <https://www.summacheeva.org/book/audiometry>
18. Yoddumnern-Attig B, Tangchonlatip K. Qualitative Data Analysis: Data Handling, Interpretation And finding meaning. Nakhon Pathom: Institute for Population and Social Research, Mahidol University; 2009.
19. Roopngam Y. Participation on Bureaucratic Reform of the Bureau of the Budget. (Thesis). Bangkok: National Institute of Development Administration; 2002. 73 p.
20. Chareonwongsak K. Network Management: Strategic importance to the success of education reform. Bangkok: Success Media; 2000.
21. Rittideah D, Kalampakorn S, Suwan-ampai P. Effects of applying the planned behavior theory and feedback on noise protection behavior among workers in petrochemical industry, Rayong Province. Journal of Public Health Nursing. 2017;33:90-109.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การประเมินการบังคับใช้กฎหมายโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในประเทศไทย : กรณีศึกษาการบังคับใช้กฎหมายที่ดี

Evaluation of law enforcement by local administrative organizations in *Aedes vector* breeding source reduction in Thailand: A case study of good enforcement practices

สุริโย ชูจันทร์¹อดิศักดิ์ ภูมิรัตน์²สุรชาติ โกยดุลย์¹¹สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11

นครศรีธรรมราช

²ศูนย์การศึกษาและวิจัยสุขภาพนิเวศ

ศูนย์แห่งความเป็นเลิศทางวิชาการ

ด้านสุขภาพโลก คณะสาธารณสุขศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ปทุมธานี

Suriyo Chujun¹Adisak Bhumiratana²Surachart Koyadun¹¹Office of Disease Prevention and Control,

Region 11 Nakhon Si Thammarat

²Center of Eco Health Education and Research (CEER),

Center of Excellence in Global Health,

Faculty of Public Health,

Thammasat University, Rangsit Campus,

Pathumthai

DOI: 10.14456/dcj.2021.68

Received: August 1, 2020 | Revised: November 3, 2020 | Accepted: November 3, 2020

บทคัดย่อ

การประเมินแบบสรุปลงมือมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินบริบทและแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่ได้ประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ดังกล่าว ตั้งแต่ปี 2546 และใช้ตัวแทนกลุ่ม อปท. 2 แห่ง โดยแต่ละแห่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่และแกนนำชุมชนรวม 20 คน เพื่อประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ทั้งในด้านการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าตัวแทน อปท. จากจังหวัดตากและหนองบัวลำภู ซึ่งสามารถใช้เป็นต้นแบบ อปท. ที่มีการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดี เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย แต่ควรทบทวนบริบทการตราและบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยยึดแนวทางการจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน และควรปรับใช้แนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมและการยอมรับของชุมชนสำหรับมาตรการทางกฎหมายหรือมาตรการทางสังคม ยิ่งไปกว่านั้นปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านภาวะผู้นำ ความมุ่งมั่นทางการเมือง การสื่อสารสาธารณะ การประชาสัมพันธ์ และการจัดการสำหรับปัจจัยความสำเร็จในการปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ขึ้นอยู่กับปัจจัยการมีส่วนร่วมในชุมชน การตระหนักรู้ของชุมชน ความผูกพันของชุมชน การจัดสภาพแวดล้อมระดับครัวเรือน และความเต็มใจที่จะร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

ติดต่อผู้นิพนธ์ : สุริโย ชูจันทร์

อีเมล : chujun_yo@hotmail.com

Abstract

Using summative evaluation, this study was aimed at evaluating enforcement contexts and enforcement practices by local administrative organizations (LAOs) that promulgated the local code of abatement of *Aedes* breeding sites since 2003. Using two LAO representatives (20 LAO officials and community leaders), the study also evaluated enforcement outcomes such as environmental manipulation and behavioral changes of the people living in the catchment areas of LAOs. Evaluation results revealed that representative LAOs of Tak and Nong Bua Lamphu provinces can be considered as role models of law enforcement best practices in *Aedes* vector source reduction. However, LAOs should revise the enforcement contexts and practices by adopting the integrated vector management (IVM) approaches. Such LAOs should revise the enforcement practices by relying on community engagement and community acceptance of legal measures or social measures. Moreover, success factors for enforcement practices also relied on leadership, political will, public communications, public relations and management. Success factors for law compliance relied on community participation, community awareness, community engagement, household-level environmental management, and willingness to pay.

Correspondence: Suriyo Chujun

E-mail: chujun_yo@hotmail.com

คำสำคัญ

การประเมินผล, การบังคับใช้กฎหมาย,
องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น,
การลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

Keywords

evaluation, law enforcement,
local administrative organizations,
Aedes vector breeding source reduction

บทนำ

การควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกในประเทศไทยนั้น เป็นบริการสาธารณะที่หน่วยงานภาครัฐทุกระดับควรมีแนวทางปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเป็นการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่ายทั้งภาคเอกชนและภาคประชาชน⁽¹⁾ การควบคุมและการเฝ้าระวังยุงลายในระดับท้องถิ่นไม่สามารถทำให้เกิดประสิทธิผลและความยั่งยืนได้ หากปล่อยให้หน่วยงานสาธารณสุขระดับท้องถิ่นแต่เพียงลำพัง การควบคุมยุงลายโดยอาศัยการจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน (Integrated Vector Management: IVM) ควรเป็นหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ป้องกันและระงับโรคติดต่อ และสามารถใช้มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก⁽¹⁾ อปท. ต้องเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง

กฎหมายและการปฏิบัติตามกฎหมายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน⁽²⁻³⁾ ทิศทางของความสัมพันธภาพนี้ขึ้นอยู่กับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบังคับใช้กฎหมายต่อ สภาพแวดล้อมและ/หรือพฤติกรรมสุขภาพที่เปลี่ยนแปลง⁽⁴⁾ แล้วส่งผลต่อการลดการเจ็บป่วย การตาย การบาดเจ็บหรือภาวะสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์มากนักน้อยเพียงใด

ในปัจจุบันข้อมูลจำนวน อปท. ทั่วประเทศมีจำนวนทั้งสิ้น 7,850 แห่ง⁽⁵⁾ จำแนกตามประเภทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไปในประเทศไทย ประกอบด้วย 76 องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) 2,472 เทศบาล (30 เทศบาลนคร 195 เทศบาลเมือง และ 2,247 เทศบาลตำบล) 5,300 องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ คือ กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายเกี่ยวกับ อปท.

โดยสามารถยกร่างข้อกำหนดของท้องถิ่น ได้แก่ เทศบัญญัติ และข้อบัญญัติ อปท. ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องกำหนดให้แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญและแต่งตั้งเจ้าพนักงานสาธารณสุขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ซึ่งให้อำนาจ อปท. ในการตราข้อกำหนดท้องถิ่น เรื่องการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย^(1,6-9) รวมถึงให้อำนาจเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือเจ้าพนักงานสาธารณสุข อาจมีคำสั่งเป็นหนังสือ ให้ผู้ที่เป็เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารปรับปรุงแก้ไข สภาพแวดล้อมของอาคารบ้านเรือน เพื่อไม่ให้มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย หรืออาจเข้าไปดำเนินการแก้ไขได้เอง เพื่อควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในเวลาตามสมควร ประเด็นความท้าทายสำคัญคือ ถ้า อปท.ทั่วประเทศมี แนวปฏิบัติทางกฎหมายที่ต้องควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลาย เช่น การตราและการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย (ในที่นี่ คือ ข้อกำหนดท้องถิ่น) ตามสภาพปัญหาโรคไข้เลือดออก ในเขต อปท. ที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลต่อการควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกในระดับท้องถิ่น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินบริบท และแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น โดย อปท. ที่ได้ประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ดังกล่าวแล้ว และประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ในด้านการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย คำถามวิจัยของการศึกษานี้ มีดังนี้

- 1) อปท. ใช้ปัจจัยอะไรที่ส่งเสริมให้บริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ นั้นเกิดแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดี
- 2) อปท. มีการดำเนินการอย่างไรเพื่อให้แนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ นั้นเกิดผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดี
- 3) สภาพการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดย อปท. นั้น ประยุกต์ใช้หลักการ IVM ที่ดีด้วยหรือไม่ เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนและการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

วัสดุและวิธีการศึกษา

การออกแบบการวิจัย

การศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้การประเมินแบบสรุปผล (Summative evaluation) ของการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดย อปท.⁽¹⁰⁾ โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินก่อนการประเมินผลรวมซึ่งเป็นการประเมินสถานการณ์ปัจจุบันของการประกาศใช้และการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลของราชกิจจานุเบกษาและฐานข้อมูล Google เพื่อจำแนกประเภทและคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย อปท. ที่หลากหลายโดยอาศัยเกณฑ์การประเมินและวิธีประเมินเชิงคุณภาพ 2) การกำหนดกรอบการประเมินแบบสรุปผลโดยใช้รูปแบบการประเมิน CPO ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบด้านบริบท (Context) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcome) ของการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ในกลุ่มเป้าหมาย อปท. ที่คัดเลือกแล้ว และใช้วิธีประเมินเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อสรุปสภาพการณ์โดยรวมของการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดย อปท. และสามารถให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสานสำหรับ อปท. การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค เลขที่ FWA 00013622 ฉบับที่ 1.1 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2556 รหัสโครงการ 2/56-603

ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

อปท. ได้แก่ เทศบาล และ อบต. ทั่วประเทศ ซึ่งได้ตราข้อกำหนดท้องถิ่นฯ และได้มีการประกาศและการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ นับถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาของประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดให้แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญ และแต่งตั้งเจ้าพนักงานสาธารณสุขเพิ่มเติม วันที่ 25 มิถุนายน 2545 กลุ่มเป้าหมาย อปท. ที่ได้คัดเลือกเข้าสู่ขั้นตอนการประเมินก่อนการประเมินแบบสรุปผล และขั้นตอนการประเมินแบบสรุปผลนั้น ได้กล่าวไว้ดังนี้

การประเมินก่อนการประเมินแบบสรุปผล (Pre-assessment)

ผู้วิจัยทำการสืบค้นเพิ่มข้อมูลหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากฐานข้อมูลของราชกิจจานุเบกษาและฐานข้อมูล Google โดยใช้คำสำคัญ ได้แก่ “เทศบัญญัติ”

หรือ “ข้อบัญญัติ” หรือ “การควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย” และกำหนดช่วงเวลาระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน 2545-30 กันยายน 2555 อปท. ที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 60 แห่ง จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งใช้เป็นหน่วยประเมิน อปท. ที่มีการบังคับใช้กฎหมายที่ดี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 อปท. ที่ได้ประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2555

แหล่งข้อมูล	อปท. ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล		
	เทศบาล	อบต.	รวม
ราชกิจจานุเบกษา*	4	39	43
Google**	11	6	17
รวม	15	45	60

ที่มา: *จากเว็บไซต์ <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/RKJ/announce/search.jsp>

**จากเว็บไซต์ <https://www.google.com/>

คณะผู้วิจัยจำนวน 3 คน ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินอิสระ (Raters) โดยใช้เกณฑ์ประเมินและวิธีประเมินเชิงคุณภาพเพื่อจำแนกกลุ่มเป้าหมาย อปท. ที่มีสภาพการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่แตกต่างกัน ผลการประเมินอย่างน้อย 2 ใน 3 ที่ให้ผลการออกรหัสกลุ่มย่อยเหมือนกัน เพื่อประเมินค่าความน่าเชื่อถือในการจำแนกประเภท (Inter-rater reliability) ของแต่ละ อปท. ตามเกณฑ์ประเมินทั้ง 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

(1) การควบคุมก่อนใช้บังคับ หมายถึง อปท.

มีการควบคุมความชอบด้วยกฎหมาย โดยผู้มีอำนาจกำกับดูแลการตราข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด (สำหรับเทศบัญญัติ) และนายอำเภอ (สำหรับข้อบัญญัติ) ซึ่งครอบคลุมประเด็นพิจารณาดังต่อไปนี้
1) รูปแบบของการออกข้อกำหนดท้องถิ่นนั้นเป็นไปโดยชอบด้วยกระบวนการตามที่กฎหมายกำหนดไว้หรือไม่ 2) เนื้อหาสาระของข้อกำหนดท้องถิ่นนั้นมีเนื้อหาที่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายอื่นใดหรือไม่ 3) การออกข้อกำหนดท้องถิ่นนั้นอยู่ในอำนาจของเทศบาลหรือ อปท. นั้นหรือไม่ เกณฑ์พิจารณาี้สามารถจำแนก อปท. ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ อปท. ที่มีการควบคุมก่อนประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยสมบูรณ์ (กลุ่มย่อย A1) และไม่สมบูรณ์ (กลุ่มย่อย A2)

(2) วิธีประกาศใช้ตามกฎหมาย หมายถึง

อปท. มีการประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ในราชกิจจานุเบกษา เพื่อให้หน่วยงานราชการและประชาชนทั่วไปทราบ หรือประกาศโดยเปิดเผยที่สำนักงานเทศบาลหรือสำนักงาน อปท. ที่ออกข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ดังกล่าวเพื่อใช้ในท้องถิ่นของตน ตามเงื่อนไขของกฎหมายที่ให้อำนาจไว้ ในการศึกษาี้ กำหนดวันที่ประกาศโดยวิธีการประกาศทั้งสองกรณีนั้นก่อนวันที่ 1 มกราคม 2556 เกณฑ์นี้สามารถจำแนก อปท. ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ อปท. ที่มีการประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ในราชกิจจานุเบกษา (กลุ่มย่อย B1) และโดยเปิดเผยในท้องถิ่นของตน (กลุ่มย่อย B2)

(3) ขอบเขตการใช้บังคับกฎหมาย หมายถึง

อปท. มีการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยระบุระยะเวลาที่ใช้บังคับกฎหมายแล้วแต่กรณี เกณฑ์พิจารณาี้สามารถจำแนก อปท. ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ อปท. ที่กำหนดการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ทันที หรือกำหนดเวลาให้ใช้ในอนาคต (กลุ่มย่อย C1) และ อปท. ที่ไม่กำหนดเวลาให้ใช้ในอนาคต (กลุ่มย่อย C2) เพื่อให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขและประชาชนเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติ หรือให้ อปท. มีโอกาสเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้และบุคลากรเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายนั้น

(4) สภาพบังคับใช้โดยยึดหลักการ IVM หมายถึง อปท. มีแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยประยุกต์ใช้หลักการ IVM ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อม (Environmental manipulation) และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน (Behavioral changes) ในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย มากกว่าการใช้วิธีกำหนดโทษ เช่น การใช้มาตรการ 5ป 1ข (ปิด-ปิด ภาชนะใส่น้ำกิน น้ำใช้ให้มิดชิด เปลี่ยน-เปลี่ยนน้ำใน ภาชนะที่มีน้ำขังทุก 7 วัน ปล่อย-ปล่อยปลาในลูกน้ำ ในภาชนะที่มีน้ำขัง ปรับ-ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมไม่ให้เอื้อ ต่อยุงลายเกาะพัก ปฏิบัติ-ปฏิบัติเป็นประจำจนเป็นนิสัย และขัด-ขัดไข่อายุงลายโดยขัดผนังภาชนะที่มีน้ำขัง) การใช้วิธีควบคุมทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี เพื่อลด หรือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย หรือการใช้มาตรการ ทางสังคม เกณฑ์สามารถจำแนก อปท. ออกเป็น 2 กลุ่ม ย่อย ได้แก่ อปท. ที่ประยุกต์ใช้หลักการ IVM (กลุ่มย่อย D1) อปท. ที่ไม่ประยุกต์ใช้หลักการ IVM (กลุ่มย่อย D2) ในที่นี้ IVM หมายถึง กระบวนการตัดสินใจ อย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์และ การหาแนวทาง มาตรการที่เหมาะสม และการมีส่วนร่วม ของภาคีและเครือข่ายในการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ ยุงลายในเขตอปท. ซึ่งพิจารณาจากกระบวนการตรา ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่แสดงให้เห็นชัดเจนว่า ได้นำหลัก การ IVM ไปประยุกต์ใช้เพื่อกำหนดสาระสำคัญเกี่ยวกับ มาตรการการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการปรับเปลี่ยน พฤติกรรม

การประเมินแบบสรุปผล (Summative evaluation)

การประเมินแบบสรุปผลใช้รูปแบบการประเมิน

CPO⁽¹⁰⁾ โดยใช้ทั้งวิธีประเมินเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หน่วยประเมินผล คือ ตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่ม (ตาราง ที่ 1) ได้แก่ ผู้บริหารท้องถิ่น ปลัด อปท. หรือเจ้าพนักงาน ท้องถิ่นและ/หรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับ การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ วิธีประเมินเชิงคุณภาพนั้น อาศัยเกณฑ์การประเมินคุณภาพตามนิยามหรือขอบเขต การประเมิน ซึ่งผลการประเมินสามารถจำแนกได้เป็น ระดับดี ผ่าน และไม่ผ่าน วิธีประเมินเชิงปริมาณนั้นใช้วิธี ประเมินค่าความน่าเชื่อถือในการจำแนกประเภทตาม เกณฑ์ประเมินต่างๆ การประเมินแบบสรุปผลนี้ได้ทำการ ตรวจสอบแบบสามเส้า โดยใช้เอกสารข้อกำหนด ท้องถิ่นฯ และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามชนิดให้ ผู้ตอบกรอกข้อมูลเอง (Self-administered question- naire) โดยภาพรวมแล้ว หากผลการประเมินให้ความ แตกต่างกันทั้งด้านบริบทและแนวปฏิบัติการบังคับ ใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ผู้วิจัยจึงจะดำเนินการสัมภาษณ์ เชิงลึกตัวแทน อปท. ของแต่ละกลุ่ม เพื่อประเมินผลลัพธ์ การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ต่อไป

บริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น (Enforcement contexts)

หมายถึง คุณสมบัติเบื้องต้นหรือสภาพปัจจัย พื้นฐานของข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ซึ่งเป็นอนุบัญญัติหนึ่ง ที่บังคับใช้นั้น ต้องมีคุณภาพและสามารถทำให้วัตถุประสงค์ ของกฎหมายแม่บท (พรบ.สาธารณสุข พ.ศ. 2535) บรรลุผลได้โดยเกิดความคุ้มค่าเมื่อพิจารณาจากผลลัพธ์ หรือผลงานที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของ อปท. และการ ใช้ทรัพยากร ในที่นี้ปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการ ได้รับไว้ ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินบริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ

บริบท	นิยามหรือขอบเขตการประเมิน
ความชัดเจน (Clarity)	มีความหมายที่ชัดเจน แฉ่นอน และทำให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นและ/หรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง เข้าใจในความหมายและหน้าที่อย่างเดียวกัน
ความสอดคล้องต้องกัน (Congruency)	มีเนื้อหาที่ไม่ขัดแย้งกันเองและมีความสอดคล้องต้องกันทั้งฉบับ มีขอบเขตที่เหมาะสมและพอดีกับบริบท ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของข้อกำหนดท้องถิ่นฯ

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินบริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ (ต่อ)

บริบท	นิยามหรือขอบเขตการประเมิน
ความเรียบง่าย (Simplicity)	มีเนื้อหาที่เรียบง่าย ไม่สลับซับซ้อน เช่น การกำหนดหลักการและข้อยกเว้นควรมีลำดับที่ชัดเจน การกำหนดคุณสมบัติหรือกระบวนการออกหนังสือหรือคำสั่ง ควรให้เป็นที่เข้าใจได้โดยง่ายของบุคคลทั่วไป เพื่อให้เจ้าพนักงานท้องถิ่น เจ้าพนักงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประชาชนปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
ความพร้อมของทรัพยากร (Availability of resource)	มีอัตรากำลังหรือมีแผนการเพิ่มอัตรากำลังในขนาดของเจ้าพนักงานท้องถิ่น มีแผนปฏิบัติการและแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายในการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย มีแผนอบรมเจ้าพนักงานท้องถิ่นและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

แนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น (Enforcement practices)

หมายถึง ขั้นตอน กระบวนการ วิธีปฏิบัติที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่บังคับใช้นั้น โดยเจ้าพนักงานท้องถิ่น เจ้าพนักงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเจ้าของหรือผู้ครอบครองหรือผู้ดูแลอาคารหรือ

สถานที่ที่มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย (ในที่นี้ คือ ประชาชนเอกชน) ปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ในที่นี้เกณฑ์การประเมินแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น 4 ประการได้รับไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เกณฑ์การประเมินแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ

แนวปฏิบัติ	นิยามหรือขอบเขตการประเมิน
การส่งเสริมบังคับใช้ (Enforcement promotion)	มีแผนงานและแนวปฏิบัติการใช้บังคับข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ไม่ว่ามีผลเป็นคุณหรือไม่เป็นคุณ ตามมาตรา 7 (4) และมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 เช่น มีการส่งเสริมประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชน เอกชน ทราบถึงเหตุผลหรือความจำเป็นที่จะต้องมีหรือแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดท้องถิ่นฯ นั้น และเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติ หรือเตรียมคู่มือการปฏิบัติ คำแนะนำการปฏิบัติงาน และมีการกำหนดวิธีการบังคับอย่างไรให้บรรลุวัตถุประสงค์ รวมถึงการเตรียมความพร้อมของบุคลากรทั้งเจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้พร้อมที่จะปฏิบัติตามกฎหมายนั้น
การตัดสินใจบังคับใช้ (Enforcement decision)	มีกระบวนการตัดสินใจเพื่อพิจารณาเลือกวิธีการบังคับอย่างมีเหตุผลตามสมควรแก่พฤติการณ์ของประชาชน เอกชนที่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญ เช่น มีการแนะนำหรือแจ้งเตือนให้ประชาชน เอกชน ปรับปรุงสภาพแวดล้อมของอาคารหรือสถานที่ที่พบว่าแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญโดยอาศัยมาตรา 5ป 1ข อาจรวมถึงปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบภายในระยะเวลาตามสมควร หรือมีการแจ้งเตือนให้ประชาชน เอกชนได้รับรู้ความเสี่ยงและวิธีการลดหรือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายโดยอาศัยข้อมูลดัชนีลูกน้ำยุงลายเช่น House Index ในการกำหนดระดับความเสี่ยงและวิธีการหรือมาตรการต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายทั้งในระดับครัวเรือนและชุมชนโดยอาศัยกระบวนการ IVM หรือมีการออกหนังสือเป็นคำสั่งให้ประชาชน เอกชนปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด หรือมีการใช้มาตรการแทรกแซงใด ๆ เพื่อดำเนินการลดหรือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายหากประชาชน เอกชนไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย
การกำหนดโทษบังคับใช้ (Enforcement penalty)	มีการใช้วิธีการกำหนดโทษและวิธีการเปรียบเทียบปรับ หรือมีการใช้มาตรการทางสังคมเพื่อให้ประชาชน เอกชน เกิดการประพฤติดและปฏิบัติตามกฎ กติกาของชุมชน สังคม ที่เป็นที่ยอมรับ โดยเน้นให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและชุมชน มีส่วนร่วมในการถือประโยชน์ร่วมกันและการดูแลสุขภาพแวดล้อมของชุมชน

ผลลัพธ์ของการบังคับใช้กฎหมาย (Enforcement outcomes)

หมายถึง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน เอกชน และการปรับปรุงสภาพแวดล้อม

ของอาคารหรือสถานที่ หรือบริเวณโดยรอบของอาคารหรือสถานที่ที่พบว่ามีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญโดยอาศัยมาตรการ 5ป 1ข ซึ่งได้รับไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เกณฑ์การประเมินผลการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ผลลัพธ์	นิยามหรือขอบเขตการประเมิน
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	ประชาชนมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารโรคไข้เลือดออกและการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้เกี่ยวข้องผ่านช่องทางปิดประกาศโดยเปิดเผย และมีทัศนคติเชิงบวกในการปฏิบัติตามข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือกฎเกณฑ์ที่ชุมชนกำหนดร่วมกันซึ่งเป็นมาตรการทางสังคม และมีส่วนร่วมในการเพื่อลด/กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่บ้านตนเอง ที่และทางสาธารณะในชุมชน
การปรับปรุงสภาพแวดล้อม	ประชาชนมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมด้านกายภาพของอาคารบ้านเรือน ไม่เอื้อต่อการเกาะพักของยุงลายทั้งในบ้านและนอกบ้านตามมาตรการ 5ป 1ข

สำหรับการประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้บังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้แก่ เจ้าพนักงานท้องถิ่นและเจ้าพนักงานสาธารณสุขจากตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มดังกล่าวโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (Structured in-depth interview) เพื่อประเมินการรับรู้ ทัศนคติ และปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้แก่ ภาวะผู้นำ (Leadership) ความมุ่งมั่นทางการเมือง (Political will) การมีส่วนร่วมในนโยบาย (Policy engagement) การสื่อสารสาธารณะ (Public communication) การประชาสัมพันธ์ (Public relation) และการจัดการ (Management) ในทำนองคล้ายกัน สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้แก่ กรรมการหมู่บ้านและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งเป็นแกนนำชุมชนรวม 16 คน จากตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มด้วยเช่นกัน เพื่อหาปัจจัยความสำเร็จในการปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community participation) ความตระหนักรู้ของชุมชน (Community awareness) ความผูกพันของชุมชน (Community engagement) การจัดการสภาพแวดล้อมระดับครัวเรือน (Household-level environmental management) การจัดการสภาพแวดล้อมระดับชุมชน (community-level environmental management) และความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay) สำหรับการประเมิน

ปัจจัยความสำเร็จนั้น ทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความสำเร็จในแต่ละด้าน ซึ่งผู้ประเมินใช้เกณฑ์การให้คะแนน คือ 1-5 คะแนน (ระดับคะแนนเจ็ลี่ยน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุดในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ สำหรับเจ้าพนักงานท้องถิ่นและเจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือในการปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ สำหรับกรรมการหมู่บ้านและอสม.) หลังจากนั้นทำการตรวจสอบแบบสามเส้าจากรายงานผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในเขตพื้นที่ของตัวแทน อปท. และทำการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกอาคารบ้านเรือน รวมถึงทำการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายทั้งในบ้านและนอกบ้านของแกนนำชุมชนทั้ง 16 หลังคาเรือน และละแวกบ้านแกนนำชุมชนในรัศมี 50-100 เมตร⁽¹²⁻¹³⁾ ในที่นี้ พื้นที่ของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 ในการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายครอบคลุมเขตรับผิดชอบของ รพ.สต. จำนวน 4 แห่ง และพื้นที่ของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 ครอบคลุมเขตรับผิดชอบของ รพ.สต. จำนวน 2 แห่ง

ความชุกของแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย (Aedes infestation)⁽¹¹⁻¹²⁾ ใช้ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายตามอาคารบ้านเรือน (House Index หรือ HI) คือ ร้อยละของอาคารบ้านเรือนที่พบลูกน้ำยุงลาย ซึ่งคำนวณได้จาก อาคารบ้านเรือนที่พบลูกน้ำยุงลาย/อาคารบ้านเรือนที่สำรวจทั้งหมด

$\times 100$ และค่าดัชนีความชุกของน้ำยุงลายตามภาชนะน้ำขัง (Container Index: CI) คือ ร้อยละของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย ซึ่งคำนวณได้จากภาชนะน้ำขังที่พบลูกน้ำยุงลาย/ภาชนะน้ำขังที่สำรวจทั้งหมด $\times 100$

ผลการศึกษา

ผลที่ได้จากการประเมินก่อนการประเมินแบบสรุปผล (Pre-assessment) ซึ่งได้ระบุไว้ในตารางที่ 5 สามารถจัดกลุ่ม อปท. เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

อปท. กลุ่มที่ 1 (A1,B1,C1 และ D1) จำนวน 43 แห่ง ซึ่งมีการควบคุมก่อนประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยสมบูรณ์ มีการประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ในราชกิจจานุเบกษา มีกำหนดการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ทันที และประยุกต์ใช้หลักการ

IVM ในจำนวน อปท. เหล่านี้ มีจำนวน 32 แห่ง (ร้อยละ 74.42) ที่ได้ตอบกลับแบบสอบถาม และได้ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 จากจังหวัดตาก จำนวน 1 แห่ง เพื่อใช้เป็นหน่วยประเมินสำหรับการประเมินแบบสรุปผล

อปท. กลุ่มที่ 2 (A1,B2,C1 และ D1) จำนวน 17 แห่ง ซึ่งมีการควบคุมก่อนประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยสมบูรณ์ มีการประกาศใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยเปิดเผยในท้องถิ่นของตน มีกำหนดการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ทันที และประยุกต์ใช้หลักการ IVM ในจำนวน อปท. เหล่านี้ มี 12 แห่ง (ร้อยละ 70.59) ที่ได้ตอบกลับแบบสอบถาม และได้ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 จากจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 1 แห่ง เพื่อใช้เป็นหน่วยประเมินเช่นกัน

ตารางที่ 5 กลุ่มเป้าหมาย อปท. ที่ได้จาก Pre-assessment และคัดเลือกเข้าสู่การประเมินแบบสรุปผล

กลุ่มเป้าหมายอปท.	จำนวน อปท. ที่ได้จาก pre-assessment	จำนวน อปท. (ร้อยละ) ที่ตอบกลับแบบสอบถาม	จำนวน อปท. ที่ได้คัดเลือกเข้าสู่การประเมินแบบสรุปผล
A1,B1,C1 และ D1	43	32 (74.42)	1*
A1,B2,C1 และ D1	17	12 (70.59)	1**

*ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 จากจังหวัดตาก

**ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 จากจังหวัดหนองบัวลำภู

จากการประเมินแบบสรุปผล พบว่า ตัวแทน อปท. ทั้ง 2 กลุ่ม มีผลการประเมินบริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ และแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งได้ระบุไว้ในตารางที่ 6 กล่าวโดยสรุป คือ ตัวแทน อปท. ทั้ง 2 กลุ่มมีผลการประเมินด้านบริบทการบังคับใช้ข้อกำหนด

ท้องถิ่นฯ อยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์ ในขณะที่ผลการประเมินด้านแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 นั้นอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ ส่วนตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 นั้นมีผลการประเมินแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 6 สรุปผลที่ได้จากการประเมินผลบริบทและแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ประเด็นการประเมิน	ร้อยละของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1*			ร้อยละตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2**		
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี
1. บริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ						
1) ความชัดเจน	100	-	-	100	-	-
2) ความสอดคล้องต้องกัน	100	-	-	100	-	-
3) ความเรียบง่าย	100	-	-	100	-	-
4) ความพร้อมของทรัพยากร	100	-	-	100	-	-

ตารางที่ 6 สรุปผลที่ได้จากการประเมินผลบริบทและแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย(ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ร้อยละของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1*			ร้อยละตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2**		
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี
2. แนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ						
1) การส่งเสริมบังคับใช้	-	100	-	-	100	-
2) การตัดสินใจบังคับใช้	-	100	-	-	100	-
3) การกำหนดโทษบังคับใช้	-	100	-	-	100	-

*ตัวแทน อปท. ภาคเหนือกลุ่มที่ 1 จากจังหวัดตาก จำนวน 4 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารท้องถิ่น และเจ้าพนักงานสาธารณสุข จำนวน 3 คน

**ตัวแทน อปท. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือกลุ่มที่ 2 จากจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 4 คน ประกอบด้วย ปลัด อปท. และเจ้าพนักงานสาธารณสุข จำนวน 3 คน

ตารางที่ 7 สรุปผลการประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยใช้ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1* และแกนนำชุมชน

ประเด็นการประเมิน	ร้อยละของตัวแทน อปท.			ร้อยละของแกนนำชุมชน		
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน	25.00	75.00	-	6.25	93.75	-
การปรับปรุงสภาพแวดล้อม	-	100	-	-	100	-

ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1* เหมือนกันกับที่ระบุไว้ในตารางที่ 6

การประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ จากตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 และแกนนำชุมชน จากจังหวัดตาก (ตารางที่ 7) พบว่า การปรับปรุงสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ แต่ในเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนอยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์จนถึงผ่านเกณฑ์ ส่วนใหญ่เห็นว่าประชาชนมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารโรคไข้เลือดออกจาก รพ.สต. มีทัศนคติเชิงบวกต่อการบังคับใช้มาตรการทางสังคม

มากกว่าการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ และมีส่วนร่วมในการลดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย โดยเฉพาะการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของอาคารบ้านเรือนของตนเอง ตามหลัก 5ป 1ข อย่างต่อเนื่อง แต่การลดหรือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในที่และทางสาธารณะยังคงต้องมีการส่งเสริมและบังคับใช้มาตรการทางสังคมต่อไป

ตารางที่ 8 สรุปผลการประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยใช้ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2** และแกนนำชุมชน

ประเด็นการประเมิน	ร้อยละของตัวแทน อปท.			ร้อยละของแกนนำชุมชน		
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน	25.00	75.00	-	6.25	93.75	-
การปรับปรุงสภาพแวดล้อม	-	100	-	-	100	-

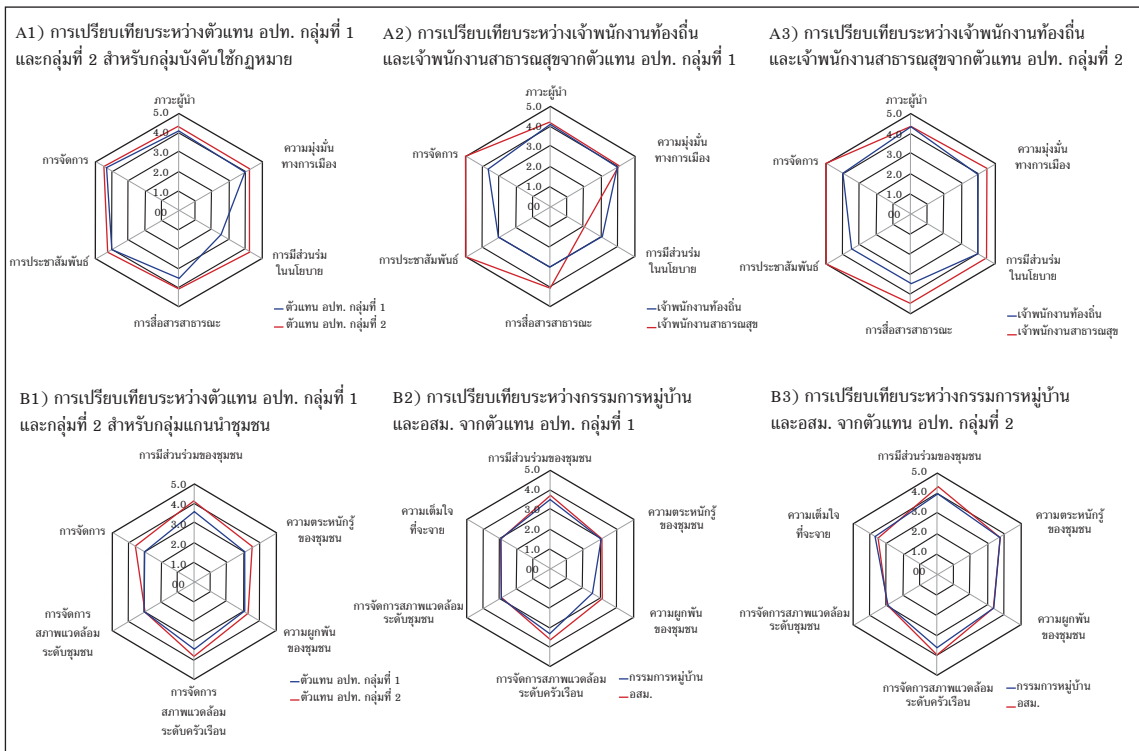
ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2** เหมือนกันกับที่ระบุไว้ในตารางที่ 6

การประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ จากตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 และแกนนำชุมชน จากจังหวัดหนองบัวลำภู (ตารางที่ 8) พบว่า การปรับปรุงสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ แต่ในเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนอยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์จนถึงผ่านเกณฑ์ ส่วนใหญ่เห็นว่าประชาชนมี

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารโรคไข้เลือดออกจาก รพ.สต. และที่ประชุมในหมู่บ้าน มีทัศนคติเชิงบวกในการปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ในทำนองเดียวกันกับจังหวัดตาก ส่วนใหญ่เห็นว่ายังคงต้องส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการลดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

นอกจากนี้ ผลการประเมินปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ สำหรับผู้บังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ (ภาพที่ 1) พบว่า เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขจากตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มมีบทบาทสำคัญมากกว่าเจ้าหน้าที่งานท้องถิ่นในด้านการจัดการ การประชาสัมพันธ์ และการสื่อสารสาธารณะ (ภาพที่ 1 A2-3) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้บังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ดังกล่าว พบว่า ปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ของทั้งสองตัวแทน อปท. ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านภาวะผู้นำ ความมุ่งมั่นทางการเมือง การสื่อสารสาธารณะ การประชาสัมพันธ์ และการจัดการ แต่เฉพาะปัจจัยการมีส่วนร่วมในนโยบายเท่านั้น ที่ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 อย่างชัดเจน (ภาพที่ 1 A1)

ผลการประเมินปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ สำหรับผู้ปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ (ภาพที่ 1) พบว่า ทั้งกรรมการหมู่บ้านและ อสม. จากตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มมีบทบาทสำคัญในด้านการมีส่วนร่วมในชุมชน การตระหนักรู้ของชุมชน ความผูกพันของชุมชน การจัดการสภาพแวดล้อมระดับครัวเรือน และความเต็มใจที่จะจ่าย (ภาพที่ 2 B2-3) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้ปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ดังกล่าว พบว่า ในภาพรวมตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ มากกว่าทุกด้าน โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยการมีส่วนร่วมในชุมชน การตระหนักรู้ของชุมชน ความผูกพันของชุมชน การจัดการสภาพแวดล้อมระดับครัวเรือน และความเต็มใจที่จะร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (B1)



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบผลการประเมินปัจจัยความสำเร็จในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ สำหรับเจ้าหน้าที่งานท้องถิ่นและเจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข และปัจจัยความสำเร็จในการปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ สำหรับกรรมการหมู่บ้านและ อสม. จากตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

ตารางที่ 9 ความชุกของแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในเขต อปท. ทั้งสองกลุ่ม

ดัชนีลูกน้ำยุงลาย	พื้นที่ของตัวแทนอปท.	พื้นที่ของตัวแทนอปท.
	กลุ่มที่ 1*	กลุ่มที่ 2**
HI	6.18	2.70
จำนวนอาคารบ้านเรือนที่สำรวจทั้งหมด	3,254	1,222
จำนวนอาคารบ้านเรือนที่พบลูกน้ำยุงลาย	210	33
CI	6.39	5.28
จำนวนภาชนะน้ำขังที่สำรวจทั้งหมด	4,705	4,697
จำนวนภาชนะน้ำขังที่พบลูกน้ำยุงลาย	301	248

*ข้อมูลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2556 เก็บรวบรวมจาก 4 รพ.สต. ในเขตพื้นที่ของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1

**ข้อมูลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2556 เก็บรวบรวมจาก 2 รพ.สต. ในเขตพื้นที่ของตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2

จากการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายตามอาคารบ้านเรือนในเขต อปท. ทั้งสองกลุ่มโดยใช้บ้านตัวแทนกลุ่มแกนนำชุมชนและละแวกบ้านของแกนนำชุมชนในรัศมี 50-100 เมตร พบว่า ไม่มีอาคารบ้านเรือนใดที่พบลูกน้ำยุงลาย หรือภาชนะน้ำขังใดที่พบลูกน้ำยุงลาย ในขณะที่พื้นที่ อปท. ทั้งสองกลุ่มยังคงมีความชุกของแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย โดยมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI และ CI น้อยกว่า 10 (ตารางที่ 9)

อภิปรายผล

ถึงแม้สังคมไทยจะเป็นประเทศที่สามารถใช้การตรากฎหมายและการบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดเป็นเวลานานเกือบ 15 ปีก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถใช้เป็นมาตรการหลักเพียงอย่างเดียวในการควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน⁽¹⁴⁻¹⁵⁾ การศึกษานี้จึงได้เน้นให้การบังคับใช้กฎหมายที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิด IVM⁽¹⁾ เป็นกระบวนการตัดสินใจ (Decision making) โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence) และการหาทางเลือกที่หลากหลาย (Solutions) เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมในการจัดการประชากรพาหะนำโรค โดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินงานสาธารณสุขทั้งในด้านการเฝ้าระวัง การป้องกันและการควบคุมโรคติดต่อมาโดยพาหะ อีกทั้งยังเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพ ต้นทุนประสิทธิผล ความถูกต้อง

เหมาะสมทางนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนของการควบคุมพาหะนำโรคที่ผสมผสานมาตรการต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดดังกล่าวจึงเป็นวาระสำคัญสำหรับ อปท. ทั่วประเทศไทย โดยที่ อปท. ส่วนใหญ่มีการตราข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้ อปท. สามารถควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกในเขต อปท. ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การลดการระบาดของโรคไข้เลือดออก ประเด็นที่ถกเถียงกันในวงกว้าง คือ อปท. และผู้ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนและกระบวนการตราและการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ เพื่อให้เกิดสภาพการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดีจนสามารถส่งผลให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดหรือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย^(1,4,13) ได้ยึดหลักการ IVM ที่ดีหรือไม่ หรืออาศัยข้อมูลสภาพการณ์ปัญหาการควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกพฤติกรรมการจัดการขยะ และพฤติกรรมการสำรองน้ำของประชาชนในเขต อปท. อย่างไร ผลที่ได้จากการประเมินแบบสรุปผลของตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มนั้นชี้ให้เห็นว่าสภาพการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยอาศัยหลักการ IVM ที่ดีนั้น อปท. ควรต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ และสภาพแวดล้อมทางสังคมทั้งในระดับบุคคล ครอบครัวและชุมชน ซึ่งได้อภิปรายโดยสรุปรายละเอียดดังนี้

บริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดีเพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดี

ยังคงมีประเด็นสำคัญที่ตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงทบทวนทั้งในเรื่องความชัดเจน ความสอดคล้องกัน และความพร้อมของทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรพิจารณาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการกำหนดนิยามที่มีความหมายชัดเจนและมีขอบเขตครอบคลุมวิถีชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ กิจกรรมหรือพฤติกรรมของประชาชนในเขต อปท. ควรทบทวนสาระสำคัญของนิยาม เช่น คำว่า “มูลฝอย”^(1,13) ตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดให้แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญ และแต่งตั้งเจ้าพนักงานสาธารณสุขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ข้อค้นพบสำคัญเกี่ยวกับสภาพปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในชุมชน^(1,4,13) ได้แก่ พฤติกรรมของประชาชนที่ทิ้งขยะหรือละเลยในการจัดการขยะในครัวเรือน และรูปแบบการจัดบริการในการกำจัดขยะครัวเรือนและชุมชนที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ประชาชนส่วนใหญ่หรือแม้แต่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ยังคงมีความเข้าใจไม่ตรงกันเกี่ยวกับเศษวัสดุน้ำแข็ง (Discarded receptacles) ซึ่งเป็นมูลฝอยที่มีศักยภาพเป็นภาชนะรองรับน้ำหรือภาชนะน้ำแข็ง (Water-holding containers) สำหรับการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในบ้านและนอกบ้าน^(1,4,13) ในที่นี้ ควรให้ความสำคัญกับการกำหนดนิยาม “เศษวัสดุน้ำแข็ง” ซึ่งหมายความว่า “มูลฝอยหรือเศษสิ่งของที่มีได้ใช้แล้วในอาคารหรือนอกอาคารที่มีน้ำขังอยู่ เช่น กระป๋อง ยางรถยนต์เก่า ไท กระถาง ขวด เป็นต้น หรือชิ้นส่วนของวัสดุตั้งกล่าวที่มีน้ำขังอยู่” เศษวัสดุน้ำแข็งเหล่านี้มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา สิ่งแวดล้อมของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกมากกว่า “มูลฝอย” ซึ่งหมายความว่า “เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ ชากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย

จากชุมชน” ถ้าข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ขาดสาระสำคัญในด้านความชัดเจน และความสอดคล้องกัน ก็อาจทำให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขสามารถใช้ดุลยพินิจเกินกว่าขอบเขตของปัญหาขยะ ซึ่งเป็นเศษวัสดุน้ำแข็งตามอาคารบ้านเรือน หรือที่และทางสาธารณะ และอาจก่อให้เกิดผลกระทบหรือทัศนคติเชิงลบของประชาชนต่อการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยเฉพาะเรื่องข้อกำหนดโทษบังคับใช้ และในที่สุด ก็อาจจะเป็นผลเสียต่อการบริการสาธารณะที่ดีของ อปท. และประโยชน์ต่อประชาชน

ในขณะที่ ตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่ม มีแนวปฏิบัติ การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จนถึงระดับดีทั้งในเรื่องการส่งเสริมการบังคับใช้ การตัดสินใจบังคับใช้ และการกำหนดโทษบังคับใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรพิจารณาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการส่งเสริมการบังคับใช้มากกว่าการตัดสินใจบังคับใช้ หรือการกำหนดโทษบังคับใช้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติ การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ที่ดี ทั้งในด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนและการปรับปรุงสภาพแวดล้อม ตัวอย่างข้อค้นพบสำคัญ คือ ตัวแทน อปท. จังหวัดหนองบัวลำภู มีการตัดสินใจบังคับใช้โดยเลือกวิธีการบังคับใช้และวิธีกำหนดโทษบังคับใช้หรือการเปรียบเทียบอย่างมีเหตุผลตามสมควรแก่พฤติการณ์ของประชาชน โดยมีการแนะนำหรือแจ้งเตือนให้ประชาชน เอกชนปรับปรุงสภาพแวดล้อมของอาคารบ้านเรือนหรือสถานที่ที่พบว่าแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นเหตุรำคาญ โดยจัดให้มี “10 ทหารเสือ” ซึ่งเป็น อสม. ทำหน้าที่เสมือนเจ้าพนักงานทำการสำรวจลูกน้ำยุงลายทุกบ้าน เดือนละ 1 ครั้ง ให้เสร็จภายในวันเดียว โดยหมุนเวียนจาก อสม. ทุกคนในหมู่บ้าน หากพบลูกน้ำยุงลายที่บ้านใด ให้บันทึกลงในรายงาน และให้คนบ้านใกล้เคียงลงนามเป็นพยาน แล้วรายงานข้อมูลมายังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) จากนั้น รพ.สต. ก็รายงานข้อมูลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายและรายชื่อครัวเรือนที่พบลูกน้ำยุงลายไปยัง อปท. ในขณะเดียวกันต้องทำหนังสือแจ้ง

ให้เจ้าของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลายไปจ่ายค่าปรับที่ อปท. เมื่อประชาชนไปจ่ายค่าปรับ ทาง อปท. ก็ออกใบเสร็จรับเงินให้เป็นหลักฐาน ซึ่งพบว่า ตั้งแต่เริ่มบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 อปท. มีรายได้จากเงินค่าปรับอย่างเป็นรูปธรรมและบริหารจัดการเงินส่วนนี้ในการคืนกลับให้ รพ.สต. เพื่อใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลายและป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกในปีถัดไป ในขณะที่ อปท. ก็จัดทำแผนปฏิบัติการซึ่งบรรจุโครงการป้องกันควบคุมไข้เลือดออก โดยพยายามสนับสนุนให้ชุมชนเป็นผู้ขับเคลื่อนกิจกรรมอย่างต่อเนื่องโดยเน้นใช้มาตรการ 5ป 1ข ในการลดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย และให้ความร่วมมือในการรักษาระดับความเข้มข้นของการบังคับการจ่ายค่าปรับ สำหรับตัวแทน อปท. จังหวัดตากนั้น มีการใช้มาตรการทางสังคมที่เป็นที่ยอมรับมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 โดยเน้นให้ประชาชน เอกชน มีความรับผิดชอบตนเองและชุมชนมีส่วนร่วมในการถือประโยชน์ร่วมกันและการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของชุมชน มาตรการทางสังคมที่ใช้ คือ การกำหนดกติกาสังคมร่วมกันว่า “หาก อสม. สำรวจพบลูกน้ำยุงลายตามอาคารบ้านเรือน จะเก็บเงินค่าปรับตามข้อตกลง” ในทางปฏิบัติหาก อสม. สำรวจพบลูกน้ำยุงลายที่บ้านหลังใด ให้บันทึกข้อมูลในรายงานไว้ อสม. อาจเก็บเงินค่าปรับเองหรือแจ้งให้เจ้าของบ้านไปจ่ายเงินค่าปรับที่บ้านแกนนำชุมชนตามที่ตกลงกัน โดยมีการออกใบเสร็จรับเงินให้ผู้จ่ายเงินค่าปรับอย่างเป็นรูปธรรม มีการปรับเงินตั้งแต่ 20-500 บาท ขึ้นอยู่กับสภาพเหตุร้ายแรงและพฤติกรรมของเจ้าบ้าน เงินค่าปรับนี้ได้นำเข้าสู่กองทุน อสม. เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์ โดยชุมชนเป็นผู้ขับเคลื่อนกิจกรรมทั้งหมด มี รพ.สต. เป็นพี่เลี้ยง และ อปท. สนับสนุนเงินรางวัลประกวดหมู่บ้านปลอดลูกน้ำยุงลายและปลอดโรคไข้เลือดออกเป็นเงินสด 3,000 บาทต่อหมู่บ้านต่อปี นอกจากนี้ ยังคงมีการทบทวนกฎ กติกาทางสังคมและปรับปรุงแก้ไขให้เกิดความเข้มข้นยิ่งขึ้น

สภาพการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยอาศัยแนวทาง IVM ที่ดี ควรพิจารณาผลกระทบเชิงบวก

ของการบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายและ/หรือ มาตรการทางสังคม (Social measures) หรือนวัตกรรมทางสังคม (Social innovations) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการส่งเสริมการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการลดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายมากกว่าที่เป็นเครื่องมือสำหรับการกำหนดโทษเพื่อคาดหวังว่าประชาชนจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือจะปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่นฯ ผลที่ได้จากการประเมินผลลัพธ์การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยตัวแทน อปท. และแกนนำชุมชนทั้งสองกลุ่ม พบว่า ควรมีการส่งเสริมให้เกิดสภาพการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยอาศัยแนวทาง IVM ที่ดีที่มีประชาชนมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการลดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ถ้าพิจารณาจากค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายแล้ว พื้นที่ของตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มยังคงมีการรายงานข้อมูลค่า CI ที่เกินกว่าร้อยละ 5.00 แต่น้อยกว่าร้อยละ 10⁽¹¹⁾ โดยทั่วไปแล้ว ภาชนะรองรับน้ำที่พบลูกน้ำยุงลายมักเป็นภาชนะรองรับน้ำในบ้านและรอบบ้าน โดยที่ไม่นับรวมภาชนะรองรับน้ำในที่และทางสาธารณะ เนื่องจากเน้นการจัดการสภาพแวดล้อมในระดับครัวเรือนมากกว่าการจัดการสภาพแวดล้อมในระดับชุมชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่และทางสาธารณะ ดังนั้น อปท. จึงเน้นการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นฯ โดยยึดหลักการ IVM เพื่อให้ประชาชนปรับปรุงสภาพแวดล้อมในบ้านและรอบบ้าน เช่น การจัดการขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย ซึ่ง อปท. ส่วนใหญ่ดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอยดังกล่าวจากครัวเรือน แต่ถ้าไม่เน้นการปรับพฤติกรรมของครัวเรือนเป็นสำคัญแล้ว ก็ยังคงปรากฏแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายทั้งในบ้านและรอบบ้าน ซึ่งแตกต่างจากบ้านแกนนำชุมชนและละแวกบ้านของแกนนำชุมชนจากพื้นที่ตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มนั้น ไม่พบลูกน้ำยุงลายในบ้านและรอบบ้าน ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ยังคงมีพฤติกรรมสำรองน้ำอุปโภคบริโภคในครัวเรือน แม้ว่าจะมีน้ำประปาใช้แล้วก็ตาม จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่จะพบภาชนะกักเก็บน้ำอุปโภคบริโภคในครัวเรือน (Water-storing containers) ซึ่งเป็น

ภาชนะน้ำซังหลักสำหรับการเพาะพันธุ์ยุงลาย (Key container) ในเขตชุมชนในหลายจังหวัดของประเทศไทย^(1,4,13) เศษวัสดุน้ำซังในครัวเรือนนั้นมีศักยภาพเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ ยุงลายเหมือนกัน แต่ก็ไม่ใช่อุปกรณ์น้ำซังหลัก⁽¹³⁾ อปท. ไม่สามารถออกแนวปฏิบัติให้ประชาชน งดใช้ภาชนะ กักเก็บน้ำอุปโภคบริโภคในครัวเรือนได้ ดังนั้น ถ้าข้อมูล การสำรวจลูกน้ำยุงลายในเขต อปท. พบว่าภาชนะกักเก็บ น้ำอุปโภคบริโภคในครัวเรือนเป็นภาชนะน้ำซังหลักที่ พบลูกน้ำยุงลาย อปท. ควรเพิ่มการรับรู้ข่าวสารให้แก่ ประชาชนเพื่อลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ไม่ใช่เพื่อกำจัด แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย โดยเน้นที่การปรับปรุงสภาพ แวดล้อมทางกายภาพของภาชนะกักเก็บน้ำอุปโภค บริโภคในครัวเรือนไม่ให้เอื้อต่อการวางไข่ของยุงลาย

จากข้อค้นพบที่กล่าวข้างต้น ปัจจัยความสำเร็จ ในการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น สำหรับผู้บังคับใช้ ข้อกำหนดท้องถิ่น จากตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านภาวะผู้นำ ความมุ่งมั่น ทางการเมือง การสื่อสารสาธารณะ การประชาสัมพันธ์ และการจัดการ โดยที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขจากตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่มมีบทบาทสำคัญมากกว่าเจ้าพนักงาน ท้องถิ่นในด้านการจัดการ การประชาสัมพันธ์ และการสื่อสารสาธารณะ ทั้งนี้เจ้าพนักงานท้องถิ่นจากตัวแทน อปท. ทั้งสองกลุ่ม ควรให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม ในนโยบายเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 2 ก็มีปัจจัยความสำเร็จในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ท้องถิ่น ทุกด้านมากกว่าตัวแทน อปท. กลุ่มที่ 1 โดยที่ ปัจจัยความสำเร็จในการปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่น สำหรับผู้ปฏิบัติตามข้อกำหนดท้องถิ่น นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยการมีส่วนร่วมในชุมชน การตระหนักรู้ของชุมชน ความผูกพันของชุมชน การจัดสภาพแวดล้อมระดับ ครัวเรือน และความเต็มใจที่จะจ่ายและที่นำเสนอใจ คือ กรรมการหมู่บ้านและ อสม. จากตัวแทน อปท. ทั้งสอง กลุ่มมีบทบาทสำคัญในด้านการมีส่วนร่วมในชุมชน การตระหนักรู้ของชุมชน ความผูกพันของชุมชน การจัดสภาพแวดล้อมระดับครัวเรือน และความเต็มใจ ที่จะจ่ายเงินค่าปรับตามกำหนด กล่าวโดยสรุป คือ

การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น ที่ดีนั้น อปท. ควรทบทวนบริบทการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น และพิจารณาแนวปฏิบัติการบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น ที่ดีโดยยึดแนวทาง IVM ให้เหมาะสม เช่น การเลือก ใช้มาตรการหรือวิธีการต่างๆ ในการควบคุมยุงลาย ผสมผสานกับมาตรการทางกฎหมาย หรือมาตรการ ทางสังคม หรือกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้เกิด การออกแบบการจัดการที่เหมาะสมกับบริบทและ วิถีชีวิตของแต่ละพื้นที่ และตอกย้ำการมีความรับผิดชอบ ต่อสาธารณะ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดสภาพการบังคับใช้ข้อกำหนด ท้องถิ่น ที่ดี และเพื่อให้ประชาชน เอกชน เกิดการรับรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของแนวทาง IVM โดย มีส่วนร่วมในการลดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในด้านการจัดการขยะใน ครัวเรือน การสำรองน้ำอุปโภคบริโภค และการปรับปรุง สภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารบ้านเรือน

เอกสารอ้างอิง

1. Bhumiratana A, Intarapuk A, Chujun S, Kaew-waen W, Sorosjinda-Nunthawarasilp P, Koyadun S. Thailand momentum on policy and practice in local legislation on dengue vector control. *Inter-disciplinary Perspectives on Infectious Diseases*. 2014;2014:217–37.
2. Burris S, Ashe M, Levin D, Penn M, Larkin M. A transdisciplinary approach to public health law: The emerging practice of legal epidemiology. *Annual Review of Public Health*. 2016;37(1) :135–48.
3. Clarke D. Law, regulation and strategizing for health. *Strategizing national health in the 21st century: a handbook*. Geneva: World Health Organization; 2016.
4. Suwannapong N, Tipayamongkhogul M, Bhumiratana A, Boonsuyar C, Howteerakul N, Poolthin S. Effect of community participation on

- household environment to mitigate dengue transmission in Thailand. *Tropical Biomedicine*. 2014;31(1):149-58.
5. Department of Local Administration, Ministry of Interior. Records of local administrative organizations, 9 September 2020 [Internet]. [cited 2020 Oct 24]. Available from: www.dla.go.th (in Thai)
6. Public Health Law Administration Center, Department of Health. Manual for drafting local ordinances according to the Public Health Act 2017. Nonthaburi: Public Health Law Administration Center; 2017. (in Thai)
7. Public Health Law Administration Center, Department of Health. Manual for public health law implementation. Nonthaburi: Public Health Law Administration Center; 2012. (in Thai)
8. Office of the Official Information Commission. Notification of the Ministry of Health, the Notification of Abatement of Aedes Breeding Place as a Source of Nuisance (2002) [Internet]. [cited 2015 Jul 10]. Available from: <http://www.oic.go.th> (in Thai)
9. Royal Thai Government Gazette. Local government organization that enforces local regulations regarding the control of mosquito larvae breeding grounds [Internet]. [cited 2015 Jul 10]. Available from: <http://www.ratchakitcha.soc.go.th> (in Thai)
10. Saranjit P, Chatmongkol R, Meeplud I, Iueamcharoen P, Techtanom P. Local legal process: a case study of Nonthaburi Municipality and Rangsit Municipality. *Public Health and Health Laws Journal*. 2017;3(3):306-20. (in Thai)
11. Bhumiratana A, Thipmongkolkul M, Suwanpong N. Dengue disease and surveillance for control of mosquito vectors in Thailand. Document for Workshop on Dengue Haemorrhagic Fever Prevention and Prevention Action Plan in Bangkok Area, 6-8 August 2013 Indra Regent Hotel, Bangkok. (in Thai)
12. Koyadun S, Pinyorattanachot A, Dampan P, Kawpraju N, Bhumiratana A, Intarapuk A, et al. Final report, Detection of dengue virus, Zika virus and Chikungunya virus at the molecular level in *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. 2015. (in Thai)
13. Boonklong O, Bhumiratana A. Seasonal and geographical variation of dengue vectors in Narathiwat, South Thailand. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2016;2016:1-11.
14. Ooi EE, Goh KT, Gubler DJ. Dengue prevention and 35 years of vector control in Singapore. *Emerging Infectious Diseases*. 2016;12(6):887-93.
15. Health System for Dengue Control in Singapore. Yow-Cheong Chan 1994 [Internet]. [cited 10 Jul 2015]. Available from: www.researchgate.net/publication/29783744

ประสิทธิภาพการเสริมฤทธิ์ของไพเพอร์โรนิลบิวทอกไซด์ร่วมกับสารเดลต้าเมทริน ต่อพฤติกรรมตอบสนองการหลีกเลี่ยงและอัตราการตายของยุงลายบ้าน

Synergistic effect of combination deltamethrin and piperonyl butoxide on behavioral avoidance and mortality responses of *Aedes aegypti* L

พรรณเกษม แผ่พร¹Pungasem Paeporn¹สุนัยนา สาทันไตรภพ¹Sunaiyana Sathantriphop¹คณัจฉรีย์ ธานิสพงศ์²Kanutcharee Thanispong²ภูเบศร์ ยะอัมพันธ์¹Phubeth Ya-umphan¹พงศกร มุขขันธุ์¹Pongsakorn Mukkhun¹¹สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข¹National Institute of Health,

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Department of Medical Sciences

²กองโรคติดต่อมาโดยแมลง²Division of Vector-Borne Diseases,

กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2021.69

Received: November 17, 2020 | Revised: April 13, 2021 | Accepted: April 16, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของสารเสริมฤทธิ์ piperonyl butoxide (PBO) ร่วมกับสารเคมี deltamethrin ต่อพฤติกรรมหลีกเลี่ยงและการตายของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) จากอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ผลทดสอบความไวต่อกระดาดของยุงลายบ้านจากทั้งสองจังหวัดมีความต้านทานต่อสาร deltamethrin มีเปอร์เซ็นต์การตายเท่ากับ 26.67% (ยุงนครศรีธรรมราช) และ 3.70% (ยุงชัยนาท) ผลทดสอบการเสริมฤทธิ์ของสาร PBO 4% ต่อสารเคมี deltamethrin 0.03% ต่อยุงลายบ้านจากทั้งสองจังหวัด พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายของยุงลายบ้านสายพันธุ์ต้านทานต่อสารเคมีจากทั้งสองจังหวัดเพิ่มขึ้น โดยมีการตายเท่ากับ 38.53% (ยุงนครศรีธรรมราช) และ 59.26% (ยุงชัยนาท) สำหรับผลการศึกษาพฤติกรรมหลีกเลี่ยงของยุงลายบ้านสายพันธุ์มาตรฐานที่ไวต่อสารเคมี (Bora Bora strain) และยุงลายบ้านจากจังหวัดนครศรีธรรมราชและชัยนาท ต่อสารเคมี deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.02 g ai/m² และสาร deltamethrin 0.02 g ai/m² ร่วมกับสาร PBO 4.00% โดยใช้ชุดทดสอบ excito-repellency test chamber พบว่าเปอร์เซ็นต์การหนีของยุงทดสอบต่อฤทธิ์ระคายเคืองของสาร deltamethrin เท่ากับ 57.60% สำหรับยุงนครศรีธรรมราช และ 72.90% สำหรับยุงชัยนาท ในขณะที่การหนีของยุงต่อสาร deltamethrin+PBO เท่ากับ 63.30% (ยุงนครศรีธรรมราช) และ 71.70% (ยุงชัยนาท) ยุงลายบ้านสายพันธุ์ Bora Bora มีการหลีกเลี่ยงที่ชัดเจนต่อฤทธิ์ระคายเคืองของสาร deltamethrin และ deltamethrin+PBO เท่ากับ 69.50% และ 67.90% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบการหลีกเลี่ยงของยุงทั้ง 3 สายพันธุ์ต่อฤทธิ์

ระคายเคืองระหว่างสารเดี่ยว deltamethrin และสารผสม deltamethrin+PBO พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (log rank test, $p>0.05$) ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าสารเสริมฤทธิ์ 4% PBO สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของสาร deltamethrin ในการทำให้อัตราการตายของยุงลายบ้านที่ต้านทานต่อสารเคมี deltamethrin เพิ่มขึ้นได้ แต่ไม่มีฤทธิ์ทำให้อัตราการหนีของยุงต่อสาร deltamethrin เพิ่มขึ้น

ติดต่อผู้พิมพ์ : พรรณเกษม แผ่พร

อีเมล : pungasem.p@dmsc.mail.go.th

Abstract

This study investigated the effect of piperonyl butoxide (PBO) with deltamethrin against field-collected *Aedes aegypti* from Thung Song district, Nakhon Si Thammarat province and Muang district, Chai Nat province. The World Health Organization (WHO) contact susceptibility test for female adult mosquitoes to 0.03% deltamethrin impregnated papers showed that two field populations of *Ae. aegypti* had exhibited strong resistance to deltamethrin with 26.67% (Nakhon Si Thammarat) and 3.70% (Chai Nat) mortality. Synergistic efficacy of piperonyl butoxide (PBO) 4% combined with deltamethrin 0.03% against both field populations of insecticide-resistant *Ae. aegypti* showed an increase in mortality to 38.53% for Nakhon Si Thammarat and 59.26% for Chai Nat mosquitoes. Behavioral responses of a standard deltamethrin-susceptible laboratory strain (Bora Bora) and both field isolates of *Ae. aegypti* exposed to deltamethrin (0.02 g ai/m^2) and deltamethrin (0.02 g ai/m^2)+PBO (4%) were tested using an excito-repellency test system. Contact irritancy (excitation) escape responses for Nakhon Si Thammarat and Chai Nat mosquitoes to deltamethrin were 57.60 and 72.90%, respectively, while escape responses to deltamethrin+PBO were 63.30 and 71.70%, respectively. The Bora Bora strain also showed marked contact irritancy to deltamethrin and deltamethrin+PBO, 69.50 and 67.90% escape, respectively. There was no significant difference in escape responses to deltamethrin and deltamethrin+PBO among three different *Ae. aegypti* groups (log rank test, $p>0.05$). It was concluded that 4.00% PBO synergist could help improve the efficacy of deltamethrin against deltamethrin-resistant *Ae. aegypti*, but did not induce an increase of escape response in *Ae. aegypti* to deltamethrin.

Correspondence: Pungasem Paeporn

E-mail: pungasem.p@dmsc.mail.go.th

คำสำคัญ

ยุงลายบ้าน, กล้องทดสอบพฤติกรรมการหลีกเลี่ยง, ความไวต่อสารเคมีกำจัดแมลง, เดลต้าเมทริน, ไพเพอร์โรนิลบิวทอกไซด์

Keywords

Aedes aegypti, excito-repellency test, insecticide susceptibility, deltamethrin, piperonyl butoxide

บทนำ

ประเทศไทยเริ่มมีการใช้สารเคมี deltamethrin ในการฉีดพ่นควบคุมยุงลายพาหะ เพื่อลดการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537⁽¹⁾ สาร deltamethrin เป็นสารกลุ่มไพรีทรอยด์ในกลุ่มที่ 2 (type II pyrethroid) เช่นเดียวกับสารเคมี cyfluthrin, cyhalothrin และ cypermethrin โดยสารไพรีทรอยด์ในกลุ่มนี้มีไซยาไนด์ (cyanide) อยู่ในสูตรโครงสร้าง จึงทำให้มีพิษสูงกว่าสารไพรีทรอยด์ในกลุ่มที่ 1 (type I pyrethroid) เช่น allethrin, bifenthrin, tetramethrin และ permethrin เป็นต้น⁽²⁾ สารกลุ่มไพรีทรอยด์มีกลไกการออกฤทธิ์ไปขัดขวางการไหลผ่านเข้าออกของโซเดียมที่ sodium channels ในระบบประสาท ทำให้การสื่อสารประสาทถูกขัดขวางทำให้ระบบประสาททำงานไม่ประสานกัน กล้ามเนื้อเกิดการกระตุก แผลงจะเป็นอัมพาตและตายในที่สุด⁽³⁾ สารกลุ่มไพรีทรอยด์มีความจำเพาะต่อเซลล์ประสาทของแมลง แต่เซลล์ประสาทในสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมจะไม่ไวต่อสารกลุ่มนี้ ดังนั้นสารกลุ่มนี้จึงค่อนข้างปลอดภัยต่อคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมเมื่อเทียบกับสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมต⁽⁴⁾ ปัจจุบันสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์เป็นกลุ่มสารเคมีหลักที่ถูกนำมาใช้ฉีดพ่นควบคุมยุงและแมลงที่เป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ รวมถึงสาร deltamethrin ซึ่งมีคุณสมบัติในการทำให้ยุงหายท้องได้เร็ว (fast knockdown) และมีฤทธิ์ฆ่ายุง (killing effect) ยังคงเป็นหนึ่งในสารเคมีหลักที่ใช้ควบคุมยุงลายตัวเต็มวัย⁽⁵⁾ โดยองค์การอนามัยโลกได้กำหนดอัตราการใช้สาร deltamethrin ที่ 0.5–1.0 g ai/hectar สำหรับฉีดพ่นแบบพ่นกระจาย (space spray) โดยการพ่นแบบฝอยละเอียด (ULV cold fogging) หรือพ่นแบบหมอกควัน (thermal fogging) ทั้งภายในและภายนอกบ้านเรือน เพื่อควบคุมยุงลาย⁽⁶⁾ ดังเช่นงานวิจัยของ Boubidi SC และคณะ⁽⁷⁾ ศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ deltamethrin 2% w/w EW ฉีดพ่นด้วยเครื่องพ่นหมอกควันสะพายไหล่ (hand-held thermal fogger) ที่อัตราการใช้ 1 g ai/hectar มีประสิทธิภาพดีสามารถลดจำนวนไข่ยุงลายและจำนวน

ยุงลายในเมืองนิซ (Nice) ประเทศฝรั่งเศสได้มากกว่า 90.00% แต่สำหรับประเทศไทยบางพื้นที่พบว่ายุงลายบ้านมีการสร้างความต้านทานหรือดื้อต่อสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์รวมทั้งสาร deltamethrin⁽⁸⁻⁹⁾ การใช้สารเสริมฤทธิ์ (synergists) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสารเคมี โดยสารเสริมฤทธิ์จะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทำลายพิษของสารเคมีแปลกปลอมที่เข้าไปในตัวแมลง⁽¹⁰⁾ สาร piperonyl butoxide (PBO) เป็นสารเสริมฤทธิ์ที่นิยมนำไปใช้ร่วมกับสารกลุ่มไพรีทรอยด์⁽¹¹⁾ เนื่องจากสาร PBO เป็นตัวยับยั้ง (inhibitor) เอนไซม์ cytochrome P450 monooxygenases และ esterases ซึ่งเอนไซม์สองชนิดนี้เป็นเอนไซม์หลักในการย่อยสลายพิษของสารกลุ่มไพรีทรอยด์ ยุงที่ดื้อต่อสารกลุ่มไพรีทรอยด์จะพบเอนไซม์ cytochrome P450 monooxygenases และ esterases ในปริมาณที่สูงขึ้น⁽¹²⁾ ดังเช่นงานวิจัยของ Kongmee M และคณะ⁽¹³⁾ พบว่าการใช้สารเสริมฤทธิ์ PBO สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของสาร deltamethrin ในการควบคุมยุงลายบ้านที่ต้านทานต่อสารกลุ่มไพรีทรอยด์ได้ และ Sevana J และคณะ⁽¹⁴⁾ ได้แนะนำให้เติมสาร PBO เข้าไปในสูตรสารเคมีกำจัดแมลงสำหรับฉีดพ่นควบคุมยุงลาย ซึ่งให้ผลดีกว่าการใช้สูตรสารเคมีเดี่ยว ๆ ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการเสริมฤทธิ์ของสาร PBO ร่วมกับสาร deltamethrin ในการกำจัดยุงลายบ้านที่ต้านทานต่อสารเคมี deltamethrin พร้อมทั้งศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองการหลีกเลี่ยงของยุงลายบ้านที่ได้จากภาคสนาม เปรียบเทียบกับยุงลายบ้านสายพันธุ์มาตรฐานห้องปฏิบัติการ Bora Bora ต่อสาร deltamethrin และสารผสม deltamethrin+PBO

วัสดุและวิธีการศึกษา

ยุงทดสอบ

- 1) ยุงลายบ้านสายพันธุ์ที่ไวต่อสารเคมี
 - ยุงลายบ้าน สายพันธุ์มาตรฐานที่ไวต่อสารเคมี (Bora Bora strain)
- 2) ยุงลายบ้านจากภาคสนาม
 - ยุงลายบ้าน จากอำเภอทุ่งสง จังหวัด

นครศรีธรรมราช (ค่าพิกัด GPS 08° 10' N 99° 41' E)
- ยุงลายบ้าน จากอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท
(ค่าพิกัด GPS 015° 10' N 100° 07' E)

นำแผ่นไขยุงใส่ลงในกล่องพลาสติกขนาด 21×35×8.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่มีน้ำสะอาด รोजन กระทั่งลูกน้ำฟักออกมาจากไข่ จากนั้นให้อาหารปลาชนิดเม็ดเพื่อเป็นอาหารให้กับลูกน้ำ โดยให้อาหารในช่วงเช้าและเย็น จนกระทั่งลูกน้ำกลายเป็นตัวโม่งและเก็บตัวโม่งใส่ในถ้วยพลาสติกขนาดเล็ก นำถ้วยพลาสติกที่มีตัวโม่งวางไว้ในกรงยุงขนาด 30×30×30 ลูกบาศก์เซนติเมตร พร้อมทั้งใส่ขวดขนาดเล็กที่มีแท่งสำลีชุบน้ำหวาน รोजน ตัวโม่งลอกคราบเป็นยุงตัวเต็มวัย คัดยุงตัวเต็มวัยเพศเมีย อายุ 3-5 วัน นำไปทดสอบ

สารทดสอบ

- สารเคมีกำจัดแมลง deltamethrin ชนิด technical grade ความเข้มข้น 98%
- สารเสริมฤทธิ์ piperonyl butoxide (PBO) ชนิด technical grade ความเข้มข้น 95%
- ซิลิโคนออยล์ (silicone oil DC556) ชนิด cosmetic grade และ acetone (ACS reagent grade) ผสมในอัตราส่วน 0.66:1.34 สำหรับใช้เป็นตัวทำละลายในการเตรียมสารละลายเจือจางของสารเคมีกำจัดแมลงและสารเสริมฤทธิ์

เตรียมสารละลายเคมีกำจัดแมลง deltamethrin 0.03% และสารละลาย PBO 4% ด้วยตัวทำละลายผสม silicone oil+acetone สำหรับทดสอบหาความไวของยุงลายต่อสารเคมีและทดสอบสารเสริมฤทธิ์ และเตรียมสารละลายเคมี deltamethrin 0.02 g ai/m² สำหรับทดสอบพฤติกรรมการตอบสนองของยุงลายต่อสารเคมี⁽¹⁵⁾

การชูปกระดาศสารเคมี

ตัดกระดาษกรอง whatman เบอร์ 1 ให้ได้ขนาด 12×15 ตารางเซนติเมตร ใช้ปิเปตดูดสารละลายเคมีกำจัดแมลง deltamethrin ที่ความเข้มข้น 0.03% (diagnostic dosage หรือ discriminating concentration)⁽¹⁶⁾ ปริมาตร 2 มิลลิลิตร ค่อยๆ หยดสารละลายลงบนแผ่นกระดาษกรองที่ละหยดจนทั่วแผ่น ทิ้งไว้ให้แห้งนาน 24

ชั่วโมง แล้วจึงนำไปทดสอบหาความไวต่อสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลายทดสอบ (WHO susceptibility test) และใช้ปิเปตดูดสารละลายสารเสริมฤทธิ์ PBO ที่ความเข้มข้น 4% ปริมาตร 2 มิลลิลิตร ค่อยๆ หยดสารละลายลงบนแผ่นกระดาษกรองขนาด 12×15 ตารางเซนติเมตร ที่ละหยดจนทั่วแผ่น ทิ้งไว้ให้แห้งนาน 24 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพของสารเสริมฤทธิ์ร่วมกับกระดาษชูปสาร deltamethrin 0.03%

ตัดกระดาษกรอง whatman เบอร์ 1 ให้ได้ขนาด 14.7×17.5 ตารางเซนติเมตร ใช้ปิเปตดูดสารละลายเคมีกำจัดแมลง deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.02 g ai/m² ปริมาตร 2.8 มิลลิลิตร ค่อยๆ หยดสารละลายลงบนแผ่นกระดาษกรองที่ละหยดจนทั่วแผ่น ทิ้งไว้ให้แห้งนาน 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งเตรียมกระดาษชูปสารผสม deltamethrin 0.02 g ai/m²+PBO 4% ในอัตราส่วน 1:1 สำหรับนำไปศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองต่อสารเคมีของยุง (mosquito behavioral test) และใช้กระดาษชูปตัวทำละลาย silicone oil+acetone สำหรับใช้เป็นชุดเปรียบเทียบ (control) ในแต่ละการทดสอบ

การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

- การทดสอบหาความไวของยุงลายต่อสารเคมีกำจัดแมลง (WHO susceptibility test)
 - การทดสอบประสิทธิภาพของสารเสริมฤทธิ์ PBO ร่วมกับสารเคมีกำจัดแมลง (synergist test)
 - การศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองต่อสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลาย (mosquito behavioral test)
- การทดสอบหาความไวของยุงลายต่อสารเคมีกำจัดแมลง (WHO susceptibility test)

การทดสอบหาความไวของยุง เป็นการตรวจสอบหาระดับความไว หรือระดับความต้านทานของยุงต่อสารเคมีกำจัดแมลง การทดสอบดำเนินการโดยนำยุงลายบ้าน เพศเมีย อายุ 3-5 วัน ไม่กินเลือด จำนวน 25 ตัว ใส่ในกระบอกพัก (holding tube) ที่มีกระดาษสะอาดม้วนอยู่ด้านใน แล้วนำกระดาษชูปสาร deltamethrin 0.03% ใส่ในกระบอกทดสอบ (exposure tube) ประกอบกระบอกพักกับกระบอกทดสอบเข้าด้วยกัน เป่ายุงจากกระบอกพักให้

เข้าไปสัมผัสกับกระดาดชุปสารเคมีที่อยู่ด้านในของกระบอกทดสอบ นาน 1 ชั่วโมง นับจำนวนยุงที่หงายท้องเมื่อครบเวลา 1 ชั่วโมงของการทดสอบ ถ่ายยุงกลับไปทิ้งที่กระบอกพักแล้วนำไปเลี้ยงต่อ โดยวางสำลีชุปสารละลายน้ำตาล 10% ไว้ด้านที่เป็นตาข่ายของกระบอกพัก เพื่อเป็นอาหารของยุง เช็กผลการตายเมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง ทำการทดสอบ 4 ซ้ำ พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control)

หากพบยุงในชุดเปรียบเทียบมีการตายอยู่ระหว่าง 5-20% ให้ปรับการตายของยุงด้วย Abbott's formula⁽¹⁷⁾ แต่ถ้ายุงตายมากกว่า 20% ให้ทำการทดสอบใหม่

Abbott's formula:

% การตายที่แท้จริง =

$$\frac{\% \text{ การตายของยุงในชุดทดสอบ} - \% \text{ การตายของยุงในชุดเปรียบเทียบ}}{100 - \% \text{ การตายของยุงในชุดเปรียบเทียบ}} \times 100$$

การวิเคราะห์ผล

นำข้อมูลการหงายท้องของยุงในแต่ละช่วงเวลาของการทดสอบไปวิเคราะห์หาช่วงเวลาที่ทำให้ยุงหงายท้อง 50% (knockdown time 50 หรือ KT_{50}) และ 95% (KT_{95}) โดยใช้ probit analysis และคำนวณเปอร์เซ็นต์การตายของยุงทดสอบที่ 24 ชั่วโมงหลังการทดสอบ และแปลผลการทดสอบตามเกณฑ์การประเมินผลความไวของยุงลายต่อสารเคมีขององค์การอนามัยโลก⁽¹⁶⁾

เกณฑ์การตัดสินขององค์การอนามัยโลก

เปอร์เซ็นต์การตายของยุงอยู่ระหว่าง 98-100% หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีระดับสูง (Sensitivity-S)

เปอร์เซ็นต์การตายของยุงอยู่ระหว่าง 90-97% หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีระดับปานกลาง (Tolerance-T)

เปอร์เซ็นต์การตายของยุงน้อยกว่า 90% หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีระดับต่ำหรือต้านทานต่อสารเคมี (Resistance-R)

การทดสอบประสิทธิภาพของสารเสริมฤทธิ์ PBO ร่วมกับสารเคมีกำจัดแมลง (synergist test)

นำยุงลายบ้าน เพศเมีย อายุ 3-5 วัน ไม่กินเลือด จำนวน 25 ตัว ใส่ในกระบอกพัก ที่มีกระดาดชุปสารเคมีอยู่ด้านใน แล้วนำกระดาดชุปสารเสริมฤทธิ์ PBO 4% ใส่ลงในกระบอกทดสอบ ประกอบกระบอกพักกับกระบอกทดสอบเข้าด้วยกัน เป่ายุงจากกระบอกพักให้เข้าไปสัมผัสกับกระดาดชุปสารเคมีที่อยู่ด้านในของกระบอกทดสอบ นาน 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นถ่ายยุงเข้าไปสัมผัสกับกระดาดชุปสารเคมี deltamethrin 0.03% ที่อยู่ในกระบอกทดสอบต่ออีก 1 ชั่วโมง หลังครบเวลา 1 ชั่วโมง นับจำนวนยุงที่หงายท้อง ถ่ายยุงกลับไปทิ้งที่กระบอกพักแล้วนำไปเลี้ยงต่อ โดยวางสำลีชุปสารละลายน้ำตาล 10% ไว้ด้านที่เป็นตาข่ายของกระบอกพัก เพื่อเป็นอาหารของยุง เช็กผลการตายเมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง ทำการทดสอบ 4 ซ้ำ พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control)

วิเคราะห์ผล

นำข้อมูลการหงายท้องของยุงในแต่ละช่วงเวลาของการทดสอบไปวิเคราะห์หาช่วงเวลาที่ทำให้ยุงหงายท้อง 50% (knockdown time 50 หรือ KT_{50}) และ 95% (KT_{95}) โดยใช้ probit analysis และนำค่า KT_{50} ของยุงจากภาคสนามที่สัมผัสกับกระดาด deltamethrin และกระดาด deltamethrin+PBO ที่ได้ไปคำนวณหาค่า synergist ratio (SR) พร้อมทั้งนำจำนวนยุงที่ตายหลังครบเวลา 24 ชั่วโมงหลังการทดสอบไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การตายของยุง และทดสอบทางสถิติเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสาร deltamethrin และ deltamethrin+PBO ด้วย independent t-test ($\alpha=0.05$)

synergist ratio (SR) = KT_{50} ของยุงที่สัมผัสสาร deltamethrin

KT_{50} ของยุงที่สัมผัสสาร deltamethrin+PBO

* ถ้าค่า SR > 1 แสดงว่าสาร PBO ช่วยเสริมฤทธิ์กับสารเคมีทดสอบ⁽¹⁸⁾ และนำค่า KT_{50} ของยุงจากภาคสนามที่สัมผัสกับกระดาด deltamethrin และกระดาด deltamethrin+PBO ที่ได้ไปคำนวณหาความสามารถ

ในการวัดความต้านทาน (resistance suppression) ต่อสารเคมีของยุงทดสอบ⁽¹⁹⁾

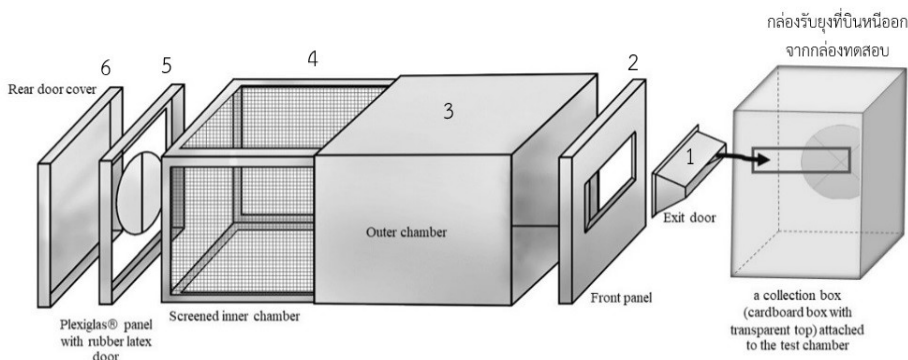
$$\% \text{ suppression in resistance} = \frac{[1 - KT_{50} \text{ of insecticide with PBO}] \times 100}{KT_{50} \text{ of insecticide without PBO}}$$

การศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองต่อสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลาย (mosquito behavioral test)

ยุงสามารถตอบสนองต่อสารเคมีได้ 3 รูปแบบ คือ ฤทธิ์ไล่ (repellent) โดยยุงจะหลีกเลี่ยงก่อนการสัมผัสสารเคมี ฤทธิ์การระคายเคือง (irritant) ยุงจะหลีกเลี่ยงหลังจากสัมผัสกับสารเคมี และฤทธิ์การเกิดพิษ (toxicant)⁽²⁰⁾

ทำการทดสอบโดยปล่อยยุงลายบ้าน เพศเมีย อายุ 3-5 วัน ที่อดน้ำหวาน นาน 24 ชั่วโมง ใส่เข้าไปในกล่องทดสอบ excito-repellency test chamber ดังภาพ

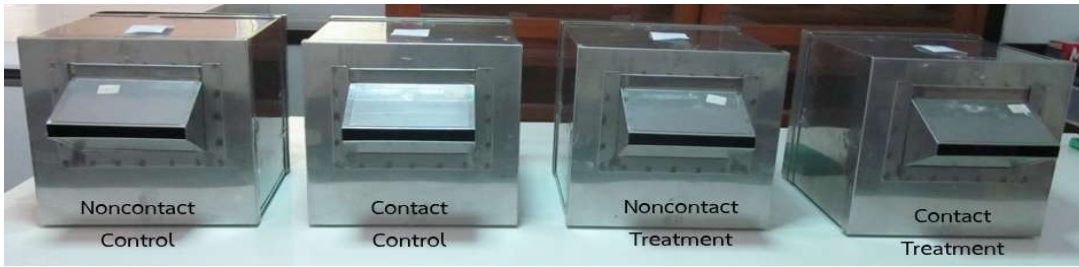
ที่ 1 จำนวน 15 ตัวต่อกล่องทดสอบ ทั้งหมด 4 กล่อง ดังภาพที่ 2 โดยชุดทดสอบแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ไม่ให้ยุงทดสอบสัมผัสกับกระดาษสารเคมีได้โดยตรง มีแผ่นมุ้งลวดกัน (repellency test) และ 2) ให้ยุงทดสอบสัมผัสกับกระดาษสารเคมีได้โดยตรง ไม่มีแผ่นมุ้งลวดกัน (irritability test) ดังภาพที่ 3 หลังจากที่ยุงเข้าไปในกล่องทดสอบ ปล่อยยุงปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมภายในกล่อง นาน 3 นาที เปิดช่องทางออกของยุง (exit door) เพื่อให้ยุงสามารถบินหนีออกจากกล่องทดสอบได้ บันทึกจำนวนยุงที่บินหนีออกมาในแต่ละนาที จนครบเวลา 30 นาที บันทึกจำนวนยุงหายท้องและเก็บยุงจากแต่ละกล่องไปเลี้ยงต่อโดยแยกยุงที่บินหนีออกจากกล่องทดสอบกับยุงที่ค้างอยู่ในกล่องทดสอบ เช็ดผลการตายที่ 24 ชั่วโมง การทดสอบทำทั้งหมด 4 ซ้ำ



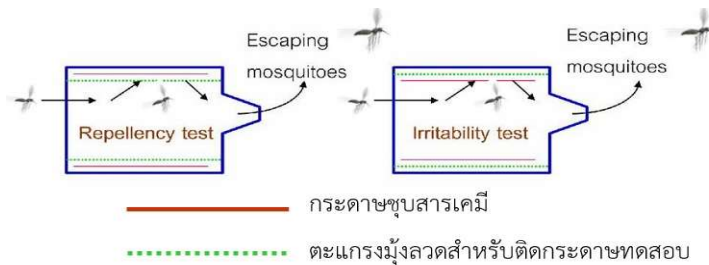
ภาพที่ 1 กล่องทดสอบ excito-repellency (ER) test⁽²¹⁾

กล่องทดสอบ ER มีส่วนประกอบหลัก 6 ส่วน คือ 1. ช่องให้ยุงบินหนีออกจากกล่อง (exit door) 2. ฝาปิดด้านหน้า (front panel) 3. กล่องสแตนเลสด้านนอก (outer chamber) 4. แผ่นมุ้งลวดด้านในสำหรับติด

กระดาษสารเคมี/กระดาษ control (screened inner chamber) 5. ฝาครอบแผ่นอะคริลิกใสมีแผ่นยางตรงกลางมีช่องสำหรับปล่อยยุง (plexiglass holding frame) 6. ฝาปิดด้านหลัง (rear door cover)



ภาพที่ 2 ชุดทดสอบ excito-repellency (ER) test system⁽²²⁾



ภาพที่ 3 กลไกการหลีกหนีของยุงในการทดสอบ noncontact repellency และ contact irritancy⁽²³⁾

การวิเคราะห์ผล

นำข้อมูลของจำนวนยุงที่บินหนีออกจากกล่องไปวิเคราะห์ด้วย Kaplan-Meier survival analysis และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติด้วย log rank test ของจำนวนยุงที่หนีจากสารทดสอบ deltamethrin และ deltamethrin+PBO ในแต่ละช่วงเวลา ด้วยโปรแกรม SAS⁽²⁴⁾

ผลการศึกษา

จากการทดสอบหาความไวของยุงต่อสารเคมี deltamethrin ที่ความเข้มข้น 0.03% (WHO diagnostic dose) พบว่ายุงลายบ้านจากอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอเมืองจังหวัดชัยนาท มีเปอร์เซ็นต์การตายอยู่ในระดับต่ำหรือมีความต้านทานต่อสารเคมี deltamethrin โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายเท่ากับ 26.67% และ 3.70% ตามลำดับ เปรียบเทียบกับยุงลายบ้านสายพันธุ์มาตรฐานที่มีความไวต่อสารเคมี (Bora Bora strain) มีเปอร์เซ็นต์การตายเท่ากับ 100% ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 4 ได้แสดงเปอร์เซ็นต์ของการหายท้อง (knockdown) ของยุงทดสอบทุก ๆ 10 นาทีในช่วงเวลา

60 นาทีของการทดสอบ สำหรับการทดสอบสารเคมี deltamethrin 0.03% ร่วมกับสารเสริมฤทธิ์ PBO 4% พบว่าใช้เวลาในการทำให้ยุงทดสอบจากทั้งสองจังหวัดหายท้องเร็วขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 5 และทำให้ยุงจากทั้งสองพื้นที่มีเปอร์เซ็นต์การตายเพิ่มขึ้น คือ 38.53% สำหรับยุงลายนครศรีธรรมราช และ 59.26% สำหรับยุงลายชัยนาท ดังแสดงในตารางที่ 2 และเมื่อทดสอบด้วยสถิติ independent t-test พบว่าเปอร์เซ็นต์การตายของยุงชัยนาทที่ 24 ชั่วโมงหลังสัมผัสกับสาร deltamethrin และ deltamethrin+PBO มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) แต่ไม่พบความแตกต่าง ($p=0.1$) ของเปอร์เซ็นต์การตายในยุงนครศรีธรรมราช หลังสัมผัสกับสารทดสอบทั้งสองชนิด เมื่อคำนวณหาค่าการเสริมฤทธิ์ หรือ synergist ratio (SR) ด้วยค่า KT_{50} ของยุงทดสอบต่อสาร deltamethrin และ KT_{50} จากการทดสอบกับสาร deltamethrin+PBO มีค่าเท่ากับ 1.72 สำหรับยุงลายนครศรีธรรมราช และ 2.47 สำหรับยุงลายชัยนาท และเมื่อคำนวณหาความสามารถในการขจัดความต้านทาน (resistance suppression) ต่อสาร deltamethrin หรือทำให้ยุงลายบ้านจากนครศรีธรรมราช

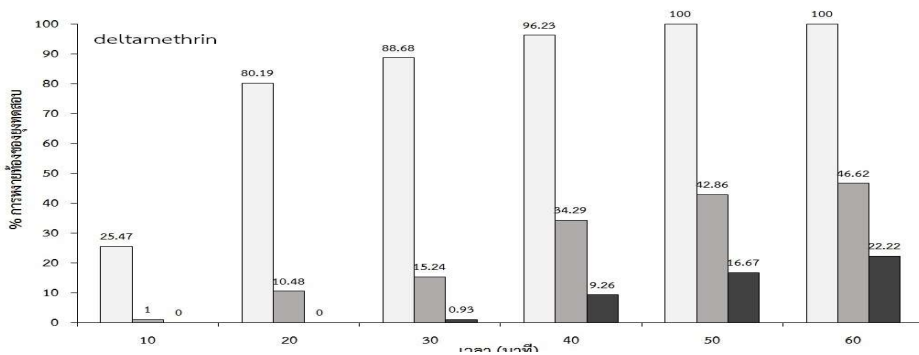
และชัณษาที่มีความต้านทานต่อสาร deltamethrin ลดลง ค่าเท่ากับ 41.85% และ 59.56% ตามลำดับ
หลังใช้สาร deltamethrin ร่วมกับสารเสริมฤทธิ์ PBO มี

ตารางที่ 1 ค่า KT_{50} , KT_{95} และเปอร์เซ็นต์การตายของยุงลายบ้าน เมื่อทดสอบกับกระดาดชุปสาร deltamethrin 0.03%

ยุง	จำนวนยุง ทดสอบ	Knockdown time (นาที)			เปอร์เซ็นต์การตาย ที่ 24 ชั่วโมง
		KT_{50} (95% FL)	KT_{95} (95% FL)	Slope (SE)	
Bora Bora	106	13.96 (10.64-18.33)	36.52 (27.83-47.93)	4.27 (0.33)	100 (S)
อ.ทุ่งสง	105	59.96 (53.36-70.40)	225.63 (162.53-374.49)	2.84 (0.32)	26.67 (R)
จ.นครศรีธรรมราช					
อ.เมือง	108	84.13 (71.90-114.01)	191.90 (134.15-396.02)	4.59 (0.80)	3.7 (R)
จ.ชัณษา					

S (Sensitivity) หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีทดสอบ โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายอยู่ระหว่าง 98-100%

R (Resistance) หมายถึง ยุงมีความต้านทานต่อสารเคมีทดสอบ โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายน้อยกว่า 90%



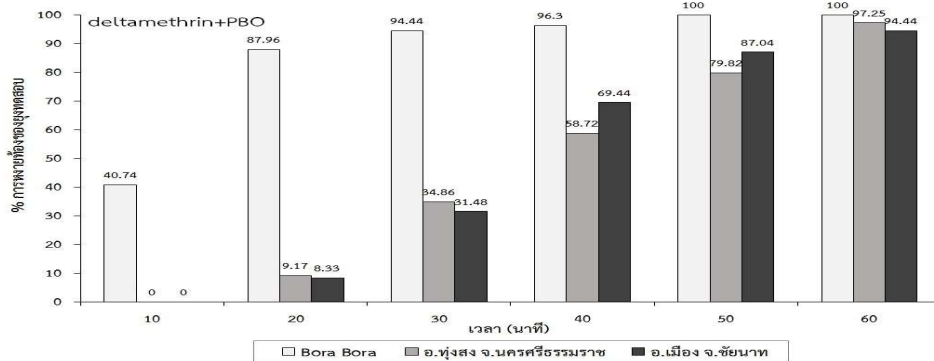
ภาพที่ 4 เปอร์เซนต์การหายท้อง (knockdown) ของยุงลายบ้านจังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดชัณษา
เปรียบเทียบกับยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ Bora Bora เมื่อสัมผัสกับกระดาดชุปสาร deltamethrin 0.03%

ตารางที่ 2 ค่า KT_{50} , KT_{95} และเปอร์เซ็นต์การตายที่ 24 ชั่วโมงของยุงลายบ้าน เมื่อสัมผัสกับกระดาดชุปสารเสริมฤทธิ์ PBO 4%
และ กระดาดชุปสาร deltamethrin 0.03% ตามลำดับ

ยุง	จำนวนยุง ทดสอบ	Knockdown time (นาที)			เปอร์เซ็นต์การตาย ที่ 24 ชั่วโมง
		KT_{50} (95% FL)	KT_{95} (95% FL)	Slope (SE)	
Bora Bora	108	11.17 (9.75-12.45)	29.65 (26.38-34.41)	3.88 (0.34)	100 (S)
อ.ทุ่งสง	109	34.87 (33.17-36.56)	65.06 (59.89-72.32)	6.07 (0.44)	38.53 (R)
จ.นครศรีธรรมราช					
อ.เมือง	108	34.02 (32.39-35.62)	60.79 (56.39-66.83)	6.52 (0.46)	59.26 (R)
จ.ชัณษา					

S (Sensitivity) หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีทดสอบ โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายอยู่ระหว่าง 98-100%

R (Resistance) หมายถึง ยุงมีความต้านทานต่อสารเคมีทดสอบ โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายน้อยกว่า 90%



ภาพที่ 5 เปอร์เซนต์การพ่ายทอ้ง (knockdown) ของยุงลายบ้านจังหวดันครศรีธรรมราช และจังหวดัชัยนาท เปรียบเทียบกับยุงลายบ้านสายพันธุ์ทอ้งปฏิบัติการ Bora Bora หลังสัมผัสกับกระดาศชุบสาร PBO 4% และ กระดาศชุบสาร deltamethrin 0.03% ตามลำดับ

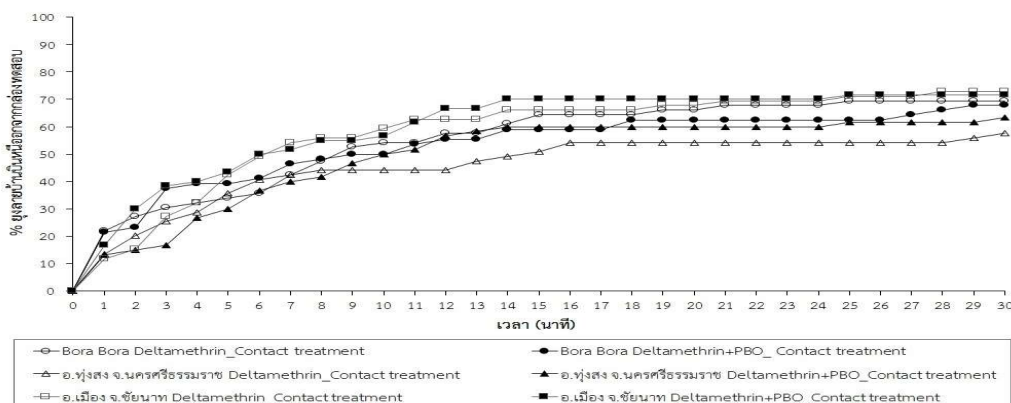
จากการทดสอบพฤติกรรมการตอบสนองของ ยุงลายบ้านสายพันธุ์ภาคสนามจากอำเภอทุ่งสง จังหวัด นครศรีธรรมราช และอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท เปรียบเทียบกับยุงลายสายพันธุ์ทอ้งปฏิบัติการ Bora Bora ต่อฤทธิ์ไล่ (repellency) โดยไม่ให้ยุงสัมผัสกับ กระดาศชุบสารเคมีโดยตรง (มีแผ่นลวดตาข่ายกั้น) และ ฤทธิ์ที่ก่อให้เกิดการระคายเคอ้ง (irritancy) โดยให้ยุง สัมผัสกับกระดาศชุบสารเคมีได้โดยตรง (ไม่มีแผ่นลวด ตาข่ายกั้น) ทดสอบกับกระดาศชุบสาร deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.02 g ai/m^2 และกระดาศชุบสาร deltamethrin 0.02 g ai/m^2 +PBO 4% ผลทดสอบพบว่ายุงลายทั้ง 3 สายพันธุ์สามารถตอบสนองต่อฤทธิ์การ ระคายเคอ้งของสารทดสอบ deltamethrin และ deltamethrin+PBO ได้ดีกว่าฤทธิ์ไล่ โดยยุงลาย Bora Bora บินหนีออกจากกล่องทดสอบที่เป็นการทดสอบฤทธิ์ระคาย เคอ้งของสาร deltamethrin และสาร deltamethrin+PBO ได้ 69.50% และ 67.90% ตามลำดับ ในขณะที่ยุงลาย นครศรีธรรมราชและชัยนาท บินหนีออกจากกล่องทดสอบ ฤทธิ์ระคายเคอ้งของสาร deltamethrin ได้ 57.60% และ 72.90% และมีเปอร์เซนต์การบินหนีออกจากกล่องที่มี กระดาศชุบสาร deltamethrin+PBO เท่ากับ 63.30% และ 71.70% ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3 และภาพ ที่ 6 ในขณะทอ้งการทดสอบฤทธิ์ไล่ของสาร deltamethrin และ deltamethrin+PBO พบว่ายุงลายทั้ง 3 สายพันธุ์มี

เปอร์เซนต์การบินหนีต่ำอยู่ระหว่าง 6.90–17.90% ดัง แสดงในตารางที่ 3 และภาพที่ 7 และจากการทดสอบการ ตอบสนองโดยการหลีกเลี่ยงของยุงต่อสารเคมีทดสอบ พบ ว่ายุงพ่ายทอ้งหลังการทดสอบครบ 30 นาที เท่ากับ 0% และไม่พบการตายของยุง เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมงหลัง การทดสอบ

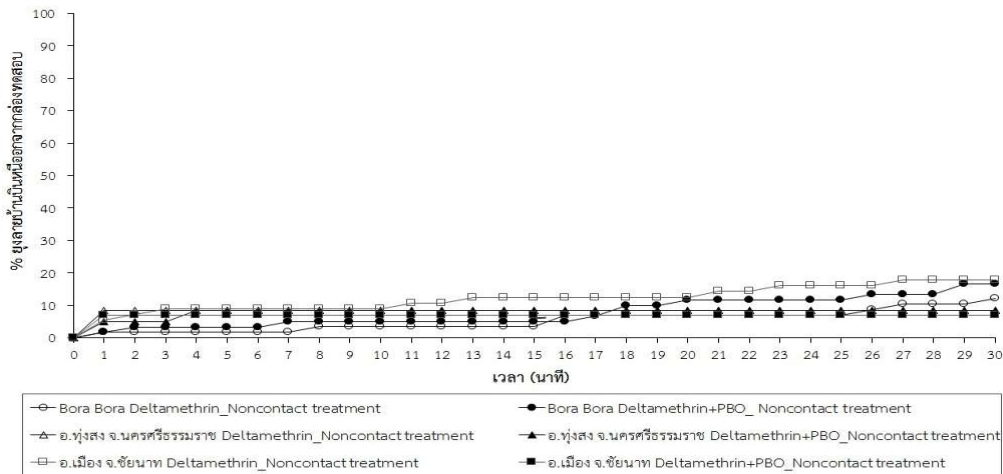
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของ จำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบ (treatment) ที่มี กระดาศชุบสารเคมีกับกล่องเปรียบเทียบ (control) โดย ใช้สถิติ log rank test ดังแสดงในตารางที่ 4 สำหรับสาร deltamethrin และตารางที่ 5 สำหรับสาร deltamethrin+PBO พบว่ากล่องที่ให้ยุงสัมผัสกับกระดาศชุบสาร โดยตรง (contact irritancy) มีความแตกต่างกับคู่งอ้ง เปรียบเทียบ ($p<0.0001$) ในขณะที่กล่องทดสอบที่ยุง ไม่ได้สัมผัสกับกระดาศชุบสารโดยตรง (noncontact repellency) กับคู่งอ้งเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่าง ดังนั้น จะเป็นทางสถิติ ($p>0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างกระดาศชุบสาร deltamethrin และ deltamethrin+PBO ที่ทดสอบกับยุงลายทั้ง 3 สายพันธุ์ พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ดังตารางที่ 6 และได้เปรียบ เทียบจำนวนยุงที่บินหนีออกจากกล่องทดสอบ contact irritancy และ noncontact repellency ของสารทดสอบ สองชนิดระหว่างยุงลายทั้ง 3 สายพันธุ์ พบว่าไม่มีความ แตกต่างทางสถิติ ($p>0.05$) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 3 ผลทดสอบพฤติกรรมการตอบสนองต่อฤทธิ์ระคายเคือง (contact irritancy) และฤทธิ์ไล่ (noncontact repellency) ของสารเคมี deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.02 g ai/m² และสาร deltamethrin 0.02 g/m²+PBO 4% ต่อยุงลายบ้านจากจังหวัดนครศรีธรรมราช และชัยนาท เปรียบเทียบกับยุงลายสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ Bora Bora

ยุง	สารเคมี	ทดสอบ	กล่องทดสอบ (treatment)		กล่องเปรียบเทียบ (control)	
			จำนวนยุงทดสอบ	จำนวนยุงที่บินหนีออกจากกล่อง (%)	จำนวนยุงทดสอบ	จำนวนยุงที่บินหนีออกจากกล่อง (%)
Bora Bora	deltamethrin	contact irritancy	59	41 (69.50)	56	3 (5.40)
		noncontact repellency	58	7 (12.10)	62	4 (6.50)
	deltamethrin+PBO	contact irritancy	56	38 (67.90)	59	7 (11.90)
		noncontact repellency	60	10 (16.70)	58	8 (13.80)
อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	deltamethrin	contact irritancy	59	34 (57.60)	60	6 (10.00)
		noncontact repellency	59	5 (8.50)	61	2 (3.30)
	deltamethrin+PBO	contact irritancy	60	38 (63.30)	58	5 (8.60)
		noncontact repellency	60	5 (8.30)	59	1 (1.70)
อ.เมือง จ.ชัยนาท	deltamethrin	contact irritancy	59	43 (72.90)	59	8 (13.60)
		noncontact repellency	56	10 (17.90)	60	6 (10.00)
	deltamethrin+PBO	contact irritancy	60	43 (71.70)	61	4 (6.60)
		noncontact repellency	58	4 (6.90)	59	2 (3.40)



ภาพที่ 6 รูปแบบการหลีกเลี่ยงของยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ Bora Bora ยุงลายบ้านภาคสนามจากจังหวัดนครศรีธรรมราช และชัยนาท ในช่วงเวลา 30 นาทีของการทดสอบต่อสารเคมี deltamethrin และ deltamethrin+PBO โดยให้สัมผัสกับกระดาษชุบสารเคมีโดยตรง (ฤทธิ์ระคายเคือง : contact irritancy)



ภาพที่ 7 รูปแบบการหลีกหนีของยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ Bora Bora ยุงลายบ้านภาคสนามจากจังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดชัยนาท ในช่วงเวลา 30 นาทีของการทดสอบต่อสารเคมี deltamethrin และ deltamethrin+PBO โดยไม่ให้สัมผัสกับ กระดาษชุบสารเคมีโดยตรง (ฤทธิ์ไล่ : noncontact repellency)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบที่มีกระดาษชุบสาร deltamethrin ระหว่างกล่อง treatment และกล่อง control

ยุง	p-value (กระดาษชุบสาร deltamethrin)*	
	contact treatment vs. contact control	noncontact treatment vs. noncontact control
Bora Bora	<0.0001	0.3099
อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	<0.0001	0.2247
อ.เมือง จ.ชัยนาท	<0.0001	0.2109

* เปรียบเทียบความแตกต่างจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบ ด้วย log rank test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบที่มีกระดาษชุบสาร deltamethrin+PBO ระหว่างกล่อง treatment และกล่อง control

ยุง	p-value (กระดาษชุบสาร deltamethrin+PBO)*	
	contact treatment vs. contact control	noncontact treatment vs. noncontact control
Bora Bora	<0.0001	0.6761
อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	<0.0001	0.1004
อ.เมือง จ.ชัยนาท	<0.0001	0.3892

* เปรียบเทียบความแตกต่างจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบ ด้วย log rank test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบที่มีกระดาษชุบสารเคมีระหว่างสาร deltamethrin และสาร deltamethrin+PBO

ยุง	p-value (กระดาษชุบสาร deltamethrin vs. deltamethrin+PBO)*	
	contact treatment	noncontact treatment
Bora Bora	0.8765	0.4796
อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	0.6445	0.9686
อ.เมือง จ.ชัยนาท	0.8513	0.0831

* เปรียบเทียบความแตกต่างจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบ ด้วย log rank test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนยุงบินหนีจากกล่องทดสอบที่มีกระดาษชุบสารเคมี deltamethrin และสาร deltamethrin+PBO ระหว่างยุงลายทั้ง 3 สายพันธุ์

สารเคมี	p-value		
	Bora Bora vs. นครศรีธรรมราช	Bora Bora vs. ชัยนาท	นครศรีธรรมราช vs. ชัยนาท
contact_deltamethrin	0.2253	0.6631	0.1187
noncontact_deltamethrin	0.5559	0.3537	0.1499
contact_deltamethrin+PBO	0.5123	0.5231	0.1912
noncontact_deltamethrin+PBO	0.1955	0.1170	0.7781

* เปรียบเทียบความแตกต่างจำนวนยุงที่บินหนีจากกล่องทดสอบ ด้วย log rank test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

วิจารณ์

สารเคมี deltamethrin เป็นสารกลุ่ม pyrethroid ที่ถูกนำมาใช้ฉีดพ่นควบคุมแมลงและยุงพาหะนำโรค เป็นระยะเวลาานมากกว่า 20 ปี และปัจจุบันสาร deltamethrin ก็ยังเป็นสารเคมีหลักที่ใช้ฉีดพ่นหมอกควัน และละอองฝอยเพื่อกำจัดยุงลายพาหะนำโรคใช้เลือดออก^(1,5) ในหลายจังหวัดของประเทศไทย พบว่าการรายงานการสร้างความต้านทานของยุงลายต่อสาร deltamethrin^(5,9) แต่บางพื้นที่ยุงลายบ้านยังมีความไวต่อสาร deltamethrin เช่น จังหวัดลำพูน ลำปาง ขอนแก่น หนองคาย และอำเภอ กุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี เป็นต้น⁽²⁵⁻²⁶⁾ ดังนั้นในบางพื้นที่ สาร deltamethrin ยังสามารถใช้ฉีดพ่นควบคุมยุงลายได้ และมีงานวิจัยของกองโรคติดต่อมาโดยแมลง กรมควบคุมโรค พบว่าสารเสริมฤทธิ์ PBO สามารถทำให้ยุงลายบ้านที่ ต้านทานต่อสาร deltamethrin มีอัตราการตายเพิ่มขึ้น 1-2 เท่า เมื่อมีการนำมาใช้ร่วมกับสาร deltamethrin ดังนั้น จึงมีการแนะนำในการฉีดพ่นควบคุมยุงพาหะนำโรค ใช้เลือดออกด้วยผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดแมลงที่มีสารออก

ฤทธิ์ deltamethrin ผสมกับสาร PBO เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของสารเคมี deltamethrin ให้มากขึ้น⁽²⁷⁾

Bingham G และคณะ⁽²⁸⁾ รายงานว่าสารเสริมฤทธิ์ PBO สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของสาร deltamethrin ในการกำจัดแมลงได้ โดยสาร PBO จะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ cytochrome P450 และ esterase ซึ่งเป็นเอนไซม์ทำลายพิษ (detoxification enzyme) ที่พบในตัวแมลง และเอนไซม์สองชนิดนี้เป็นเอนไซม์สำคัญที่ไปทำลายพิษของสารกลุ่ม pyrethroid รวมทั้งสาร deltamethrin เช่นเดียวกับการศึกษาทางด้านชีวเคมี (biochemical assay) ของ Yaicharoen R และคณะ⁽²⁹⁾ ได้ศึกษาหาปริมาณเอนไซม์ทำลายพิษในยุงลายบ้านที่ต้านทานต่อสาร deltamethrin พบว่ายุงลายที่ต้านทานต่อสาร deltamethrin จะมีปริมาณเอนไซม์ cytochrome P450 และ esterase ที่สูงกว่ายุงที่มีความไวต่อสารเคมี แต่เมื่อยุงที่มีความต้านทานต่อสารเคมีกลุ่ม pyrethroid ได้สัมผัสกับสาร PBO ยุงเหล่านั้นจะมีความไวต่อสารเคมีเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสาร PBO จะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์

cytochrome P450 และ esterase ในยุง จึงทำให้สารเคมีสามารถออกฤทธิ์ในการกำจัดยุงที่ต้านทานต่อสารเคมีได้ดีกว่าการใช้สารเคมีแต่เพียงอย่างเดียว⁽³⁰⁾ สำหรับการศึกษาครั้งนี้พบว่ายุงชัชนาที่มีความต้านทานต่อสาร deltamethrin มากกว่ายุงนครศรีธรรมราช แต่หลังจากมีการทดสอบกับสาร deltamethrin ร่วมกับสาร PBO พบว่ายุงชัชนาที่มีเปอร์เซ็นต์การตายเพิ่มขึ้นมากกว่ายุงนครศรีธรรมราช และมีค่า synergist ratio และค่า resistance suppression มากกว่ายุงนครศรีธรรมราช แสดงว่ายุงชัชนาที่ต้านทานต่อสารเคมี deltamethrin อาจเพราะมีปริมาณเอนไซม์ cytochrome P450 เพิ่มขึ้นมาก จึงทำให้ยุงชัชนาตอบสนองได้ดีต่อสาร PBO ซึ่งเป็นตัวยับยั้ง (inhibitor) การทำงานของเอนไซม์ cytochrome P450 ที่สำคัญ ในขณะที่ยุงนครศรีธรรมราชอาจมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณเอนไซม์ cytochrome P450 ที่น้อยกว่ายุงชัชนา จึงทำให้เกิดความต้านทานต่อสาร deltamethrin ในระดับที่น้อยกว่า และอาจจะมีเอนไซม์ตัวอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยในกลไกการต้านทานต่อสารเคมี deltamethrin เช่นเดียวกับที่พบความต้านทานต่อสาร permethrin ในยุงรำคาญ *Culex pipiens* จากประเทศ Tunisia ที่มีเอนไซม์ cytochrome P450 เป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่รองในการเกิดการย่อยสลายสาร permethrin⁽³¹⁾ ดังนั้นควรมีการศึกษายืนยันทางด้านชีวเคมีในการตรวจหาปริมาณเอนไซม์ทำลายพิษที่เพิ่มขึ้นในตัวยุงจากทั้งสองจังหวัด การเพิ่มขึ้นของเอนไซม์เหล่านี้เป็นกลไกการกำจัดสารพิษที่สำคัญ โดยอาศัยขบวนการเมตาโบลิซึม (metabolic detoxification) ซึ่งทำให้ยุงเกิดความต้านทานต่อสารเคมีได้

การศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองต่อสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลาย พบว่าจากทดสอบทั้งสาร deltamethrin และสารผสม deltamethrin+PBO แสดงฤทธิ์ที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง (contact irritancy) ต่อยุงลายบ้านอย่างชัดเจนมากกว่าฤทธิ์ไล่ (noncontact repellency) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Kongmee M และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่ายุงลายบ้านมีการตอบสนองได้ดีต่อฤทธิ์ระคายเคืองของสาร deltamethrin และ Kongmee M และ

คณะ⁽³²⁾ ยังพบว่าสาร deltamethrin มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อยุงกันปล่อง *Anopheles harrisoni* และ *An. minimus* ด้วย แต่ผลการศึกษพบว่าสาร PBO ไม่มีผลต่อพฤติกรรม การหลีกเลี่ยงของยุงลายบ้านเมื่อนำไปทดสอบร่วมกับสาร deltamethrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยทดสอบเปรียบเทียบกับสาร deltamethrin เดี่ยวๆ และสาร PBO เองก็ไม่มีฤทธิ์ในการฆ่ายุง แต่เป็นสารเสริมฤทธิ์ที่ต้องใช้ร่วมกับสารเคมีโดยมีหน้าที่ไปยับยั้งหรือขัดขวาง (inhibitor) การทำงานของเอนไซม์ทำลายสารพิษในตัวยุง โดยเฉพาะเอนไซม์ cytochrome P450 และ esterase ทำให้สารเคมีมีเวลาในการออกฤทธิ์ต่อยุงได้มากขึ้น⁽³³⁾ จึงนิยมนำไปผสมร่วมกับสารเคมี เพื่อช่วยเพิ่มฤทธิ์ของสารเคมีสำหรับฉีดพ่นควบคุมยุงที่มีการสร้างความต้านทานต่อสารกลุ่ม pyrethroid กองโรคติดต่อ นำโดยแมลง กรมควบคุมโรค ได้ทดสอบการฉีดพ่นฝอยละออง (ULV) ด้วยสาร pyrethroid ผสมร่วมกับสาร PBO ในการควบคุมยุงลายบ้าน ผลทดสอบพบว่าสาร deltamethrin+s-bioallethrin+PBO, zetacypermethrin+tetramethrin+PBO และ lambdacyhalothrin+tetramethrin+PBO สามารถฆ่ายุงลายได้มากกว่าร้อยละ 90.00⁽³⁴⁾ และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization)⁽³⁵⁾ ยังได้แนะนำให้ใช้สารในกลุ่ม pyrethroid เช่น permethrin, deltamethrin และ alphacypermethrin เป็นต้น ร่วมกับสารเสริมฤทธิ์ PBO ในการชุบมุ้งเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพมุ้งชุบสารเคมีในการป้องกันยุงกัดและช่วยลดการเกิดโรคที่มียุงเป็นพาหะ

สรุป

การศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองในการหลีกเลี่ยงของยุงลายบ้านต่อสาร deltamethrin และสารผสม deltamethrin+PBO พบว่ายุงลายภาคสนามจากทั้งสองพื้นที่ คือ อำเภอกันตัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอเมือง จังหวัดชัชนา มีการตอบสนองในการหลีกเลี่ยงต่อฤทธิ์ระคายเคือง (contact irritant action) ได้ดีกว่าฤทธิ์ไล่ (noncontact repellent action) แต่การตอบสนองของยุงต่อฤทธิ์ระคายเคืองไม่มีความแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างสาร deltamethrin และ deltamethrin+PBO ดังนั้น สาร PBO จึงไม่ได้ช่วยเสริมฤทธิ์สาร deltamethrin ในการทำให้ยุงลายบ้านตอบสนองในการหลีกเลี่ยงต่อสาร deltamethrin เพิ่มขึ้น แต่ผลการศึกษา พบว่าสารเสริมฤทธิ์ PBO สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพสาร deltamethrin ในการกำจัดยุงลายบ้านที่มีความต้านทานต่อสาร deltamethrin ได้ โดยสาร deltamethrin+PBO สามารถลดความต้านทานต่อสาร deltamethrin ของยุงลายบ้านจาก อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ได้ระหว่างร้อยละ 41.85–59.56 ดังนั้น สาร PBO จึงสามารถนำไปใช้เป็นอาวุธเสริมประสิทธิภาพของ deltamethrin ในการฉีดพ่นกำจัดยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ที่ยุงลายมีการสร้างความต้านทานต่อสาร deltamethrin ได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ให้การสนับสนุนงานทดสอบและสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดจนสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบของฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมีงานทดสอบทั้งหมดสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณบริษัท ซีโอโกรเทค จำกัด ที่ให้การสนับสนุนสาร technical grade deltamethrin และบริษัท เคมฟลิท จำกัด ที่สนับสนุนสารเสริมฤทธิ์ technical grade piperonyl butoxide สำหรับใช้ในการทดสอบ และขอขอบคุณ Dr. Michael J. Bangs นักวิจัยและที่ปรึกษาของ Public Health & Malaria Control Department, International SOS, Kuala Kencana, Papua, Indonesia ในการตรวจแก้ไขบทคัดย่อภาษาอังกฤษ

เอกสารอ้างอิง

1. Chuaycharoensuk W, Juntarajumnong T, Boonyuan W, Bangs MJ, Akranakul P, Thammapalo S, et al. Frequency of pyrethroid resistance in *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*

(Diptera: culicidae) in Thailand. *J Vector Ecol.* 2011;36:204–12.

2. Soderlund DM. Handbook of pesticide toxicology: Chapter 77 – Toxicology and mode of action of pyrethroid insecticides. 3rd ed. Elsevier Inc. 2010.
3. Haddi K, Tom HVV, Du Y, Valbon WR, Nomura Y, Martins GF, et al. Detection of a new pyrethroid resistance mutation (V410L) in the sodium channel of *Aedes aegypti*: a potential challenge for mosquito control. *Sci Rep.* 2017;7:46549. doi: 10.1038/srep46549.
4. Wananukul W, Sriapha C. Pyrethroids. *P&D Information Bulletin.* 2007;15(3):27–9.
5. Kongmee M, Thanispong K, Sathantriphop S, Sukkanon C, Bangs MJ, Chareonviriyaphap T. Enhanced mortality in deltamethrin-resistant *Aedes aegypti* in Thailand using a piperonyl butoxide synergist. *Acta Trop.* 2019;189:76–83. doi: 10.1016/j.actatropica.2018.09.025.
6. World Health Organization (WHO). Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control : new edition. Geneva: World Health Organization; 2009.
7. Boubidi SC, Roiz D, Rossignol M, Benoit R, Raselli M, Tizon C, et al. Efficacy of ULV and thermal aerosols of deltamethrin for control of *Aedes albopictus* in nice, France. *Parasit. Vectors* 2016;9:597. doi: 10.1186/s13071–016–1881–y.
8. Thanispong K, Sathantriphop S, Chareonviriyaphap T. Insecticide resistance of *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* in Thailand. *J Pestic Sci.* 2008;33:351–6.
9. 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: 577–86.
10. Bernard CB, Philogne BJ. Insecticide synergists: role, importance, and perspectives. *J Toxicol Environ Health.* 1993;38:199–223.
 11. Sangba ML, Deketramete T, Wango SP, Kazanji M, Akogbeto M, Ndiath MO. 2016. Insecticide resistance status of the *Anopheles funestus* population in Central African Republic: a challenge in the war. *Parasit. Vectors* 9, 230. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1510-9>.
 12. Kweka EJ, Mazigo HD, Mapunda G, Yewhalaw D. Piperonyl butoxide: an enhancing arsenal for an Adomant Foe. *J Transm Dis Immun.* 2017; 1:15.
 13. Kongmee M, Thanispong K, Sathantriphop S, Sukkanon C, Bangs MJ, Chareonviriyaphap T. Enhanced mortality in deltamethrin-resistant *Aedes aegypti* in Thailand using a piperonyl butoxide synergist. *Acta Trop.* 2019;189:76–83. doi: 10.1016/j.actatropica.2018.09.025.
 14. Sevana J, Sinakom B, Aumaung B. Efficacy of insecticides for *Aedes aegypti* control by ultra-low-volume application in semi-field condition. *Bull Med Sci.* 2020;62(4):343–51.
 15. Kongmee M, Prabaripai A, Akratanakul P, Bangs MJ, Chareonviriyaphap T. Behavioral responses of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) exposed to deltamethrin and possible implications for disease control. *J Med Entomol.* 2004;41:1055–63.
 16. World Health Organization (WHO). Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes. *Global Malaria Programme*, 2nd ed. Geneva: Switzerland; 2016.
 17. Abbott WS. A method for computing the effectiveness of an insecticide. *J Am Mosq Control Assoc.* 1925;3:302–3.
 18. Matowo J, Kulkarni MA, Mosha FW, Oxborough RM, Kitau JA, Tenu F, et al. Biochemical basis of permethrin resistance in *Anopheles arabiensis* from Lower Moshi, north-eastern Tanzania. *Malar J.* 2010;9:193.
 19. Thomas A, Kumar S, Pillai MKK. Piperonyl butoxide as a counter measure for deltamethrin-resistance in *Culex quinquefasciatus* say. *Entomol.* 1991;18:1–10.
 20. 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. *Parasites Vectors.* 2013;6:280. doi:10.1186/1756-3305-6-280.
 21. Sathantriphop S, Paeporn P, Ya-Umphap P, Mukkhun P, Thanispong K, Chansang C, et al. Behavioral Action of Deltamethrin and Cypermethrin in Pyrethroid-Resistant *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae): Implications for Control Strategies in Thailand. *J Med Entomol.* 2020; 57(4):1157–67. doi: 10.1093/jme/tjaa019.
 22. Sathantriphop S, Thanispong K, Sanguanpong U, Achee NL, Bangs MJ, Chareonviriyaphap T. Comparative Behavioral Responses of Pyrethroid-Susceptible and -Resistant *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) Populations to Citronella and Eucalyptus Oils. *J Med Entomol.* 2014;51 (6):1182–91. doi: 10.1603/ME13191.
 23. Paeporn P, Supaphathom K, Sathantriphop S, Chareonviriyaphap T, Yaicharoen R. Behavioural responses of deltamethrin- and permethrin-resistant strains of *Aedes aegypti* when exposed

- to permethrin in an excito-repellency test system. *Dengue Bull.* 2007;31:153-9.
24. SAS. SAS software version 9. SAS Institute Inc. Cary, NC: USA; 2002.
 25. Thanispong K, Pankeaw K, Sukchote P. Insecticide susceptibility resistance status in *Aedes aegypti* L. to insecticides. 2013;8(2):28-43. (in Thai)
 26. Kotitip K, Junsupa J, Madang S, Rurangcharoen K, Suwonkerd W. Susceptibility test of *Aedes aegypti* to Pyrethroid insecticide in 8 Northern provinces of Thailand, 2015-2016. *Lanna Public Health J.* 2018;14(1):13-22.
 27. Ministry of Public Health (MOPH), Thailand, (2017). Vector Borne Disease Annual Report, 2017. Nonthaburi: Division of Vector Borne Disease; 2017. (in Thai)
 28. Bingham G, Field LM, Gunning RV, Delogu G, Borzatta V, Moores GD. Temporal synergism can enhance carbamate and neonicotinoid insecticidal activity against resistant crop pests. *Pest Manag Sci.* 2008;64:81-5.
 29. Yaicharoen R, Kiatfuengfoo R, Chareonviriyaphap T, Rongnoparut P. Characterization of deltamethrin resistance in field populations of *Aedes aegypti* in Thailand. *J Vector Ecol.* 2005;30:144-50.
 30. Corbel V, Stankiewicz M, Bonnet J, Grolleau F, Hougaard JM, Lapied B. Synergism between insecticides permethrin and propoxur occurs through activation of presynaptic muscarinic negative feedback of acetylcholine release in the insect central nervous system. *Neurotoxicology.* 2006;27:508-19.
 31. Tabbabi A, Daaboub J, Cheikh RB, Laamari A, Feriani M, Boubaker C, et al. Resistance status to deltamethrin pyrethroid of *Culex pipiens pipiens* (Diptera: Culicidae) collected from three districts of Tunisia. *Afr Health Sci.* 2018;18(4):1182-8. doi: 10.4314/ahs.v18i4.39.
 32. Kongmee M, Boonyuan W, Achee NL, Prabaripai A, Lerdthusnee K, Chareonviriyaphap T. Irritant and repellent responses of *Anopheles harrisoni* and *Anopheles minimus* upon exposure to bifenthrin or deltamethrin using an excito-repellency system and a live host. *J Am Mosq Control Assoc.* 2012;28:20-9. doi:10.2987/11-6197.1
 33. Kakko I, Toimela T, Tähti H. Piperonyl butoxide potentiates the synaptosome ATPase inhibiting effect of pyrethrin. *Chemosphere.* 2000;40:301-5.
 34. Bureau of Vector-Borne Diseases. Annual Report 2017. Nonthaburi: Bureau of Vector-Borne Diseases; 2017. (in Thai)
 35. World Health Organization (WHO). Conditions for deployment of mosquito nets treated with a pyrethroid and piperonyl butoxide. Geneva: World Health Organization; 2017.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

Factors Affecting the Role of Health Volunteers on Prevention and Control of Dengue Fever in the Repeated Outbreak Areas of Muang District, Uttaradit

วิภาวดี วุฒิเดช

Wipawadee Wuthidech

พัฒน์นาดี พัฒนถาบุตร

Pattanawadee Pattanathaburt

ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน

Narongsak Noosorn

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

DOI: 10.14456/dcj.2021.70

Received: February 10, 2021 | Revised: April 7, 2021 | Accepted: April 8, 2021

บทคัดย่อ

บทนำ : โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขระดับประเทศและระดับชุมชน และยังพบปัญหาการระบาดของซ้ำซากในแต่ละพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ระเบียบวิธีวิจัย : เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ อาสาสมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 345 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข มีค่า KR-20 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ระหว่าง 0.75-0.90 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบการถดถอยทีละขั้น กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัย : ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.29 ($\bar{X}=36.63$, $SD=5.09$) การวิเคราะห์ถดถอยดังกล่าว พบว่าการรับรู้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ($b=0.249$, $p<0.001$) ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม ($b=0.308$, $p<0.001$) ความคาดหวังในความสามารถของตนต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ($b=0.330$, $p=0.002$) และการดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน ($b=1.869$, $p=0.002$) มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ร้อยละ 23.10 สรุป : การรับรู้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม ความคาดหวังในความสามารถของตนต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

ติดต่อผู้พิมพ์ : วิภาวดี วุฒิเดช

อีเมล : wipawadeew61@nu.ac.th

Abstract

Introduction: Dengue fever is a nationwide public health problem and continued to occur as repeated outbreaks in each area, which may cause severe situation and death. **Objectives:** To study the performance of health volunteers on the prevention and control of dengue fever in the repeated outbreak areas in Mueang District, Uttaradit province, and to determine the factors that affect their operation role regarding prevention and control of dengue fever. **Research Methodology:** We applied a cross-sectional descriptive research to this study; the samples were 345 public health volunteers in the repeated outbreak areas, Mueang District, Uttaradit Province which recruited by systematic sampling. The instrument was a questionnaire regarding the operation role on dengue fever prevention and control which has valuable KR-20 and the alpha coefficient of Cronbach between 0.75–0.90. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and stepwise multiple regression analysis at a significance level of 0.05. **Research Results:** The study found that the samples complied with the role on prevention and control of dengue fever at a moderate level of 60.29 percent ($\bar{X}$ =36.63, SD=5.09). The stepwise multiple regression analysis showed that perception of preventive and control measures for dengue fever ($b=0.249$, $p<0.001$), social support ($b=0.308$, $p<0.001$), self-efficacy ($b=0.330$, $p=0.002$) and holding other positions in the village ($b=1.869$, $p=0.002$) affected the health volunteers' performance on protection and control of dengue fever in the repeated outbreak areas of 23.10 percent. **Conclusion:** Perception of preventive and control measures for dengue fever, social support factor, self-efficacy, and holding other positions in the village affected the compliance to their role of a protection and control of dengue fever in the repeated outbreak areas, Mueang District, Uttaradit Province

Correspondence: Wipawadee Wuthidech

E-mail: wipawadeew61@nu.ac.th

คำสำคัญ

การปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรค
ไข้เลือดออก, โรคไข้เลือดออก, พื้นที่ระบาดซ้ำซาก

Keywords

role of dengue prevention and control,
Dengue fever, The repeated outbreaks area

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของระดับประเทศและระดับชุมชน โดยปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแพร่กระจายของโรคมีความซับซ้อนและแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ คือ ภูมิทัศน์ทางของประชาชนชนิดของเชื้อไวรัสเดงกี ความหนาแน่นและการเคลื่อนย้ายของประชากร สภาพภูมิอากาศ ชนิดของยุงพาหะ ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักของประชาชนองค์กรหน่วยงานในการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายและมาตรการนโยบายป้องกันโรคไข้เลือดออก สิ่งเหล่านี้

มีผลกระทบต่อการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออก สถานการณ์โรคไข้เลือดออกประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก สะสมรวม 85,849 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 129.96 ต่อแสนประชากร มีการรายงานจำนวนผู้ป่วย ไข้เลือดออกมากกว่าปี พ.ศ. 2560 ณ ช่วงเวลาเดียวกัน ร้อยละ 61.00 คิดเป็น 1.6 เท่า และผู้ป่วยเสียชีวิต 111 ราย อัตราป่วยตายร้อยละ 0.13⁽¹⁾ สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในเขตสุขภาพที่ 2 โดยจังหวัดอุตรดิตถ์ เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561 พบผู้ป่วยจำนวน 260 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 56.81

ต่อแสนประชากร พบผู้เสียชีวิต จำนวน 1 ราย คิดเป็น อัตราตาย 0.22 ต่อแสนประชากร และคิดเป็นอัตราป่วย ตายร้อยละ 0.38⁽²⁾ สถานการณ์โรคไข้เลือดออกใน อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ตั้งแต่เดือนมกราคม- ธันวาคม พ.ศ. 2561 พบมีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก จำนวน 55 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 36.09 ต่อแสน ประชากร จากการทบทวนข้อมูลทางระบาดวิทยา 5 ปี ย้อนหลัง พบการระบาดของโรคไข้เลือดออกในปี พ.ศ. 2558-2560 อัตราป่วย 92.52, 55.75 และ 55.78 ตามลำดับ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวง กำหนดโดยกรมควบคุมโรคกำหนดเป้าหมายอัตราป่วย ไม่เกิน 50 ต่อแสนประชากร อัตราป่วยตายด้วยโรค ไข้เลือดออกไม่เกิน 0.10 ต่อแสนประชากร⁽³⁾

จากการวิเคราะห์พื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอ เมืองอุดรดิตถ์ พบการระบาดซ้ำซากต่อเนื่อง ในระดับ ตำบลในรอบ 5 ปี (พ.ศ. 2556-2561) ที่ผ่านมา พื้นที่ เกิดโรคไข้เลือดออกระบาดซ้ำซาก มี 10 ตำบล ซึ่งมี อัตราป่วยสูงกว่าค่ามัธยฐานในระดับตำบล ของอำเภอ อย่างน้อย 2 ปีต่อเนื่องกัน ได้แก่ ตำบลจันทาม ตำบล บ้านดำนานาม ตำบลขุนฝาง ตำบลน้ำริด ตำบลคังตะเกา ตำบลผาจุก ตำบลป่าเช่า ตำบลบ้านเกาะ ตำบลวังกะพี้ และตำบลท่าเสา พื้นที่ระบาดซ้ำซากอาจก่อให้เกิดผู้ป่วย เสียชีวิต หากเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครสาธารณสุข ไม่ตระหนักถึงการเกิดโรคไข้เลือดออก ในการดำเนินงาน ป้องกันและควบคุมโรคเริ่มแรกเป็นภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ ดำเนินงานโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ทำให้ไม่สามารถ หยุดการระบาดของโรคไข้เลือดออกได้ จึงเกิดการ พัฒนาแผนและยุทธศาสตร์การดำเนินงานป้องกันและ ควบคุมโรค ตามแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มีการบูรณาการโดยการมีส่วนร่วม ของประชาชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยมีกลไก การดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกที่ ผู้ที่มีบทบาทสำคัญ คืออาสาสมัครสาธารณสุข ซึ่งทำ หน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุขกับ ประชาชน ในด้านสาธารณสุขและเป็นผู้ประสานงาน ระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐและประชาชนในชุมชน⁽⁴⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมด้านปัจจัยที่มีผล ต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรค ไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ผู้วิจัยได้ นำทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคของโรเจอร์ และทฤษฎี แรงสนับสนุนทางสังคม มาประยุกต์เป็นกรอบในการศึกษา ในกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงาน ผู้ให้คำแนะนำด้านสุขภาพ เป็นที่ปรึกษาและเป็นแกนนำ ของประชาชนในชุมชน เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติ ตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อส่งเสริมให้อาสาสมัครสาธารณสุขมีบทบาทการ ป้องกันโรคไข้เลือดออกที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และสามารถนำผลการศึกษานี้ไปเป็นแนวทางไปประยุกต์ ใช้ในการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์และการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามบทบาทการ ป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัคร สาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัด อุดรดิตถ์
2. เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตาม บทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสา สมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์

สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการรับรู้และความ คาดหวัง ปัจจัยด้านทรัพยากร ปัจจัยแรงสนับสนุน ทางสังคม มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและ ควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาค ตัดขวาง โดยเก็บข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม ของอาสาสมัครสาธารณสุข อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ขั้นตอนการทำวิจัยดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล

- เพศ - อายุ - สถานภาพสมรส - อาชีพหลัก - ระดับการศึกษา
- รายได้เฉลี่ยต่อเดือน - การดำรงตำแหน่งอื่น ๆ ในหมู่บ้าน
- ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน - ระยะเวลาการปฏิบัติงานเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข
- จำนวนหลังคาเรือนที่รับผิดชอบ - การได้รับการฝึกอบรม
- จำนวนคนที่เป็นไข้เลือดออกในละแวกที่รับผิดชอบ - ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก

ปัจจัยการรับรู้และความคาดหวัง

- การรับรู้ความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก
- การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก
- ความคาดหวังในประสิทธิภาพของการตอบสนองในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก
- ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก
- การรับรู้มาตรการการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

ปัจจัยด้านทรัพยากร

- ความเพียงพอของทรัพยากร
- ทักษะการใช้ทรัพยากรในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก
- การใช้นวัตกรรมในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม

- การได้รับข้อมูลข่าวสารและการได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
- การเข้าร่วมรณรงค์ป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก
- การยกย่อง ชื่นชม

การปฏิบัติตามบทบาท
การป้องกันและควบคุมโรค
ไข้เลือดออกของอาสาสมัคร
สาธารณสุข

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก (พื้นที่ระบาดซ้ำซาก หมายถึง พื้นที่ระดับตำบล ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2556-2561) มีอัตราป่วยสูงกว่าค่ามัธยฐาน ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 2 ปี) โดยเลือกจากอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่มีรายชื่อในปี 2561 จำนวน 10 ตำบล ได้แก่ ตำบลป่าเป้า ตำบลคั่งตะเภา ตำบลจิ้งจาม ตำบลผาจุก ตำบลขุนฝาง ตำบลบ้านเกาะ ตำบลวังกะพี้ ตำบลดำนนาขาม ตำบลน้ำริด และตำบลท่าเสา จำนวน 1,702 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากรที่แน่นอน (Daniel, & Cross, 1995)⁽⁵⁾ กำหนดค่า $Z_{\alpha/2}=1.96$ ค่าความแปรปรวน เท่ากับ 2.24 จากการวิจัยของ ปญญพัฒน์ ไชยเมธ และปัทมา รักแก้ว⁽⁶⁾ และค่า $d=0.224$ ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 314 คน เพื่อ

ป้องกันความคลาดเคลื่อนในขณะเก็บรวบรวมข้อมูล และมีข้อมูลสูญหาย (Missing data) ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนตัวอย่างอีก ร้อยละ 10 ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 345 คน ทำการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) โดยจัดทำบัญชีรายชื่อตามตัวอักษร กำหนดช่วงการเลือกตัวอย่าง (Sampling interval) ช่วงการสุ่มเท่ากับ 5 ตามลำดับจนครบตามจำนวน 345 คน โดยมีคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) ดังนี้ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี มีรายชื่ออยู่ในปี 2561 ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ปี และสมัครใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัย สำหรับเกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) ดังนี้ แบบสอบถามไม่ได้ข้อมูลครบถ้วน กลุ่มตัวอย่างย้ายไปอาศัยนอกพื้นที่ก่อนการวิจัยเสร็จสิ้น ลาออกจากการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข หรือเสียชีวิต

เจ็บป่วยกะทันหันจนไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกคำตอบ จำนวน 12 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้เรื่อง โรคไข้เลือดออก ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดที่ให้เลือกคำตอบ ตัวเลือก ใช่ และไม่ใช่ โดยมี ลักษณะข้อความเชิงบวก 11 ข้อ และลักษณะข้อความเชิงลบ จำนวน 4 ข้อ รวมจำนวน 15 ข้อ และกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยดังนี้

มีความรู้ระดับน้อย ช่วงคะแนน 0-5

(น้อยกว่าร้อยละ 60)

มีความรู้ระดับปานกลาง ช่วงคะแนน 6-10

(ร้อยละ 60-79)

มีความรู้ระดับสูง ช่วงคะแนน 11-15

(ร้อยละ 80 ขึ้นไป)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการรับรู้ และความคาดหวัง โดยมีลักษณะข้อความเชิงบวก 30 ข้อ และลักษณะข้อความเชิงลบ จำนวน 4 ข้อ รวมจำนวน 34 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ระดับต่ำ ช่วงคะแนน 5-11.67 คะแนน

ระดับปานกลาง ช่วงคะแนน 11.68-18.35

คะแนน

ระดับสูง ช่วงคะแนน ≥ 18.36 คะแนน

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยด้านทรัพยากร โดยมีลักษณะข้อความเชิงบวก 25 ข้อ ไม่มีข้อความเชิงลบ รวมจำนวน 25 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ และกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ไม่เพียงพอ ช่วงคะแนน 0

ระดับต่ำ ช่วงคะแนน 1-10 คะแนน

ระดับปานกลาง ช่วงคะแนน 11-20 คะแนน

ระดับสูง ช่วงคะแนน 21-30 คะแนน

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัจจัยแรง

สนับสนุนทางสังคม โดยมีลักษณะข้อความเชิงบวก 12 ข้อ ไม่มีข้อความเชิงลบ รวมจำนวน 12 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ และกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ในระดับต่ำ ช่วงคะแนน 0-7 คะแนน

ระดับปานกลาง ช่วงคะแนน 8-16 คะแนน

ระดับสูง ช่วงคะแนน 17-24 คะแนน

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตาม บทบาทอาสาสมัครสาธารณสุขในการป้องกันและควบคุม โรคไข้เลือดออก โดยมีลักษณะข้อความเชิงบวก 10 ข้อ ไม่มีข้อความเชิงลบ รวมจำนวน 10 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ และกำหนด เกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ระดับต่ำ ช่วงคะแนน 10-23 คะแนน

ระดับปานกลาง ช่วงคะแนน 24-37 คะแนน

ระดับสูง ช่วงคะแนน 38-50 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา พบว่ามีค่าดัชนี (Content validity index) ระหว่าง 0.70-1.00 หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด พิจารณาแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ตามที่ได้รับการแนะนำตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้กับประชากรที่มีลักษณะคล้ายกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 30 คนวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามวัดความรู้ โดยใช้ค่า KR-20 ได้ค่า 0.785 ส่วนแบบสอบถามที่เป็นมาตรวัดระดับใช้ วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ ความรุนแรง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการ ตอบสนอง ความคาดหวังความสามารถของตนเอง การรับรู้มาตรการการป้องกัน ความพอเพียงของทรัพยากร การมีทักษะในการใช้ทรัพยากร การใช้นวัตกรรม แรงสนับสนุนทางสังคม และการปฏิบัติตามบทบาท

ป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก ใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่า 0.750, 0.851, 0.755, 0.799, 0.751, 0.814, 0.875, 0.785, 0.828, 0.799 และ 0.776 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการขอเอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ COA NO.469/2020, IRB NO. 709/62 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2563 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการชี้แจงข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวัตถุประสงค์วิธีการศึกษา เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ทำหนังสือชี้แจงการให้ข้อมูล และหนังสือแสดงการยินยอมเข้าร่วมศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลจะถูกทำลายภายใน 1 ปี โดยจะเปิดเผยข้อมูลทางวิชาการในภาพรวมเท่านั้น

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยนเรศวร นำส่งสาธารณสุขอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในพื้นที่ โดยขั้นตอนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยขอประสานเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบล เก็บแบบสอบถาม โดยประชุมชี้แจงและ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อนำแนวทางในการตอบแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างและขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริง ดำเนินการเก็บข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องในการตอบแบบสอบถามอีกครั้งหลังจากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลแบบสอบถามที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS โดยใช้สถิติพรรณนา

เพื่อแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบการถดถอยทีละขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 68.70 มีอายุอยู่ในช่วง 46-50 ปี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78 มีสถานภาพสมรส จำนวน 247 คน คิดเป็นร้อยละ 71.60 ระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในช่วงประถมศึกษาจำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 33.91 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรจำนวน 151 คน ร้อยละ 43.77 ส่วนมากไม่ได้การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้านจำนวน 278 คน คิดเป็นร้อยละ 80.58 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วง 5,001-15,000 บาทต่อเดือน จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 46.38 ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน 31-50 ปี จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 61.16 การปฏิบัติงานเป็น อสม. ส่วนมากอยู่ในระยะเวลา น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี รองลงมาคือ 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 67.54 และ 26.66 ตามลำดับ หลังคาเรือนที่รับผิดชอบมากส่วนมากรับผิดชอบจำนวน 11-20 หลังคาเรือน คิดเป็นร้อยละ 49.27 ภายในระยะเวลา 5 ปีละแนวรับผิดชอบมีบุคคลป่วยเป็นไข้เลือดออก จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78 และภายในรอบ 1 ปีได้รับการอบรมจำนวน 1-2 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 72.75 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=345)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	108	31.30
หญิง	237	68.70
2. อายุ (ปี) Mean (SD)=45.40 (6.90), min=27, max=69		
≤35 ปี	36	10.44
36-40 ปี	48	13.91
41-45 ปี	71	20.58
46-50 ปี	120	34.78
51-55 ปี	52	15.07
56-60 ปี	18	5.22
3. สถานภาพสมรส		
โสด	35	10.14
คู่ (อยู่ด้วยกัน)	247	71.60
คู่ (แยกกันอยู่)	19	5.51
หย่าร้าง	15	4.35
หม้าย	29	8.40
4. ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	117	33.91
มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช.	99	28.70
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส.	93	26.95
ปริญญาตรี	36	10.44
5. อาชีพหลัก		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	1	0.29
เกษตรกร	151	43.77
ประกอบกิจการส่วนตัว/ค้าขาย	58	16.81
รับจ้าง	100	28.99
แม่บ้าน	34	9.85
อื่น ๆ	1	0.29
6. การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน		
ไม่มี	278	80.58
มี	67	19.42
7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว Median (IQR)=8,000 (12,000), min=1,600, max=50,000		
≤5,000 บาท/เดือน	130	37.68
5,001-15,000 บาท/เดือน	160	46.38
15,001-25,000 บาท/เดือน	35	10.14
25,001-35,000 บาท/เดือน	14	4.06
35,001-45,000 บาท/เดือน	4	1.16
≥45,001 บาท/เดือน	2	0.58

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=345) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
8. ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน Mean (SD)=39.13 (13.10), min=2, max=59		
≤10 ปี	20	5.80
11-30 ปี	63	18.26
31-50 ปี	211	61.16
51 ปีขึ้นไป	51	14.78
9. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเป็น อสม. Mean (SD)=9.5 (6.26), min=1, max=36		
≤ 10 ปี	233	67.54
11-20 ปี	92	26.66
21-30 ปี	17	4.93
31 ปีขึ้นไป	3	0.87
10. จำนวนหลังคาเรือนที่รับผิดชอบ Mean (SD)=12.52 (4.40), min=6, max=30		
≤10 หลังคาเรือน	156	45.22
11-20 หลังคาเรือน	170	49.27
21-30 หลังคาเรือน	19	5.51
11. ภายในระยะเวลา 5 ปี ละแวกที่ท่านรับผิดชอบมีบุคคลป่วยเป็นไข้เลือดออก		
ไม่มี	225	65.22
มี	120	34.78
12. ภายในรอบ 1 ปี ท่านได้รับการอบรมกี่ครั้ง Mean (SD)=2.14 (0.82), min=1, max=4		
1-2 ครั้ง/ปี	251	72.75
3-4 ครั้ง/ปี	94	27.25

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ตัวแปรที่นำไปพิจารณามีดังนี้ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการรับรู้และความคาดหวัง ได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก ความคาดหวังในประสิทธิภาพของการตอบสนองในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และการรับรู้มาตรการการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ปัจจัยด้านทรัพยากร ได้แก่ ความเพียงพอของทรัพยากร ทักษะการใช้ทรัพยากรในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และการใช้นวัตกรรมในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม ได้แก่ การได้รับข้อมูลข่าวสารและการได้รับคำแนะนำ

จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การเข้าร่วมรณรงค์ป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และการยกย่องชื่นชม ตัวแปรทั้งหมดได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและบริบทของพื้นที่ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบการถดถอยทีละขั้น (Stepwise multiple regression analysis) พบว่าตัวแปรการรับรู้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน สามารถร่วมกันทำนายการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ได้ร้อยละ 23.10 และสามารถสร้างสมการทำนายการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข ในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้

การปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข=9.167 +0.249 (การรับรู้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก)+0.308 (ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม) +0.330 (ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก)+1.869 (การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบการถดถอยทีละขั้น (Stepwise multiple regression analysis) ระหว่างตัวแปรปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข (n=345)

ตัวแปร	b	Beta	t	95% CI
- การรับรู้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก	0.249	0.304	6.192	0.169-0.327
- ปัจจัยแรงสนับสนุนทางสังคม	0.308	0.206	4.253	0.173-0.457
- ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก	0.330	0.156	3.195	0.128-0.532
- การดำรงตำแหน่งอื่น ๆ ในหมู่บ้าน	1.869	0.145	3.057	0.514-2.926

Constant (a)=9.167, R square=0.240, Adjusted R square=0.231, F=26.835, p-value<0.001

อภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกร้อยละ 60.29 (X=36.63, SD=5.09) รายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (X=4.30, SD=0.69) คือ การแจ้งข่าวการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนให้แก่ประชาชน เมื่อพิจารณาประเด็นอธิบายได้ว่าการสื่อสารสาธารณสุข การแจ้งข่าวสารสาธารณสุข เช่น การแจ้งสถานการณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออกให้แก่ชุมชน ส่งผลต่อบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถอภิปรายผลดังนี้ ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบการถดถอยทีละขั้น พบว่า การรับรู้มาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (b=0.249, 95% CI=0.169-0.327) นั่นคือ การรับรู้ในภาพรวมของบุคคล เป็นตัวเชื่อมโยง ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อการป้องกันโรค⁽⁷⁾ ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินการรับรู้จากสื่อกลางที่ทำให้เกิดความกลัว ซึ่งขึ้นอยู่กับสื่อที่มากกระตุ้นและการตรวจสอบการประเมินการรับรู้ นำไปสู่การปฏิบัติ

เช่นเดียวกับบทบาทของอาสาสมัครสาธารณสุข เมื่อรับรู้มาตรการการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแล้ว ต้องปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมสุขภาพ เป็นผู้นำด้านสุขภาพให้แก่ประชาชนในการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของจังหวัดอุตรดิตถ์

แรงสนับสนุนทางสังคม มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (b=0.308, 95% CI=0.173-0.457) นั่นคือ การให้ข่าวสารผ่านช่องทางสื่อมวลชน การณรงค์ให้คำแนะนำด้านสุขภาพทางสื่อ คำแนะนำจากบุคคลอื่น การได้รับเอกสารใบปลิวแนะนำจากเจ้าหน้าที่ การอ่านบทความในหนังสือพิมพ์ หรือวารสาร และการเตือนจากบุคคลที่เป็นที่รักหรือนับถือ จึงเกิดการกระตุ้นให้ปฏิบัติได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอุปกรณ์ ข่าวสารและคำแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีสัมพันธภาพกับบุคคล ที่ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม ป้องกันโรคไข้เลือดออก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จันทิมา เหล็กไหล และคันสนีย์ เมฆรุ่งเรืองวงศ์⁽⁸⁾ พบว่าการรับรู้

ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ การได้รับแรงสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงานมีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันควบคุมโรคของอาสาสมัครสาธารณสุข อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และยังสอดคล้องกับ ภิรมย์รัตน์ เกียรติธนบดี⁽⁹⁾ ภคอร โจทย์กิ่ง⁽¹⁰⁾ อติเทพ จินดา⁽¹¹⁾ บุญส่ง มั่นสัทยักรักสกุล และณรงค์ศักดิ์ หนูสอน⁽¹²⁾ และ ลิวลี รตนปัญญา⁽¹³⁾ พบว่าการได้รับข่าวสาร การได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข องค์การหน่วยงานภาครัฐและเอกชน มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันควบคุมโรคของอาสาสมัครสาธารณสุข

ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($b = 0.330$, 95% CI = 0.128–0.532) นั่นคืออาสาสมัครสาธารณสุขเป็นผู้นำด้านสุขภาพแก่ประชาชน ต้องมีความคาดหวังว่าตัวเองสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองได้ เพื่อเป็นแบบอย่างให้แก่ประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อการป้องกันโรค⁽⁷⁾ ที่ได้กล่าวว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางจิตวิทยาขึ้นอยู่กับความคาดหวังในความสามารถของตนเองที่มีต่อทางเลือกนั้นๆ โดยความสามารถของตนเองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระดับที่สูงขึ้น

การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน มีผลต่อการปฏิบัติตามบทบาทการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ระบาดซ้ำซาก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($b = 1.869$, 95% CI = 0.514–2.926) นั่นคือหากอาสาสมัครสาธารณสุขมีตำแหน่งอื่นๆ สังคม เช่น ผู้นำในชุมชน หรือเป็นแกนนำกลุ่มในชุมชน ต้องอยู่ใกล้ชิดกับชุมชน มีความสัมพันธ์กับคนในชุมชน และเป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน อีกทั้งผู้ที่จะต้องเป็นผู้ปฏิบัติภารกิจของชุมชนให้บรรลุวัตถุประสงค์ ประชาชนจึงมีเคารพความเชื่อมั่น และเชื่อถือ ในตัวของผู้นำ ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ จันทิมา เหล็กไหล และ

คันสนีย์ เมฆรุ่งเรืองวงศ์⁽⁸⁾ พบว่าการดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้านมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อติเทพ จินดา⁽¹¹⁾ ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในจังหวัดพังงา กล่าวว่า การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในชุมชน มีผลต่อการปฏิบัติงานควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภิรมย์รัตน์ เกียรติธนบดี⁽⁹⁾ พนม นพพันธ์ และธรรมศักดิ์ สายแก้ว⁽¹⁴⁾ กล่าวว่า การดำรงตำแหน่งอื่นๆ ในหมู่บ้าน ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานสามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทของพื้นที่ เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในบทบาทของอาสาสมัครสาธารณสุข ในการแก้ไขปัญหาโรคไข้เลือดออกในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรประยุกต์ใช้เป็นโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยบูรณาการร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม และศึกษาตัวแปรด้านประชากรเพิ่มเติม

ประโยชน์ของการวิจัย

ใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการบุคลากรให้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ด้านการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากที่ปรึกษา ผศ. ดร.พัฒนาดี พัฒนภาพุตร และ รศ. ดร.ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ 1) ผศ. ดร. (พิเศษ) สุพัฒนา คำสอน 2) ผศ. ดร.จักรพันธ์ เพ็ชรภูมิ 3) ดร.อาทิตยา วัจวนสินธุ์ ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่เข้าร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Margaret C. Global strategy for dengue prevention and control 2012–2020. Geneva: World Health Organization; 2012.
2. Division of communicable disease, Department of Disease Control (TH). Surveillance program for prevention and control of communicable disease 2017–2021. Nonthaburi: Division of communicable disease (TH); 2017. (in Thai)
3. Uttaradit Provincial Public Health Office. Report of population health outcome. Uttaradit: Uttaradit Provincial Public Health Office; 2018. (in Thai)
4. Division of Health Education, Department of Health Service Support. Modern Health Volunteer Handbook. Nonthaburi: Division of Health Education; 2011. (in Thai)
5. Daniel WW, Cross CL. Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences. 6th ed. New Jersey: John Wiley and Sons; 1995. p. 177–8.
6. Chaimay P, Rukkuea P. Factors affecting the role of control and Prevent dengue fever of the village health volunteers. Journal of Thaksin University. 2018;21(1):31–9.
7. Chumwaegwapee P. Health Education and Behavioral Sciences. (5). Khon Kaen: Sirindhorn College of Public Health Khon kaen; 2010. (in Thai)
8. Leklai C, Mekrueangwong S. Factors for the participation of Village health volunteers in dengue prevention and control work in Thammamon Subdistrict, Muang District, Chainat Province [dissertation]. Phitsanulok: Naresuan University; 2018. 102 p. (in Thai)
9. kiatthanabodi P. Parties of dengue prevention and control behaviors Muang District Health Network Buriram Province. Journal of Research and Development Buriram Rajabhat University. 2015; 10(2):84–91. (in Thai)
10. Jondking P. Participation in dengue prevention and control of subjects Village Health Triangle community Khon Kaen Municipality. Journal of the office dpc 7 Khon Kaen. 2017;24(2):29–37. (in Thai)
11. Chinda A. Factors Effecting Performance in Control and Prevention of Dengue Hemorrhagic Fever of Village Health Volunteers in Phangnga Province. Journal of Medical Studies. 2017;31 (3):555–68. (in Thai)
12. Munsatraksakul B, Noosorn N. Potential of population in hemorrhagic fever Surveillance in repetition epidemic area in Tabua Sub-District Phothalae District, Phichit Province (dissertation). Phitsanulok: Naresuan University; 2018. 107 p. (in Thai)
13. Rattanaputya S. Factors Influencing Surveillance and Control Behavior Dengue fever In the village health volunteers in Mae Rim District, Chiang Mai Province. Journal of Ratchaphruek. 2018;16 (2):87–96. (in Thai)
14. Noppapan P, Saikaew T. Study of factors affecting the performance of preventive work and control dengue fever of the village health volunteers in the municipality, Bang Prok Subdistrict, Mueang District, Pathum Thani Province. Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University. 2016;1(1):39–62. (in Thai)

หญิงวัยเจริญพันธุ์กับความฉลาดรู้โรคติดเชื้อไวรัสซิกา ในเขตภาคกลางตอนบนประเทศไทย

Health literacy and Zika virus disease among reproductive-age women in the upper central region, Thailand

สำราญ สิริภคมงคล

Samran Siriphakhamongkhon

สวรรยา สิริภคมงคล

Sawanya Siriphakhamongkhon

จิรวรรณ ทวีเขตการณ์

Jirawan Thaweekhatgorn

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์

Office of Disease Prevention and Control,
Region 3 Nakhonsawan

DOI: 10.14456/dcj.2021.71

Received: September 28, 2020 | Revised: April 7, 2021 | Accepted: April 8, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญสองประการคือ เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ และเพื่อสร้างมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ของเขตภาคกลางตอนบนประเทศไทย การศึกษาสำรวจ (Survey Research) ครั้งนี้ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 778 คน จากหญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุระหว่าง 18-49 ปี ในเขตจังหวัดภาคกลางตอนบน ประกอบด้วย จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ปัจจัยกำหนดทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยกำหนดด้านสถานการณ์ และความฉลาดรู้เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสซิกา วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและสมการเชิงโครงสร้างด้วยโปรแกรม AMOS ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ พบว่า 1) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 11 ปัจจัย ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความรู้ แรงสนับสนุน การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ด้านสารสนเทศฯ ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศถึงปัจจัยเสี่ยงฯ ความสามารถในการประเมินข้อมูลสารสนเทศของปัจจัยเสี่ยงฯ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลฯ และพฤติกรรมป้องกันตนเองมีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ ($r=0.13-0.87$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value}<0.01$) และ 2) มาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา มีจำนวน 25 ข้อคำถาม มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.63-0.85 ผลการตรวจสอบโมเดลของมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าสถิติไคสแควร์ เท่ากับ 400.004 $\chi^2/df=1.961$, $p=0.001$, GFI=0.961, AGFI=0.937, RMR=0.015, RMSEA= 0.035 ผู้กำหนดนโยบายควรนำผลที่ได้จากการวิจัย ประยุกต์ในแก้ไขปัญหาการป้องกันและพัฒนาความฉลาดรู้ของหญิงวัยเจริญพันธุ์ในพื้นที่ภาคกลางตอนบนของประเทศไทย

ติดต่อผู้พิมพ์ : สำราญ สิริภคมงคล

อีเมล : siriphakha@gmail.com

Abstract

The purposes of this study were; 1) to analyze factors associated with the health literacy of Zika virus infections in women of reproductive age and 2) to create a self-assessment Zika health literacy scale in women of reproductive age in the upper central region of Thailand. We collected 778 reproductive women, aged 18–49, resided in 5 provinces in the upper central region of Thailand including Nakhon Sawan, Kamphaeng Phet, Phichit, Chai Nat, Uthai Thani by multi-stage sampling. The data were collected by questionnaires. The confirmatory factors were analyzed with AMOS. The research findings can be summarized as follows: 1) the 11 factors associated with the health literacy of Zika virus infections in reproductive-age women were age, education, income per month, knowledge on Zika virus, social support, ability to perceive the information, ability to access the information, knowledge on health information, ability to understand the risk factors through information, ability to evaluate the information relating to risk factors, ability to use and apply the information and preventive behavior significantly affected the Zika virus infections ($r=0.13-0.87$). 2) The self-assessment of Zika health literacy scale consisted of 25 items revealed the reliability in whole paper at 0.96 and the weighted values of the factors ranged from 0.63 to 0.85. The result of the model testing of the self-assessment scale on health literacy of Zika virus infection is congruent with the evidence-based practice with chi-square 400.004 $\chi^2/df=1.961$, $p=0.001$, GFI=0.961, AGFI=0.937, RMR=0.015, and RMSEA=0.035. Public health policy makers should adapt the findings from this study to solve the problem on Zika prevention and improve the health literacy among the reproductive-age women in the upper central region of Thailand.

Correspondence: Samran Siriphakhamongkhon

E-mail: siriphakha@gmail.com

คำสำคัญ

ความฉลาดรู้, โรคติดเชื้อไวรัสซิกา,
หญิงวัยเจริญพันธุ์

Keywords

Health Literacy, Zika Virus Disease,
Reproductive-Age Women

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika Virus Disease) อยู่ในตระกูลฟลาไวรัส (Flavivirus) กลุ่มเดียวกับไวรัสไข้เหลือง เดงกีไวรัสเวสต์ไนล์ และใช้สมองอักเสบเฉียบพลันเป็นแม่แบบนำโรค ระยะฟักตัวเฉลี่ย 4–7 วัน สิ้นสุด 3 วัน และยาวสุด 12 วัน อาการที่พบบ่อย ได้แก่ มีไข้ ออกผื่นตาแดง ปวดข้อ ข้อบวม ปวดหลัง อาจมีอาการอื่นๆ ได้เช่น อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ต่อม้ำเหลืองโต และอุจจาระร่วง ส่วนใหญ่อาการไม่รุนแรง ยกเว้นในหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งอาจทำให้เด็กทารกที่คลอดออกมา

มีสมองเล็ก (Microcephaly) หรือมีภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์⁽¹⁾ สำหรับประเทศไทย สถานการณ์วันที่ 23 พฤศจิกายน 2561 มีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อรวมทั้งสิ้น 550 ราย และหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อถึง 148 ราย⁽²⁾ สถานการณ์โรคไข้ไวรัสซิกาของเขตสุขภาพที่ 3 ปีงบประมาณ 2559 พบการระบาดที่หมู่ 3 อำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี มีรายงานพบผู้ป่วยยืนยันจำนวน 4 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 0.13 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต⁽³⁾ ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อไวรัสซิกาของประเทศไทย ตั้งแต่ 1 มกราคม 2559 ถึง 3 สิงหาคม 2561

จำนวน 130 เป็นผู้ติดเชื้อมีอาการ จำนวน 76 ราย และผู้ติดเชื้อไม่มีอาการ จำนวน 54 ราย ผลการติดตามหญิงตั้งครรภ์ พบว่า ทารกแรกเกิดที่มีภาวะศีรษะเล็ก ยีนยีน Congenital Zika syndrome จำนวน 3 ราย จากจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 2 ราย และสุโขทัย จำนวน 1 ราย⁽²⁾ อาจกล่าวได้ว่า โรคติดเชื้อไวรัสซิกาไม่ก่อให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตในบุคคลทั่วไป แต่สำหรับหญิงวัยเจริญพันธุ์แล้ว มีความเสี่ยงสูงที่มีการตั้งครรภ์แล้วป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ทำให้ทารกแรกเกิดมีภาวะศีรษะเล็ก หญิงวัยเจริญพันธุ์ หมายถึง สตรีในช่วงวัยที่สามารถมีบุตรได้โดยทั่วไปจะนับตั้งแต่อายุ 15-49 ปี สำหรับประเทศไทยมีสตรีวัยเจริญพันธุ์ จำนวน 16,966,073 คน⁽⁴⁾ สำหรับภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท อุทัยธานี กำแพงเพชร และพิจิตร มีจำนวนถึง 555,512 คน⁽⁵⁾ ข้อมูลการสุ่มประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ พบว่าทุกจังหวัดมีค่าดัชนีจำนวนบ้านที่พบลูกน้ำยุงลาย (House Index) สูงกว่าค่ามาตรฐาน ที่กรมควบคุมโรคกำหนด คือไม่เกินร้อยละ 10.00 ของหลังคาเรือน เช่น ตำบลตาสังข์ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ พบร้อยละ 25.00 ของหลังคาเรือน ตำบลลานสัก อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี ร้อยละ 17.50 ของหลังคาเรือน และตำบลห้วยกรด อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ร้อยละ 47.50 ของหลังคาเรือน เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าหญิงวัยเจริญพันธุ์ในเขตภาคกลางตอนบนมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสซิกา เนื่องจากอาศัยพื้นที่ที่มียุงลายเป็นพาหะจำนวนมาก⁽¹⁾

ความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ คือ ความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศทางด้านโรคติดเชื้อไวรัสซิกา มีความรู้และเข้าใจ สามารถประเมินตนเอง ประยุกต์ใช้สารสนเทศทางด้านสุขภาพเรื่องโรคติดเชื้อไวรัสซิกา เพื่อการป้องกันโรค สามารถชี้แนะต่อคนในครอบครัว และชุมชน ในการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม⁽⁶⁻⁷⁾ การศึกษาความฉลาดรู้กับการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ในเมืองนิวยอร์ก พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นหญิงวัยเจริญ

พันธุ์ไม่สนใจอาการของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ไม่สามารถประยุกต์ใช้การป้องกันโรคในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะการป้องกันจากการมีเพศสัมพันธ์กับคู่นอนที่เคยเดินทางในประเทศที่มีการแพร่ระบาด⁽⁸⁾ สอดคล้องกับการศึกษาความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติในการป้องกันยุงกัดจากโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงตั้งครรภ์ประเทศกรีซ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีความเชื่อว่า การถูกยุงกัดจะส่งผลต่อการตั้งครรภ์และทารก โดยประมาณร้อยละ 20.00 ไม่เคยป้องกันตนเองจากยุงกัด⁽⁹⁾ และความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติของหญิงที่คลอดบุตรที่มีการทดสอบให้ผลลบต่อการติดเชื้อไวรัสซิกาปี 2016 พบว่า หญิงวัยเจริญพันธุ์ไม่มีความฉลาดรู้ทางสุขภาพ เกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสซิกา⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้โรคติดเชื้อไวรัสซิกาเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ โดยการมีพฤติกรรมที่ถูกต้อง ดังนั้นถ้าหญิงวัยเจริญพันธุ์มีความฉลาดด้านสุขภาพ จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันโรค อย่างไรก็ตาม การประเมินความฉลาดรู้ทางสุขภาพเป็นเรื่องยาก และมีความซับซ้อน โดยเฉพาะโครงสร้างทางสังคมเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาเครื่องมือ การประเมินความฉลาดรู้ทางสุขภาพ⁽¹¹⁾ ประกอบกับปัจจุบันยังไม่พบว่า มีรายงานการพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อไวรัสซิกาของหญิงวัยเจริญพันธุ์ ที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่เขตภาคกลางตอนบน การพัฒนามาตรวัดทางสุขภาพของความฉลาดรู้ทางสุขภาพเรื่องโรคติดเชื้อไวรัสซิกา มีคำถามวิจัยว่า 1) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ในหญิงวัยเจริญพันธุ์ เป็นเช่นไร 2) มาตรวัดการประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมมีลักษณะเป็นเช่นไร และ 3) ความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของหญิงวัยเจริญพันธุ์จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกาหรือไม่ อย่างไร สามารถป้องกันตนเอง ครอบครัว และชุมชนในการป้องกัน ควบคุมโรค ได้หรือไม่ โดยมีวัตถุประสงค์สองประการ คือ 1) เพื่อค้นหาปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ และ 2) เพื่อสร้างมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ของเขตภาคกลางตอนบนประเทศไทย

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาแบบสำรวจ (Survey Research) โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครั้งเดียว ณ ช่วงเวลาที่กำหนด (Cross-Sectional Study) ระยะเวลาการวิจัย ระหว่างวันที่ 15 มกราคม-25 สิงหาคม 2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ หญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุระหว่าง 18-49 ปี ในเขตจังหวัดภาคกลางตอนบน ประกอบด้วย จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี จำนวน 730,286 คน⁽¹²⁾ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยมีสูตรการคำนวณ ของ Krejcie & Morgan⁽¹³⁾ กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ คือ 389 คน แต่เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบ Multistage cluster random sampling ดังนั้นจึงนำขนาดตัวอย่างไปปรับด้วยค่า Design effect⁽¹⁴⁾ ได้ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 778 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบ 4 stage random sampling โดยใน 1 จังหวัด สุ่มเลือก 2 อำเภอ ใน 1 อำเภอ สุ่มเลือก 2 ตำบล ใน 1 ตำบล สุ่มเลือก 4 พื้นที่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ในเขตเมืองจำนวน 2 แห่ง และเขตชนบทจำนวน 2 แห่ง เก็บข้อมูลตามขนาดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างและโครงสร้างประชากรดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 สุ่มเลือกอำเภอจาก 1 จังหวัด ๆ ละ 2 อำเภอรวมทั้งสิ้น 5 จังหวัด ได้เท่ากับ 10 อำเภอ ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเลือกตำบลจาก 1 อำเภอ ๆ ละ 2 ตำบล ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 20 ตำบล ขั้นตอนที่ 3 สุ่มเลือกหมู่บ้านจาก 1 ตำบล ๆ ละ 4 หมู่บ้าน ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 80 หมู่บ้านตามสัดส่วน และขั้นตอนที่ 4 สุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีอายุระหว่าง 18-49 ปี โดยการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) จากบ้านเลขที่ใน 1 ครอบครัวจะเลือกผู้ตอบ

แบบสอบถามเพียง 1 คน โดยบ้านที่ถูกสุ่มเลือก มีหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุระหว่าง 18-49 ปีมากกว่า 1 คนจะใช้วิธีหยิบสลากเลือก 1 คนเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน พิจารณาคำตัดสินความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 และความเที่ยงของเครื่องมือเท่ากับ 0.94

แบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นคำถามองค์ประกอบส่วนบุคคล จำนวน 6 ข้อ ตอนที่ 2 ปัจจัยกำหนดทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความซุกซนของดัชนีลูกน้ำยุงลาย นโยบายป้องกันควบคุมโรคของท้องถิ่น การรับรู้เรื่องกฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 3 ปัจจัยกำหนดด้านสถานการณ์ ได้แก่ ความรู้เรื่องการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา จำนวน 10 ข้อ แรงสนับสนุนจากครอบครัว ชุมชน สังคม จำนวน 5 ข้อ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 4 ความฉลาดรู้เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสซิกา จำนวน 25 ข้อ และตอนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา จำนวน 14 ข้อ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย รมควบคุมโรค หมายเลข FWA 0013622 ลงวันที่ 14 มกราคม 2563

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปจะให้ค่าสถิติ⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ ในการคัดเลือกโมเดล ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ (Standard Error and Correlation of Estimate) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
2. สหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ (Coefficient of Multiple Determination) ค่าที่ได้จะต้องมีค่าไม่เกิน 1
3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลในภาพรวมทั้งหมด ให้ค่าสถิติ ประกอบด้วย

ค่าสถิติไคกำลังสอง (Chi – squared) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) ดัชนีความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Square Residual: RMR) การวิเคราะห์เศษเหลือ หรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residual) และดัชนีดัดแปลงโมเดล (Model Modification Indices)

ผลการศึกษา

นำเสนอผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 29 ปี การศึกษาระดับมัธยมศึกษา รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท และรายได้ของครอบครัว 10,001–50,000 บาท

ปัจจัยกำหนดทางสังคมและสิ่งแวดล้อม พบว่า มีภษะกักเก็บน้ำจำนวน 3–4 ภาชนะ นอนกางมุ้ง และติดมุ้งลวด ไม่มีขยะมาอุดตันท่อระบายน้ำ วัด และโรงเรียนมีภษะกักเก็บน้ำมาก ชุมชนมีการรณรงค์ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายสม่ำเสมอ มีการพ่นยากำจัดยุงสม่ำเสมอโดย อบต./เทศบาล ชุมชนไม่มีกติกาสังคมลงโทษบ้านที่มีลูกน้ำยุงลาย และชุมชนมีความสามัคคีมีส่วนร่วม ช่วยเหลือกัน

ปัจจัยกำหนดด้านสถานการณ์ ประกอบด้วย ความรู้ด้านการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา แรงสนับสนุนจากครอบครัว ชุมชน สังคม และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ด้านการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา พบว่า ร้อยละ 42.93 ความรู้ระดับปานกลาง รองลงมาคือ ร้อยละ 29.31 ความรู้ระดับต่ำ และ ร้อยละ 27.76 ความรู้ระดับสูง ตามลำดับ แรงสนับสนุนจากครอบครัว ชุมชน สังคม พบว่า ร้อยละ 65.81 แรงสนับสนุนอย่างยิ่ง รองลงมา คือ ร้อยละ 33.68 แรงสนับสนุนดี และร้อยละ 0.51 แรงสนับสนุนไม่ดี ตามลำดับ และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร แบ่งเป็น ไม่เห็นพบว่า ร้อยละ 63.75 การรับรู้ข้อมูลเห็นด้วยอย่างยิ่ง รองลงมา คือ ร้อยละ 35.86 การรับรู้ข้อมูลเห็นด้วย

และร้อยละ 0.39 แรงสนับสนุนไม่เห็นด้วย ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ความฉลาดรู้โรคติดเชื้อไวรัสซิกา คือ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล และความรู้ด้านสารสนเทศทางด้านสุขภาพ ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศถึงปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ ความสามารถในการประเมินข้อมูลสารสนเทศ ของปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจต่อการกระทำต่อปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ เกณฑ์พิจารณาระดับความฉลาดรู้จากค่าเฉลี่ยของระดับความฉลาดรู้เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสซิกา

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.80 หมายถึง ความฉลาดรู้ต่ำที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.81–2.60 หมายถึง ความฉลาดรู้ต่ำ

ค่าเฉลี่ย 2.61–3.40 หมายถึง ความฉลาดรู้ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.41–4.20 หมายถึง ความฉลาดรู้มาก

ค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 หมายถึง ความฉลาดรู้มากที่สุด

ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 69.28 ความฉลาดรู้มาก รองลงมา คือ ร้อยละ 15.68 มากที่สุด ร้อยละ 14.40 ปานกลาง และร้อยละ 0.64 น้อย ตามลำดับ และพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา พบว่า ร้อยละ 72.11 ปฏิบัติมาก รองลงมา คือ ร้อยละ 27.76 ปฏิบัติค่อนข้างมาก และร้อยละ 0.13 ปฏิบัติค่อนข้างน้อย ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ เป็นการนำเสนอปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ในหญิงวัยเจริญพันธุ์ ปัจจัยประกอบด้วย อายุ (AGE) ระดับการศึกษา (EDU) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (INM) รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว (IMF) ความรู้เรื่องการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา (K) แรงสนับสนุนจากครอบครัว ชุมชน สังคม (SUP) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (INFO) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล และความรู้ด้านสารสนเทศทางด้านสุขภาพ (HA) ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศถึงปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ (HU) ความสามารถในการประเมิน

ข้อมูลสารสนเทศของปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ (HE) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ (HAP) และพฤติกรรมในการป้องกันตนเอง (B) พบว่า อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ของครอบครัว ความรู้แรงสนับสนุนฯ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลฯ ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศฯ ความสามารถในการประเมินข้อมูลสารสนเทศฯ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารฯ มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้โรคติดเชื้อไวรัสซิกาของหญิงวัยเจริญพันธุ์ อยู่ในช่วงระหว่าง

ระดับต่ำถึงระดับสูง ($r=0.11-0.87$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}<0.05$) ดังตารางที่ 3

3. สร้างมาตรวัดประเมินตนเองความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ

3.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงของมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพเป็นการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้จำแนกตามองค์ประกอบการตรวจสอบค่าความเที่ยงของข้อคำถามทั้งฉบับด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

ตารางที่ 1 ปัจจัยกำหนดด้านสถานการณ์ ($n=778$)

ปัจจัยกำหนดด้านสถานการณ์	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ด้านการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา		
ความรู้ระดับต่ำ (ร้อยละ 0-50)	216	27.76
ความรู้ระดับปานกลาง (ร้อยละ 51-75)	334	42.93
ความรู้ระดับสูง (ร้อยละ 76-100)	228	29.31
แรงสนับสนุนจากครอบครัว ชุมชน สังคม		
แรงสนับสนุนฯ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1-5 คะแนน)	0	0.00
แรงสนับสนุนฯ ไม่เห็นด้วย (6-10 คะแนน)	4	0.51
แรงสนับสนุนฯ เห็นด้วย (11-15 คะแนน)	262	33.68
แรงสนับสนุนฯ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (16-20 คะแนน)	512	65.81
การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร		
ระดับการรับรู้ฯ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1-5 คะแนน)	0	0.00
ระดับการรับรู้ฯ ไม่เห็นด้วย (6-10 คะแนน)	3	0.39
ระดับการรับรู้ฯ เห็นด้วย (11-15 คะแนน)	279	35.86
ระดับการรับรู้ฯ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (16-20 คะแนน)	496	63.75

ตารางที่ 2 ระดับคะแนนความฉลาดรู้และพฤติกรรมในการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ($n=778$)

ความฉลาดรู้	จำนวน	ร้อยละ
ความฉลาดรู้น้อย	5	0.64
ความฉลาดรู้ปานกลาง	112	14.40
ความฉลาดรู้มาก	539	69.28
ความฉลาดรู้มากที่สุด	122	15.68
ต่ำสุด=37 คะแนน, สูงสุด=125 คะแนน, เฉลี่ย=88.18 คะแนน, SD=13.42	**p-value<0.01	
พฤติกรรมในการป้องกันควบคุมโรค		
ปฏิบัติค่อนข้างน้อย	1	0.13
ปฏิบัติค่อนข้างมาก	216	27.76
ปฏิบัติมาก	561	72.11
ต่ำสุด=27 คะแนน, สูงสุด=56 คะแนน, เฉลี่ย=45.93 คะแนน, SD=5.30		

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้โรคติดเชื้อไวรัสซิกา

ตัวแปร	AGE	EDU	INM	IMF	K	SUP	INFO	HA	HU	HE	HAP	HL	B
AGE	1												
EDU	-.26**	1											
INM	-0.03	.23**	1										
IMF	-0.03	.22**	.57**	1									
K	0.04	.13**	0.04	0.06	1								
SUP	0.01	0.06	0.04	.09**	.10**	1							
INFO	-0.04	0.03	0.06	.16**	.15**	.58**	1						
HA	-.17**	.13**	0.02	0.04	.30**	.25**	.34**	1					
HU	-.21**	.16**	.08*	.17**	.30**	.25**	.34**	.68**	1				
HE	-.18**	.10**	0	.09*	.26**	.27**	.36**	.65**	.77**	1			
HAP	-0.07	.08*	0.04	.10**	.29**	.31**	.28**	.62**	.65**	.70**	1		
HL	-.17**	.13**	0.04	.11**	.33**	.31**	.38**	.86**	.87**	.87**	.87**	1	
B	.08*	-0.01	0.01	-0.02	.09*	.18**	.15**	.20**	.20**	.19**	.30**	.26**	1

**p-value<0.01

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดด้วยสถิติค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ตัวแปร	Ha1	Ha2	Ha3	Ha4	Ha5	Ha6	Ha7	Hu1	Hu2	Hu3	Hu4	Hu5	He1	He2	He3	He4	He5	Hap1	Hap2	Hap3	Hap4	Hap5	Hap6	Hap7	Hap8
Ha1	1																								
Ha2	.68**	1																							
Ha3	.51**	.55**	1																						
Ha4	.32**	.26**	.46**	1																					
Ha5	.57**	.56**	.49**	.42**	1																				
Ha6	.44**	.54**	.50**	.39**	.48**	1																			
Ha7	.50**	.58**	.54**	.39**	.48**	.65**	1																		
Hu1	.44**	.50**	.54**	.29**	.44**	.44**	.46**	1																	
Hu2	.49**	.46**	.47**	.38**	.49**	.41**	.42**	.70**	1																
Hu3	.45**	.54**	.48**	.27**	.44**	.46**	.52**	.68**	.65**	1															
Hu4	.42**	.48**	.47**	.35**	.47**	.43**	.39**	.67**	.66**	.71**	1														
Hu5	.42**	.49**	.48**	.37**	.45**	.46**	.45**	.65**	.64**	.70**	.80**	1													
He1	.45**	.46**	.43**	.29**	.44**	.44**	.44**	.58**	.51**	.61**	.60**	.61**	1												
He2	.46**	.50**	.42**	.20**	.39**	.36**	.44**	.44**	.39**	.50**	.48**	.48**	.60**	1											
He3	.45**	.44**	.42**	.28**	.49**	.41**	.44**	.58**	.52**	.59**	.59**	.60**	.68**	.70**	1										
He4	.38**	.40**	.35**	.30**	.43**	.39**	.38**	.53**	.49**	.60**	.65**	.58**	.57**	.42**	.58**	1									
He5	.41**	.44**	.37**	.28**	.42**	.35**	.39**	.58**	.50**	.55**	.58**	.58**	.59**	.44**	.61**	.74**	1								
Hap1	.39**	.35**	.42**	.41**	.41**	.42**	.38**	.44**	.48**	.45**	.49**	.49**	.42**	.28**	.44**	.57**	.50**	1							
Hap2	.35**	.38**	.42**	.37**	.37**	.43**	.44**	.44**	.41**	.46**	.45**	.44**	.42**	.32**	.39**	.53**	.49**	.73**	1						
Hap3	.36**	.41**	.37**	.27**	.38**	.42**	.49**	.41**	.34**	.48**	.45**	.43**	.44**	.38**	.46**	.58**	.52**	.59**	.69**	1					
Hap4	.42**	.41**	.41**	.32**	.41**	.39**	.38**	.48**	.49**	.47**	.54**	.58**	.53**	.40**	.51**	.59**	.61**	.61**	.65**	.72**	1				
Hap5	.35**	.40**	.43**	.27**	.39**	.39**	.41**	.49**	.44**	.52**	.55**	.57**	.50**	.38**	.49**	.59**	.57**	.54**	.63**	.59**	.67**	1			
Hap6	.32**	.30**	.33**	.19**	.26**	.35**	.38**	.34**	.33**	.41**	.37**	.39**	.40**	.33**	.40**	.44**	.40**	.41**	.51**	.52**	.51**	.55**	1		
Hap7	.32**	.31**	.36**	.29**	.38**	.42**	.39**	.43**	.39**	.40**	.43**	.44**	.44**	.29**	.44**	.55**	.54**	.52**	.52**	.54**	.57**	.58**	.64**	1	
Hap8	.39**	.35**	.36**	.25**	.39**	.44**	.44**	.45**	.43**	.43**	.43**	.45**	.46**	.36**	.49**	.53**	.51**	.53**	.57**	.58**	.60**	.60**	.66**	.77**	1

**p- value< 0.01

เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายชื่อของข้อคำถามทั้งฉบับ ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพทั้งฉบับมีค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.96 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยง

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลฯ พบว่ามีค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.87

องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศฯ มีค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.92

องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการประเมินข้อมูลสารสนเทศฯ มีค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.88

องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลฯ มีค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.92

3.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดด้วยสถิติค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เป็นการบอกความสัมพันธ์และทิศทางของตัวแปร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดทั้งหมด จำนวน 298 คู่ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ โดยทุกคู่ที่มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังตารางที่ 4

3.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน 4 องค์ประกอบ รายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลฯ ตัวชี้วัดจำนวน 7 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.68–0.82

องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศฯ ตัวชี้วัดจำนวน 5 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.78–0.85

องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการประเมินข้อมูลสารสนเทศฯ ตัวชี้วัดจำนวน 5 ตัว มีค่าน้ำหนัก

องค์ประกอบระหว่าง 0.64–0.82

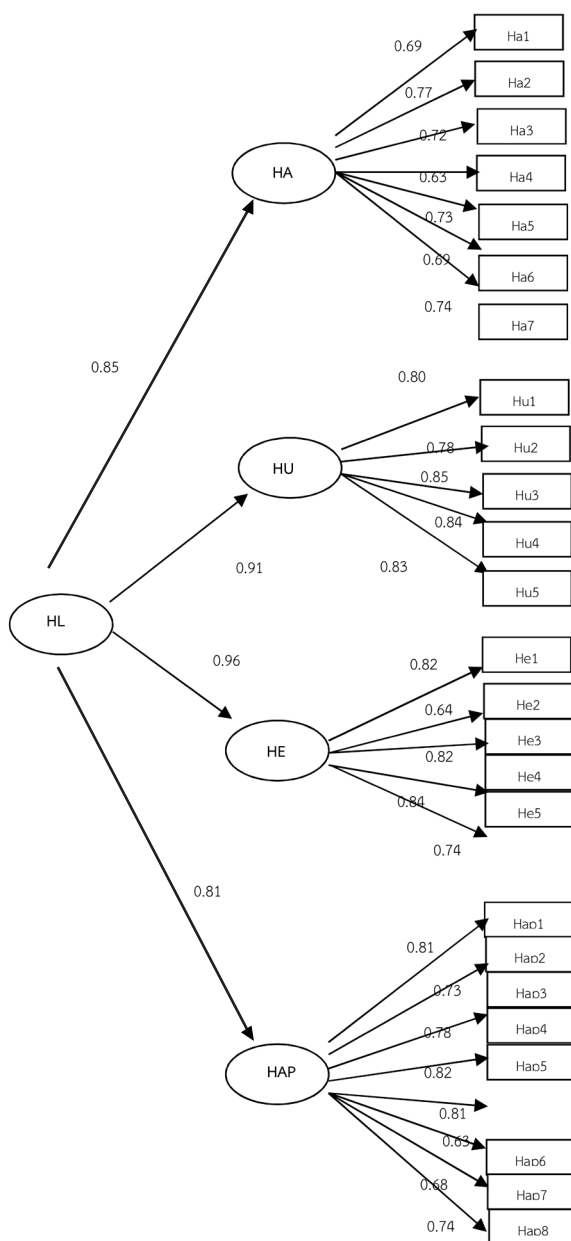
องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารฯ ตัวชี้วัดจำนวน 8 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.63–0.82

โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่า $\chi^2=400.004$, $df=204$, $\chi^2/df=1.961$, $p=0.001$, $GFI=0.961$, $AGFI=0.937$, $RMR=0.015$, $RMSEA=0.035$ สามารถนำเสนอมาตรวัดความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดต่อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ ภาคกลางตอนบนประเทศไทย ดังภาพที่ 1

วิจารณ์

วัตถุประสงค์ประการแรก การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพ พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ของครอบครัว ความรู้การป้องกันควบคุมโรค แรงสนับสนุนจากครอบครัว ชุมชน สังคม การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลฯ ความสามารถในการเข้าใจสารสนเทศฯ ความสามารถในการประเมินข้อมูลสารสนเทศฯ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลฯ ข่าวสารฯ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความฉลาดรู้ ยกเว้น อายุ มีความสัมพันธ์ระดับทางลบ กล่าวคือ หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีอายุน้อยจะมีความฉลาดรู้ดีกว่าอายุมาก⁽¹⁷⁻¹⁹⁾

ประการที่สอง สร้างมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ฯ มาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดต่อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์สามารถวัดคุณลักษณะที่มุ่งวัดออกมาในระดับสูงโดยที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.96 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าความเที่ยงเกินเกณฑ์ หลักฐานดังกล่าวแสดงถึงความเที่ยงที่น่าเชื่อถือของมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้



ภาพที่ 1 มาตรวัดความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์
ภาคกลางตอนบนประเทศไทย

โมเดลมาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ ภาคกลางตอนบนประเทศไทย

มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อันเป็นหลักฐานความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัด สอดคล้องกับแนวคิดที่ผ่านมา⁽²⁰⁻²¹⁾

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1) ควรนำมาตรวัดประเมินตนเองเกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาของหญิงวัยเจริญพันธุ์ขยายผลการประเมินในพื้นที่อื่นๆ

2) ควรนำผลการประเมินจากมาตรวัดที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นดัชนีแสดงปัญหาด้านการป้องกัน ควบคุมโรค และวางแผน ในการพัฒนาที่สอดคล้องกับการประเมินเป็นระยะๆ เพื่อเป็นข้อมูลแนวโน้มในการแก้ไขปัญหาโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในประเทศไทย

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) การวิจัยครั้งนี้เป็นการค้นหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ โรคติดเชื้อไวรัสซิกา และสร้างมาตรวัดการประเมินตนเอง ซึ่งมาตรวัดที่สร้างขึ้นยังขาดเกณฑ์ที่จะตัดสินคุณค่าในสิ่งที่ต้องการวัด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาเกณฑ์ที่เป็นปทัสถาน (Norm) ลักษณะอิงกลุ่มเพื่อใช้ประเมินเปรียบเทียบผลการประเมินตนเอง ในการพัฒนาความฉลาดรู้ของผู้ประเมินต่อไป

2) ควรดำเนินการจัดทำคู่มือแนวทางเพื่อใช้ในการประเมินตามขั้นตอนการใช้งานของมาตรวัดประเมินตนเองความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพโรคติดเชื้อไวรัสซิกาของหญิงวัยเจริญพันธุ์ และยกระดับความฉลาดรู้

3) ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปศึกษาเพิ่มเติมนิยามการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้มาตรวัดประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาของหญิงวัยเจริญพันธุ์เป็น Intervention เปรียบเทียบเพื่อยืนยันถึงประสิทธิผลการใช้ประเมินตนเองของความฉลาดรู้ทางด้านสุขภาพของโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในหญิงวัยเจริญพันธุ์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ต้องขอขอบคุณ กรมควบคุมโรค ที่กรุณาสับสนุนงบประมาณ ขอขอบพระคุณ นพ.ศุภชัย ถกษิ์งาม ประธานคณะ

กรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค และคณะ นพ.ติเรก ขำแป้น ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ นพ.อดิสรณ์ วรรณะศักดิ์ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ นพ.ปริญญานาคปณบุตร นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร นพ.ธีระพงษ์ แก้วอมร นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด พิจิตร นพ.พัลลภ ยอดศิริจินดา นายแพทย์สาธารณสุข จังหวัดชัยนาท และ นพ.ปรารธนา ประสงค์ดี นายแพทย์ สาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานี บุคลากรสาธารณสุข ที่ช่วยเก็บข้อมูลวิจัย และกลุ่มตัวอย่างหญิงวัยเจริญพันธุ์ ทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. zika epidemiology update. Updated July 2019 [Internet]. 2019. [cited 2019 May 16]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/zika/zika-epidemiology-update-july-2019.pdf>.
2. Division of Vector-borne Diseases, Department of Disease Control (TH). Measures for surveillance, prevention and control of Zika virus infection [Internet]. 2017. [cited 2017 May 16]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1evu_3xXvUzJzC2LBgJkmVZ3f4F-skzfu/view (in Thai)
3. Division of Epidemiology, Department of Disease and Control (TH). Outbreak Verification Version [Internet]. Nonthaburi: Division of Epidemiology; [cited 2017 May 16] Available from: https://e-reports.doe.moph.go.th/event-base/event/showevent/event_id/4603/
4. Bureau of Reproductive Health, Department of Health. Thailand Reproductive Health Databased [Internet]. [cited 2017 May 16]. Available from: http://rhddata.anamai.moph.go.th/index.php/familyplanning/info_familyplanning (in Thai)

5. Office of Health District 3. Management Information System (MIS) Health District 3 [Internet]. 2017. [cited 2017 May 16]. Available from: http://203.157.114.24/region3.mis/dataset_reg3.php (in Thai).
6. World Health Organization. Health promotion [Internet]. 2017. [cited 2017 May 16]. Available from: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/track2/en/>
7. Health Education Division, Department of Health Service Support. Public Health. Health Literacy. Nonthaburi: Health Education Division; 2011. (in Thai)
8. Samuel G, Cordovano RD, Taj I, Merriam A, Lopez JM, Torres C, et al. A survey of the knowledge, attitudes, and practices on Zika virus in New York City. *BMC Public Health*. 2018;18:98.
9. Moochtour VA, Papagiannis D, Katsiouslis A, Rachiotis G, Dafopoulos K, Hadjichristodoulou C. Knowledge, Attitude, and Practices about the Prevention of Mosquito Bites and Zika Virus Disease in Pregnant Women in Greece. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14:367.
10. Heitzinger K, Thoroughman DA, Porter KA. Knowledge, attitudes, and practices of women of childbearing age testing negative for Zika virus in Kentucky, 2016. *Prev Med Rep*. 2018;10:20-3. doi: 10.1016/j.pmedr.2018.01.002. PMID: 29868354; PMCID: PMC5984209.
11. Berkaman ND, Davis TC, McCormack L. Health Literacy: What Is It?. *Journal of Health Communication*. 2010;5(2):9-19. DOI: 10.1080/10810730.2010.499985.
12. National Statistical Office. The number of populations classified by age [Internet]. [cited 2019 Mar 15]. Available from: http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age.php. (in Thai)
13. Krejcie RV, Morgan DW. Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*. 1970;30(3):607-10.
14. Carlin JB, Hocking J. Design of cross-sectional surveys using cluster sampling: an overview with Australian case studies. *Aust N Z J Public Health*. 1999;23(5):546-51.
15. Wiratchai N. Structural Relationships (LISREL): Analytical Statistics for Social and Behavioral Science Research. Bangkok: Chulalongkorn; 1995. (in Thai)
16. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RF. *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. NJ: Pearson Practice Hall; 2010.
17. Anitbol W, Maithongngam K. Factors Relating to the Prevention and Control of Aedes Aegypti Disease of the People of Lang Suan District, Chumphon Province. *Academic The office of disease prevention and control 9th Nakhon Ratchasima journal*. 2020;26(2):62-71. (in Thai)
18. Intasri C, Sarawong P, Palitnonkert A, Eamjoy D. Factor related to dengue hemorrhagic fever prevention of people in Bangkokbangna, Srisajorakeanoi, Bang Saotong district, Samutprakan province, Thailand. *Huachiew Chalermprakiet Science and Technology Journal*. 2017;3(1):43-51.
19. Polpong M, Nima S, Petchuay P. Development of a Participative Model for Prevention and Control of Dengue Hemorrhagic Fever in Koksak Sub District, Bangkeaw District, Phatthalung. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*. 2017;4:243-59. (in Thai)
20. McIntrich SA, Miller LA. *Foundations of psy-*

- chological testing: A practical approach 2nd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2007.
21. Kanjanawasri S. traditional testing theory (classical test theory) (revised version). 7th ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2013.

รูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษา เขตสุขภาพที่ 3

Disease prevention and control model in school based on participation of Primary Schools, Health region 3

ภคนิษกาณท์ ประดิษฐ์สุวรรณ

Pakkaniskan Praditsuwat

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์

Office of Disease Prevention and Control,
Region 3 Nakhonsawan

DOI: 10.14456/dcj.2021.72

Received: August 14, 2020 | Revised: April 23, 2021 | Accepted: April 23, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษา เขตสุขภาพที่ 3 ประชากรที่ศึกษา คือ โรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร อุทัยธานี และชัยนาท รวม 10 เขต จำนวนทั้งสิ้น 355 โรงเรียน ผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่เลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน ครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด เจ้าหน้าที่สาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ รวม 343 คนแบ่งการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาสภาพปัญหาโรคติดต่อในโรงเรียน โดยการสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) 2) ศึกษาแบบการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน โดยการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การประชุมระดมสมองข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า โรคติดต่อที่พบบ่อยในโรงเรียน ได้แก่ ไข้หวัด (ร้อยละ 46.41) มือ เท้า ปาก (ร้อยละ 29.28) และ ไข้เลือดออก (ร้อยละ 17.45) เมื่อเกิดโรคติดต่อในโรงเรียน โรงเรียนดำเนินการควบคุมโรค โดยสอบถามเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (ร้อยละ 44.60) ค้นหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 31.78) และปฏิบัติจากคู่มือฯ (ร้อยละ 12.54) ในส่วนของความเพียงพอของอุปกรณ์ต่อการควบคุมโรค พบว่า ร้อยละ 60.06 ของโรงเรียนมีงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการควบคุมโรค กิจกรรมการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนไม่เป็นรูปธรรมชัดเจน นโยบาย การดำเนินงานส่วนใหญ่เน้นกิจกรรมโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ มากกว่าการควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดโรคในโรงเรียน หลังดำเนินการประชุมระดมสมอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้และประชุมกลุ่มเพื่อศึกษารูปแบบการป้องกันควบคุมโรค ในโรงเรียนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษาได้รูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์ คือ 1) บูรณาการการดำเนินงาน 2) การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ดำเนินงานในรูปของคณะกรรมการ โดยคณะกรรมการโรงเรียนป้องกันควบคุมโรคที่เหมาะสมประกอบด้วย ตัวแทนจากภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งในชุมชนและโรงเรียนที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค

ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ตัวแทนครู ผู้นำชุมชน ตัวแทนผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุข และตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) 3) บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพมีการจัดโครงสร้างองค์กรให้ยืดหยุ่นและพร้อมรับต่อสถานการณ์โดยคัดเลือกทีมงานที่เหมาะสมกับการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ มีการวางแผน การสั่งการ การมอบหมายงาน และการติดตามผลการดำเนินงานที่ชัดเจน รวมถึงควบคุมการดำเนินงานตามแผนการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค ด้วยวงจรคุณภาพโดยการวางแผน นำไปสู่การปฏิบัติ ตรวจสอบประเมินผลและแก้ไขปรับปรุง (Plan Do Check Act) มีองค์ประกอบการดำเนินงาน 7 ด้าน ได้แก่ 1 มโนนโยบาย 2 มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ 3 สร้างพัฒนาการมีส่วนร่วม 4 มีสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ 5 มีการส่งเสริมความตระหนักและฉลาดรอบรู้ 6 มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและ 7 มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ซึ่งรูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมนี้สามารถนำไปปรับใช้กับโรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่อื่น ๆ ได้ ตามบริบทและความเหมาะสมของการดำเนินงาน

ติดต่อผู้พิมพ์ : ภัคนิษกาณท์ ประดิษฐ์สุวรรณ

อีเมล : pakaniskan@gmail.com

Abstract

This action research aimed to develop a model to prevent and control diseases among schools based on participation of primary schools, Health Region 3. Participating schools are 355 schools under the office of the primary educational service in 5 provinces of Health Region 3. All the 343 participants were specifically selected which included school directors, teachers, public health officers. The study was divided into 2 phases: (1) study of the communicable disease situation in the schools and (2) development of a model to prevent on control disease in school. The data were collected by questionnaires, interview, focus group discussion, and brainstorming meetings. The quantitative data were analyzed using frequency distribution and percentage and the qualitative data were analyzed using content analyses. The results of the study: (1) the study of the communicable disease situation in the schools revealed 46.41% common cold, 29.28% hand foot mouth disease and 17.45% dengue fever; (2) when the communicable diseases were detected, the 44.6 % of the schools controlled the diseases by asking public health officers, 31.78% of them searched for the information on the internet, 12.54% of them followed the disease management manuals; and (3) 60.06% of the schools had insufficient funds for disease control. Disease prevention and control activities were still not clearly concrete. Most of the health policies in schools rather focus on the school of health promotion program than the awareness of disease prevention in schools. After the meeting, brainstorming, discussion, and group dialogue to develop a model on disease prevention and control in primary school, findings revealed 3 aspects: (1) integration the disease prevention and control activities into the school of health promotion program or other health related activities in schools as well as participation of the school together with the subdistrict headman and the village headman to control the diseases to manage the work effectively; (2) participation of the network party of all involving sectors to operate the tasks in the form of committee. The proper school committee on disease prevention and control consisted of representatives from different sectors in the community and schools that play a role in driving surveillance which included school director, teacher representative, community leader, parent representative, health workers in disease control, public health

volunteers, and representative from Subdistrict Administrative Organization (SAO); (3) effective management in term of efficient and flexible organization, through the proper team selection for effective disease surveillance (staffing), planning, commanding, assigning, following up and controlling the work activities according to the surveillance plan (controlling), and also the implementation of the quality cycle which are planning, doing, checking and acting (PDCA). The tools used for the operation including 7 components which are policy, efficient management, developing participation, healthy environment, promoting awareness and being intelligent, continuous operation, and achievement evaluation. This disease prevention and control model should be applied to the primary schools in other areas.

Correspondence: Pakkaniskan Praditsuan

E-mail: pakaniskan@gmail.com

คำสำคัญ

โรงเรียน, การป้องกันควบคุมโรค,
กระบวนการมีส่วนร่วม

Keywords

school, prevention and control disease,
participatory

บทนำ

สถานการณ์โรคติดต่อที่ทวีความรุนแรงขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะโรค Covid-19 ได้แสดงให้เห็นว่า หากระบบสาธารณสุขไม่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับตัว เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมนุษยชาติย่อมได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง โดยเฉพาะสถานที่รวมคนหมู่มากเช่นโรงเรียน ฯลฯ ซึ่งโรงเรียนเป็นสถาบันทางสังคมพื้นฐานที่มีหน้าที่พัฒนาเด็กวัยเรียนให้มีศักยภาพ เดบโตเป็นผู้ใหญ่ที่สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข โรงเรียนจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการปลูกฝังความรู้ เจตคติและพฤติกรรมต่างๆ ด้าน⁽¹⁾ ซึ่งการดำเนินงานหลักที่ผ่านมาของกระทรวงสาธารณสุขเข้าสู่ระบบการศึกษาคือกิจกรรมในโครงการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ โดยองค์การอนามัยโลก (WHO: 1998)⁽²⁾ ได้ให้คำจำกัดความของโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพคือ โรงเรียนที่มีขีดความสามารถแข็งแกร่ง มั่นคง ที่มีสุขอนามัยที่ดี เพื่อการอาศัย ศึกษาและทำงาน มีการพัฒนาที่มีความครอบคลุมทุกมิติทั้งด้านสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของทุกคนทั้งในโรงเรียนและชุมชน ให้สามารถนำความรู้ และทักษะด้านสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสามารถตัดสินใจในการควบคุมสถานการณ์

ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะนักเรียนจะได้รับ การปลูกฝังทัศนคติฝึกทักษะและพฤติกรรมสุขภาพ ที่เหมาะสม สมาชิกในชุมชนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สะอาดและปลอดภัย ทำให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาคนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและ อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข โดยในอดีตการดำเนินงาน อนามัยโรงเรียน (School Health Program) เน้น 4 เรื่องหลัก คือ สุขศึกษาในโรงเรียน (School Health Education) อนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน (School Health Environment) บริการอนามัยโรงเรียน (School Health Service) และความสัมพันธ์ระหว่างบ้านและโรงเรียน (School and Home Relationship) โดยมีการพัฒนาดังแต่ ปี พ.ศ. 2541-2557 มีการขับเคลื่อนบูรณาการและ ปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของ สถานการณ์ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพเด็กและเยาวชนแล้ว นั้น แต่จากผลกระทบของโรคติดต่อและภัยสุขภาพ ที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นในปัจจุบันได้ส่งผลให้นักเรียน และบุคลากรในโรงเรียนเสี่ยงต่อการระบาดด้วย โรคติดต่อในโรงเรียนเพิ่มขึ้น จึงนับเป็นภารกิจสำคัญ ที่หน่วยงานรับผิดชอบจะต้องตระหนักและให้ความสนใจ เพราะโรงเรียนเป็นที่ยูบรวมกันของเด็กจำนวนมาก

พฤติกรรมของเด็กส่งผลต่อการแพร่กระจายของโรคได้ง่าย⁽³⁾ ผลกระทบของโรคติดต่อและภัยสุขภาพไม่เพียงแต่ทำให้นักเรียน บุคลากรในโรงเรียนเสี่ยงต่อการป่วยด้วยโรคติดต่อ ยังส่งผลทำให้โรงเรียนเสียภาพลักษณ์ เสียชื่อเสียง บางโรงเรียนพบปัญหาโรงเรียนจากโรคระบาด พบการย้ายโรงเรียนหนีโรคระบาด ต้องหยุดการเรียนการสอนเพื่อให้โรคระบาดสงบ ฯลฯ และยังมีแนวโน้มพบโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่สามารถส่งผลกระทบต่อโรงเรียนเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลรายงาน 506 ปี 2560 สำนักโรคติดต่อทางเดินหายใจ กรมควบคุมโรค⁽⁴⁾ พบสถานการณ์โรคติดต่อในอาชีวศึกษา ที่อาจส่งผลกระทบต่อการแพร่ระบาดในโรงเรียนดังนี้ โรคสุกใส ร้อยละ 43.3 โรคไขเลือดออก ร้อยละ 42.2 โรคคางทูม ร้อยละ 39.5 โรคไขสมองอักเสบ ร้อยละ 35.7 โรคไขหวัดใหญ่ ร้อยละ 29.1 โรคหัด ร้อยละ 23.0 โรคอาหารเป็นพิษ ร้อยละ 22.6 โรคหัดเยอรมันในวัยเรียน ร้อยละ 21.8 โรคไขกาฬหลังแอ่นในวัยเรียน ร้อยละ 20.7 โรคไทฟอยด์ในวัยเรียน ร้อยละ 20.5 ผู้สัมผัสเสี่ยงต่อโรคพิษสุนัขบ้า ร้อยละ 18.2 โรคอุจจาระร่วง ร้อยละ 17.9 โรคไวรัสตับอักเสบ เอ ร้อยละ 12.6 โรคมือเท้าปาก ร้อยละ 12.0 โรคไอกรน ร้อยละ 11.8 และวัณโรค ร้อยละ 6.0 นอกจากนี้ข้อมูลรายงานการแจ้งข่าวการระบาด โปรแกรมการตรวจสอบการระบาด สำนักโรคติดต่อทางเดินหายใจ กรมควบคุมโรค ณ วันที่ 11 กันยายน 2559 พบเหตุการณ์การระบาดด้วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนถึงร้อยละ 69.2 และจากผลการวิเคราะห์ระบบเฝ้าระวัง 5 กลุ่มโรค 5 มิติ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม-30 ธันวาคม 2557⁽⁵⁾ มีรายงานผู้ป่วยโรคมือเท้าปาก แบบเฉพาะรายและการระบาด แบบกลุ่มก้อน จำนวน 13 เหตุการณ์ ซึ่งเกิดขึ้นทั้งในโรงเรียนอนุบาล ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และชุมชน ทั้งนี้ได้พบข้อมูลแนวโน้มการระบาดเป็นกลุ่มก้อนเพิ่มขึ้น ในปี 2558-2560 มีจำนวน 28, 48 และ 48 เหตุการณ์ ตามลำดับ สำหรับสถานการณ์โรคติดต่อจากข้อมูล Data center ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ ที่พบในกลุ่มวัยเรียนอายุ 3-12 ปี ในเขตสุขภาพที่ 3 พบมากถึง 19,679 คน เป็นโรคติดต่อถึง

31 โรค โดย 10 อันดับโรคแรก ได้แก่ 1) โรคระบบทางเดินอาหารโรคอุจจาระร่วง อาหารเป็นพิษ บิด พบ 9,069 คน (ร้อยละ 46) 2) โรคไขหวัดใหญ่ พบ 2,482 คน (ร้อยละ 13) 3) ไข้ไม่ทราบสาเหตุ พบ 2,234 คน (ร้อยละ 11) 4) โรคมือ เท้า ปาก พบ 1,896 คน (ร้อยละ 10) 5) โรคปอดบวม พบ 1,452 คน (ร้อยละ 7) 6) โรคสุกใส พบ 1,052 คน (ร้อยละ 5) 7) ตาแดง พบ 816 คน (ร้อยละ 4.16) 8) โรคไขเลือดออก พบ 518 คน (ร้อยละ 2.64) 9) ไข้ดำแดง พบ 53 คน (ร้อยละ 0.27) และ 10) โรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน หัดและคางทูม 48 คน (ร้อยละ 0.27) ด้วยปัญหาดังกล่าวนี้ จึงนำมาซึ่งการศึกษาทบทวนค้นหารูปแบบ/แนวทางการดำเนินงานโดยมุ่งผลสัมฤทธิ์ให้เกิดการลดโรคติดต่อ การระบาดของโรคติดต่อในโรงเรียนและป้องกันโรคและภัยสุขภาพในโรงเรียนโดยศึกษาสภาพปัญหาโรคติดต่อที่พบบ่อยในโรงเรียนและหารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนนำมาซึ่งการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษารั้วนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ดำเนินการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการศึกษาเชิงสำรวจ⁽⁶⁾ (survey study) แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาโรคติดต่อในโรงเรียน ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม⁽⁷⁾ (Participation Action Research: PAR) เพื่อหารูปแบบการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรในการศึกษารั้วนี้ได้แก่ โรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตสุขภาพที่ 3 ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร อุทัยธานีและชัยนาท

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเชิงสำรวจใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling)⁽⁸⁾ โดยใช้สูตร

คำนวณขนาดตัวอย่างของ ทาโร่ยามานะ (Taro Yamane)
คือ $n = N / (1 + Ne^2)$

n = จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่
จำนวนโรงเรียนโดยผู้ตอบแบบสอบถามคือผู้บริหารหรือ
ครูอนามัยโรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน

N = จำนวนโรงเรียนประถมศึกษาในเขต
สุขภาพที่ 3 จำนวนทั้งสิ้น 1,637 โรงเรียน

e = ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างที่ยอม
ให้เกิดขึ้น ร้อยละ 5

จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (n) = $1,637 / (1 + 1,637(0.05)^2) = 322$ ตัวอย่าง

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงสำรวจ
ในครั้งนี้ 321 ตัวอย่าง โดยเพื่อการสูญเสียของ
แบบสอบถามเพิ่มร้อยละ 10 เท่ากับ 355 โรงเรียน

การศึกษาเพื่อหารูปแบบการป้องกันควบคุม
โรคในโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาใช้สุ่มตัวอย่าง
แบบเจาะจง (purposive sampling) โดยศึกษาจาก
โรงเรียนที่มีความพร้อมจากแบบประเมินโรงเรียนอนุบาล
ปลอดโรคและสมัครใจเข้าร่วมโครงการฯจากเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษา จำนวน 10 โรงเรียนผู้ให้ข้อมูล
ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียนครู สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด
เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์โดยตัวแทน
หมายถึงผู้ที่ลงเก็บข้อมูลในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจสภาพปัญหา
การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อในโรงเรียน
เป็นแบบสอบถามจากการประยุกต์แผนการเตรียม
ความพร้อมการป้องกันและแก้ไขปัญหาการระบาดใหญ่
ของไข้หวัดใหญ่ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้าน
การเฝ้าระวังป้องกันโรค ด้านวัสดุ อุปกรณ์ด้านการบริหาร
จัดการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ครูอนามัยโรงเรียนหรือ
ผู้บริหารตอบแบบสอบถามผ่านเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ
งานด้านสาธารณสุขของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาทั้ง 10 เขต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม

สำเร็จรูป ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารูปแบบการ
ป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนดำเนินการศึกษาโดย
ใช้วิธีการศึกษาวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม ได้แก่
การประชุมระดมสมอง สนทนากลุ่ม สัมภาษณ์และศึกษา
จากเอกสารเชิงประจักษ์ ในการดำเนินงานป้องกัน
ควบคุมโรคในโรงเรียน ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และ
อุปสรรคเพื่อนำมาพัฒนาและกำหนดแนวทางการดำเนิน
งานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ
เก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่าง ตุลาคม 2559-กันยายน
2560 วิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลมาแยกแยะ ตีความ
หมาย เปรียบเทียบ หาความสัมพันธ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์
ตลอดจนหาแบบแผนอธิบายและสรุปเกี่ยวกับกิจกรรม
ตามปรากฏการณ์ที่ศึกษาโดยประชุมฯทั้งสิ้น 6 ครั้ง
ผู้เข้าร่วมประชุมฯประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบงาน
ด้านสาธารณสุขในโรงเรียนของสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษา 10 เขต สำนักงานศึกษาธิการ
จังหวัด 5 จังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 5 จังหวัด
และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์โดยมี
รายละเอียดการประชุม ดังนี้

ครั้งที่ 1 ประชุมระดมสมองเพื่อหาปัญหาและ
กำหนดแนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรค
ในโรงเรียน

ครั้งที่ 2 ประชุมฯ เพื่อสรุปผลการศึกษาสภาพ
ปัญหาโรคติดต่อในโรงเรียนและเข้าใจปัญหาร่วมกัน

ครั้งที่ 3 ประชุมฯ เพื่อการวิเคราะห์และการ
ศึกษา ความเป็นไปได้ เพื่อศึกษาระบบการทำงานว่าควร
ดำเนินการอย่างไร

ครั้งที่ 4 ประชุมฯ สังเคราะห์ข้อมูลการออกแบบ
การสร้างและพัฒนาระบบ ร่วมกับออกแบบระบบและ
แนวทางการดำเนินงานฯ

ครั้งที่ 5 ประชุมฯ ติดตามประเมินผลการดํา
เนินงานฯของโรงเรียนตามรูปแบบที่กำหนด

ครั้งที่ 6 ประชุมฯ เพื่อสรุปผลรูปแบบการ
ป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเชิงสำรวจเพื่อศึกษาสภาพปัญหาโรคติดต่อที่พบบ่อยในโรงเรียน จำนวน 343 โรงเรียน

คิดเป็นร้อยละ 96.62 ของโรงเรียนทั้งหมดในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 โดยผู้ตอบแบบสอบถามคือผู้บริหารหรือครูอนามัยโรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง (n=343)

ข้อมูลทั่วไป		กลุ่มตัวอย่าง	
		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	83	24.20
	หญิง	260	75.80
อายุ	20-29 ปี	34	9.91
	30-39 ปี	63	18.37
	40-49 ปี	77	22.45
	50-59 ปี	169	49.27
การศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	1.17
	ปริญญาตรี	217	63.27
	ปริญญาโท	120	34.98
	ปริญญาเอก	2	0.58
บทบาทในโรงเรียน	ผู้บริหาร	72	21.00
	ครูผู้สอน	271	79.00
ประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่เป็นครูอนามัยโรงเรียน	1-4 ปี	174	50.73
	5-9 ปี	58	16.91
	10-14 ปี	42	12.24
	15-19 ปี	11	3.21
	20 ปีขึ้นไป	58	16.91
การดำเนินงานของโรงเรียนเมื่อมีโรคเกิดขึ้น	สอบถามเจ้าหน้าที่สาธารณสุข	153	44.60
	ค้นหาความรู้ทาง Internet	109	31.78
	ปฏิบัติจากคู่มือที่มี	43	12.54
	ปฏิบัติตามวิจารณ์	34	9.91
	อื่น ๆ เช่น ปรึกษาผู้บริหาร ,ปฏิบัติตามที่เรียนมา	4	1.17
ส่งโรงพยาบาล ฯลฯ โรคที่พบในโรงเรียน 5 อันดับแรก (n=321)	โรคไข้หวัด	149	46.41
	โรคมือ เท้า ปาก	94	29.28
	โรคไข้เลือดออก	56	17.45
	โรคอุจจาระร่วง อาหารเป็นพิษ	11	3.43
	โรคสุกใส	11	3.43
ความเพียงพอของวัสดุ อุปกรณ์ ของการควบคุมโรคในโรงเรียน	เพียงพอ	137	39.94
	ไม่เพียงพอ	206	60.06

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.80 กลุ่มอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด มีอายุระหว่าง 50-59 ปี ร้อยละ 49.27 รองลงมา มีอายุระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 22.45 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 63.27 ปริญญาโท ร้อยละ 34.98 ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นครูผู้สอน ร้อยละ 79.00 ผู้บริหาร ร้อยละ 21.00 มีประสบการณ์ในการดำเนินงานครูอนามัยโรงเรียนหรือการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน 1-4 ปี ร้อยละ 50.73 รองลงมา 5-9 ปี ร้อยละ 16.91 และ 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 16.91 ตามลำดับ เมื่อเกิดโรคติดต่อและภัยสุขภาพในโรงเรียน โรงเรียนดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) สอบถามเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 44.60
- 2) ค้นหาความรู้ทาง Internet ร้อยละ 31.78
- 3) ปฏิบัติจากคู่มือเฉพาะโรคที่มี ร้อยละ 12.54
- 4) ปฏิบัติตามวิจารณ์ญาณ ร้อยละ 9.91

โรคที่พบในโรงเรียน 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคไข้หวัด ร้อยละ 46.41 โรคมือเท้าปาก ร้อยละ 29.28 โรคไข้เลือดออก ร้อยละ 17.45 โรงเรียนมีงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการควบคุมโรค และภัยสุขภาพ ร้อยละ 60.06

รูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน จากการดำเนินงานโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมได้แก่ การประชุมระดมสมอง สนทนากลุ่ม สัมภาษณ์และศึกษาจากเอกสารเชิงประจักษ์ในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา อุปสรรค เพื่อนำมาพัฒนาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพมีผลการดำเนินงานดังนี้

จากการประชุมครั้งที่ 1 ระดมสมองเพื่อหาปัญหาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ที่ประชุมมีมติค้นหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงโดยลงเยี่ยมโรงเรียนตัวแทนที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 10 โรงเรียน

ครั้งที่ 2 ประชุมฯ เพื่อสรุปผลการศึกษาสภาพปัญหาโรคติดต่อในโรงเรียนและเข้าใจปัญหาร่วมกัน

ผลการดำเนินงานพบว่า ทั้ง 10 โรงเรียน

มีบริบท สิ่งแวดล้อมและปัญหาแตกต่างกัน จุดแข็งของทุกโรงเรียนมุ่งเน้นการดำเนินงานเพื่อพัฒนานักเรียน มีการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพเป็นนโยบายที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร นอกจากนี้ยังพบว่าทุกโรงเรียนไม่มีนโยบายการป้องกันควบคุมโรค แต่มีการดำเนินงานร่วมกับกิจกรรมโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ ไม่มีแนวทางการค้นหาปัญหาด้านโรคติดต่อที่เสี่ยงในโรงเรียน ทำให้การป้องกันโรคในโรงเรียนไม่ครอบคลุม ปัญหาที่โรงเรียนมีภาวะเสี่ยงโดยเมื่อสำรวจสภาพแวดล้อมพบว่าทุกโรงเรียนมีปัจจัยที่อาจส่งผลต่อการเกิดโรคติดต่อและโรคระบาดได้แตกต่างกัน เช่น มีสุนัขในโรงเรียน มีลูกน้ำยุงลาย มีแมลงวัน ขาดการคัดกรองการเจ็บป่วยของเด็กนักเรียน ฯลฯ ปัจจัยเหล่านี้คือสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนเสี่ยงต่อการระบาดด้วยโรคติดต่อต่างๆ เช่น โรคพิษสุนัขบ้า โรคไข้เลือดออก โรคมือ เท้า ปาก โรคอาหารเป็นพิษ ฯลฯ จึงมีการกำหนดรูปแบบการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนโดยมอบหมายครูอนามัยโรงเรียนเพียง 1 คน เป็นผู้รับผิดชอบ ไม่มีรูปแบบหรือระบบการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรค เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์สถานการณ์และดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อในโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

ครั้งที่ 3 ประชุมฯ เพื่อการวิเคราะห์และการศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อศึกษาระบบการทำงานว่าควรดำเนินการอย่างไร

ผลการดำเนินงานพบว่า ควรต่อยอดจากงานที่โรงเรียนได้ดำเนินการอยู่แล้ว และปิดจุดอ่อนเพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ไม่ซ้ำซ้อน ลดภาระครูแต่เกิดประโยชน์กับโรงเรียนในการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค และควรมีแบบประเมินให้โรงเรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สิ่งที่โรงเรียนดำเนินการอยู่ในปัจจุบันคือ การดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ โดยมี 10 องค์ประกอบซึ่งแนวทางการดำเนินงานฯ ได้ผลสรุปให้ใช้แนวคิดการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (Public Sector Management Quality Award:

PMQA) เพื่อให้ครอบคลุมทุกมิติ ร่วมกับใช้หลักการทางระบาดวิทยา Host Agent Environment ผสมผสานกับเกณฑ์โรงเรียนส่งเสริมสุขภาพให้มีความยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและสภาพปัญหาปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกัน นำไปสู่รูปแบบการขยายผลการดำเนินงานในเขตสุขภาพที่ 3 ต่อไป

ครั้งที่ 4 ประชุมฯ สังเคราะห์ข้อมูลการออกแบบการสร้างและพัฒนาระบบ ร่วมกับออกแบบระบบ

ผลการดำเนินงานพบว่า การดำเนินงานของโรงเรียนเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค ได้สังเคราะห์เป็นรูปแบบการดำเนินงาน ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ในการดำเนินงาน 3 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ การบูรณาการ การมีส่วนร่วมและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย

1. การจัดโครงสร้างองค์กรที่มีประสิทธิภาพ (Organization) โดยให้ดำเนินงานในรูปของคณะกรรมการแทนครูอนามัยโรงเรียนคนเดียว

2. การคัดเลือกคณะกรรมการให้เหมาะสมกับการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ (Staffing) ซึ่งประกอบด้วย ตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆ ทั้งในชุมชนและโรงเรียนที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ตัวแทนครู ผู้นำชุมชน ตัวแทนผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่สาธารณสุขด้านการควบคุมโรค อาสาสมัครสาธารณสุข ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาล บางแห่งอาจมีพระสงฆ์ร่วมด้วย ฯลฯ

3. การวางแผน (Planning) การสั่งการ/การมอบหมายงาน/(Directing) โดยให้โรงเรียนและคณะกรรมการมีการสั่งการ มอบหมาย

4. การควบคุมงานตามแผนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค การติดตามผลการดำเนินงาน (Controlling) โดยให้โรงเรียนและคณะกรรมการมีการติดตามผลการดำเนินงาน

ทั้งนี้การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพต้องดำเนินงานด้วยการบูรณาการ และการมีส่วนร่วมจาก

ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ภายใต้กลวิธีในการดำเนินงานด้วยวงจรคุณภาพประกอบด้วย การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การตรวจสอบประเมินผล และการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงาน⁽⁹⁾ (Plan Do Check Act) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคในโรงเรียน ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) มินิโบายการป้องกัน เฝ้าระวัง ควบคุมโรค 2) มีการบริหารจัดการเพื่อการป้องกัน เฝ้าระวัง และควบคุมโรคต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพโดยใช้หลักของ Host Agent 3) มีการสร้างและพัฒนากลุ่มมีส่วนร่วมในการป้องกัน เฝ้าระวัง ควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ 4) มีสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพเพื่อป้องกันควบคุมโรคต่าง ๆ 5) มีการส่งเสริมความตระหนักและความฉลาดรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกัน เฝ้าระวัง ควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ 6) สร้างและพัฒนากิจกรรมด้านการป้องกัน เฝ้าระวัง ควบคุมโรคที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน และ 7) มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการดำเนินงาน ป้องกัน ควบคุมโรคที่เสี่ยงในโรงเรียน

ครั้งที่ 5 ประชุมฯ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานของโรงเรียนตามรูปแบบที่กำหนด

ผลการดำเนินงานพบว่ารูปแบบการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับทุกโรงเรียนและสามารถดำเนินงานได้ตามที่รูปแบบกำหนดเนื่องจากการบริหารจัดการใช้กระบวนการมีส่วนร่วม ที่มีส่วนช่วยให้โรงเรียนสามารถเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้พบว่าไม่มีการระบาดของโรคติดต่อในโรงเรียนที่ร่วมดำเนินงาน

ครั้งที่ 6 ประชุมฯ เพื่อสรุปผลรูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน

ผลการดำเนินงานพบว่า รูปแบบการดำเนินงานโรงเรียนป้องกันควบคุมโรคเข้มแข็ง มี 3 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ การบูรณาการ การมีส่วนร่วมและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 1) การจัดโครงสร้างองค์กรที่มีประสิทธิภาพ (Organization) 2) การคัดเลือกคณะกรรมการเพื่อ

ให้เหมาะสมกับการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ (Staffing) 3) การวางแผน (Planning) 4) การควบคุมงานตามแผนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค การติดตามผลการดำเนินงาน (Controlling) ภายใต้กลวิธีในการดำเนินงานด้วยวงจรคุณภาพประกอบด้วย การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การตรวจสอบ ประเมินผล และการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงาน⁽⁹⁾ (Plan Do Check Act) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคในโรงเรียน 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) มีนโยบาย 2) มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ 3) สร้างพัฒนาการมีส่วนร่วม 4) มีสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ 5) มีการส่งเสริมความตระหนักและฉลาดรอบรู้ 6) มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และ 7) มีการประเมินผลสัมฤทธิ์

วิจารณ์

โรงเรียนเป็นสถาบันทางสังคมพื้นฐานที่เป็นจุดเริ่มต้นของการปลูกฝังความรู้ เจตคติและพฤติกรรมทุก ๆ ด้าน ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้มีการดำเนินงานภายในโรงเรียน ได้แก่ กิจกรรมในโครงการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ แต่จากการติดตามสถานการณ์โรคติดต่อ พบว่ายังมีภาระโรคในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ปัจจุบันที่พบความรุนแรงการติดต่อของโรคที่ง่ายขึ้น การดำเนินงานจึงต้องเปลี่ยนไป ทั้งนี้สภาพปัญหาและการดำเนินการป้องกัน ควบคุมโรคในโรงเรียน พบว่าทุกโรงเรียนมีบริบท สภาพแวดล้อม ปัญหาโรคติดต่อที่แตกต่างกันการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อมีเพียงบางส่วนเท่านั้น โดยจากการสำรวจโรงเรียน แม้จะไม่มีภาระโรคติดต่อในโรงเรียนก็ยังไม่พบปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อและโรคระบาดในโรงเรียนได้เช่นกันการศึกษาครั้งนี้มุ่งสร้างระบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เกสร แถวโนนจิว และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาสภาพการดำเนินงานป้องกันโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนพบว่ากิจกรรมการเฝ้าระวัง ป้องกันโรคอาหารเป็นพิษ ยังไม่มีรูปแบบและแนวทาง

การดำเนินงานที่ชัดเจน ผลการศึกษาค้นคว้าได้สังเคราะห์เพื่อหารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ พบว่าโรงเรียนจะต้องดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์คือ การบูรณาการ การมีส่วนร่วมและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพการเน้นองค์ประกอบด้านนโยบาย ควบคู่กับการปฏิบัติตามหลักการป้องกัน ควบคุมโรค ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอมรศรี ฉายศรี และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ศึกษาการมีส่วนร่วมของโรงเรียน ผู้ปกครอง ศูนย์สุขภาพชุมชนผลการดำเนินงาน พบปัญหาอุปสรรค คือผู้เกี่ยวข้องขาดองค์ความรู้ ขาดการประสานงาน ขาดความร่วมมือ ขาดการประเมินผลการดำเนินงานในโรงเรียนสำหรับข้อเสนอแนะ คือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำงานอนามัยโรงเรียนควรประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน ครูอนามัยโรงเรียน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยด้านการมีส่วนร่วมนั้นครูทุกคนในโรงเรียน ตลอดจนนักเรียนและผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้บริหารสถานศึกษายังมีหน้าที่ให้การสนับสนุนงานโรงเรียนเพื่อให้เด็กเรียนมีความสุขทุกคนเพื่อช่วยให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาของนิรันดร์ เรือนอินทร์⁽¹²⁾ ได้ศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาจะเชิงเทรา เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านนโยบายการบริหารและการปฏิบัติ กับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม อยู่ในระดับมาก ส่วนปัจจัยด้านบุคคลกับด้าน สิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น คือ ปัจจัยด้านนโยบายและการปฏิบัติ และปัจจัยด้าน บุคคลและการศึกษาของชวนชม ชินะดังกูร⁽¹³⁾ ได้ศึกษาผลการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพพบว่าปัจจัยด้านบุคลากร ด้านองค์กร และด้านนโยบายและ การปฏิบัติ โดยเฉพาะปัจจัยด้านบุคลากร ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคลในองค์กรโดยตรงมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานอันจะนำไปสู่ความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กร และสอดคล้องกับแนวคิดของ สเตียร์ เสนอว่า พฤติกรรมของบุคลากรที่มีอิทธิพลต่อ

ประสิทธิผลขององค์กร คือ การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ หมายถึง ความสามารถ ลักษณะเฉพาะตัว และความสนใจของบุคคล ตลอดจนความชัดเจนของบทบาทและการยอมรับในภาพรวมสูงที่สุด คือ ปัจจัยด้านนโยบายการบริหารและการปฏิบัติ ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ จำเป็นต้องมีการร่วมกันกำหนดนโยบายการบริหารและการปฏิบัติและสอดคล้องกับการศึกษาของ สมศิริ นนทสวัสดิ์ศรี และนิศารัตน์ให้โก⁽¹⁴⁾ ที่กล่าวว่าผู้ที่บริหารมีวิสัยทัศน์เรื่องสุขภาพและให้ความสำคัญด้านการส่งเสริมสุขภาพ จะเป็นแม่แบบให้บุคลากรของโรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติงานตามนโยบายอย่างชัดเจนการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมสุขภาพแนวใหม่ของจุฬารักษ์ โสตะ⁽¹⁵⁾ พบว่าโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ คือ โรงเรียนที่ทุกคนในโรงเรียนทั้งนักเรียน ครูและเจ้าหน้าที่ร่วมกันจัดโครงสร้างและประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อการป้องกันโรค และส่งเสริมสุขภาพของนักเรียนโดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เพื่อสุขภาพทั้งในและนอกหลักสูตร การจัดสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและเอื้อต่อสุขภาพ การจัดบริการสุขภาพที่เหมาะสมและการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนในการส่งเสริมสุขภาพ ทั้งนี้รูปแบบการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ที่มีประสิทธิภาพ ที่ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานได้แก่ การบูรณาการ การมีส่วนร่วม การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ที่ดำเนินงานภายใต้จรรยาบรรณ Plan Do Check Act และดำเนินงานด้วยเครื่องมือทั้ง 7 องค์ประกอบ สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ได้กับทุกสภาพปัญหาและทุกบริบท เพื่อนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพให้เหมาะสมกับข้อเท็จจริงในแต่ละโรงเรียนต่อไป

สรุป

การศึกษาเพื่อหารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ในส่วนของการศึกษาเชิงสำรวจ ใช้แบบสอบถามจากการประยุกต์แผนการเตรียมความพร้อมการป้องกันและแก้ไขปัญหการ

ระบาดใหญ่ของไข้หวัดใหญ่ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการเฝ้าระวังป้องกันโรค ด้านวัสดุ อุปกรณ์ ด้านการบริหารจัดการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ครูอนามัยโรงเรียนหรือผู้บริหารตอบแบบสอบถามผ่านเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานด้านสาธารณสุขของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาทั้ง 10 เขต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ ความถี่ร้อยละซึ่งได้สำรวจโรงเรียน จำนวน 343 โรงเรียน ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.80 กลุ่มอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด มีอายุระหว่าง 50-59 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 79.00 ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นครูผู้สอน มีประสบการณ์ในการดำเนินงานครูอนามัยโรงเรียนหรือการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน 1-4 ปี ร้อยละ 50.73 เมื่อเกิดโรคติดต่อและภัยสุขภาพในโรงเรียนจะมีการดำเนินการอันดับแรก ได้แก่ การสอบถามเจ้าหน้าที่สาธารณสุข รองลงมา คือ ค้นหาความรู้ทาง Internet โดยโรคที่พบบ่อยในโรงเรียน ได้แก่ โรคไข้หวัด โรคมือเท้าปาก และโรคไข้เลือดออก เป็นต้นจากการศึกษาพบว่าโรงเรียนมีงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ร้อยละ 60.06

สำหรับการศึกษาเชิงปฏิบัติการด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ รูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ดำเนินการศึกษาโดยการประชุมระดมสมอง สนทนากลุ่ม สัมภาษณ์และศึกษาจากเอกสารเชิงประจักษ์ ในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา อุปสรรค เพื่อนำมาพัฒนาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยประชุมทั้งสิ้น 6 ครั้ง ผู้เข้าร่วมประชุมฯ ผลการศึกษาพบสภาพปัญหาและการดำเนินการด้านการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนคือทุกโรงเรียนมีบริบทสภาพแวดล้อม ปัญหาโรคติดต่อที่แตกต่างกันการดำเนินงานด้านสาธารณสุขพบว่ายังไม่ครอบคลุมการป้องกันควบคุมโรคติดต่อต่างๆที่เกิดขึ้นในโรงเรียนจึงทำให้โรงเรียนพบปัญหาโรคติดต่อและการระบาดของโรคติดต่อในโรงเรียน

การศึกษารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน จึงดำเนินการขึ้นเพื่อสร้างระบบการป้องกันควบคุมโรค ในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ พบว่าโรงเรียนจะต้อง ดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์คือ การบูรณาการ การมีส่วนร่วมและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดย การบริหารจัดการประกอบด้วยการจัดโครงสร้างองค์กร ที่มีประสิทธิภาพ (Organization) เป็นคณะกรรมการแทน ครูอนามัยเพียงคนเดียวในรูปแบบเดิม การคัดเลือกทีมเพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค ที่มีประสิทธิภาพ (Staffing) การวางแผน (Planning) การสั่งการ/การมอบหมายงาน/การติดตามผลการดำเนินงาน (Directing) และการควบคุมงานตามแผนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค (Controlling) ด้วยกลวิธีวงจรคุณภาพ Plan Do Check Act

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียน ประถมศึกษาเขตสุขภาพที่ 3 พบว่าทุกโรงเรียนควร พัฒนาระบบการป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มี ประสิทธิภาพได้แก่

1. ทุกโรงเรียนควรมีการพัฒนาระบบการ เฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคในโรงเรียนเพื่อรองรับ กับการเปลี่ยนแปลงของโรคระบาดโดยปรับเปลี่ยนจาก การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคในโรงเรียน เพียงครูอนามัยโรงเรียนเพียงคนเดียวเป็นรูปแบบของ คณะกรรมการป้องกัน ควบคุมโรคในโรงเรียน
2. โรงเรียนเป็นศูนย์กลางที่สำคัญในการ วางแผน ให้ความสำคัญในการจัดระบบ ดำเนินการ ป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพโดยต้อง มีส่วนร่วมจากบุคลากรในโรงเรียนและภาคีเครือข่าย ที่เกี่ยวข้องและดำเนินงานอย่างต่อเนื่องทั้งในโรงเรียน และชุมชน
3. บุคลากรด้านสาธารณสุขที่รับผิดชอบด้าน การป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน ควรเป็นพี่เลี้ยงใน การดำเนินงานเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคในโรงเรียน
4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งด้านสาธารณสุข

และศึกษาจะต้องร่วมส่งเสริม สนับสนุนให้โรงเรียน ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดการพัฒนา อย่างต่อเนื่องเช่นการป้องกันตนเองของนักเรียนให้ ปลอดภัยจากโรคติดต่อด้วยนวัตกรรม ฯลฯ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณภาคีเครือข่ายทุกหน่วยงาน ที่ได้สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานในครั้งนี้ ประกอบด้วย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 3 ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร อุทัยธานีและชัยนาท รวมถึงผู้เกี่ยวข้องและ ผู้บริหารสถานศึกษา ที่เข้าร่วมโครงการทุกแห่งใน เขตสุขภาพที่ 3 ขอขอบคุณท่าน ผอ.ดิเรก ชำแก่น ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ รวมถึงคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ ทุกท่านที่สนับสนุนการดำเนินงานในครั้งนี้พร้อมกันนี้ ขอขอบพระคุณ ผศ.ชยภรณ์ บุญเรืองศักดิ์ สาขา วิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ และผศ.ณัฐกมลวรรณ ศรีจันทเพชร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ที่เสนอแนะและ ให้คำแนะนำ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Health Promotion. Guidelines for promoting health prevention of school-age children and youth. Nonthaburi: Bureau of Health Promotion; 2015.
2. Bureau of Health Promotion. Manual of health promotion schools. Nonthaburi: Bureau of Health Promotion; 2015.
3. Division of General Communicable Diseases. Guidelines for the prevention and control of

- communicable diseases in child centers and kindergartens. 2nd ed. Nonthaburi: Division of General Communicable Diseases; 2016.
4. Division of Epidemiology. Disease surveillance system (report 506) [Internet]. [cited 2018 Apr 5]. Available from: <http://www.boe.moph.go.th>.
 5. Division of Epidemiology. Results of analysis of surveillance systems for 5 groups of diseases, 5 dimensions. 1st ed. Nonthaburi: Division of Epidemiology; 2015.
 6. Prasitratasin S. Methods of research in social science. 12th ed. Bangkok: Samlada; 2003.
 7. Ramsut P. Cooperative action research. 2nd ed. Bangkok: ASEAN Institute for Public Health Development; 2002.
 8. Sincharu T. Statistical and analysis with SPSS and AMOS. 10th ed. Bangkok: BusinessR&D; 2009.
 9. Pojan S. Article Operation [Internet]. 2015. [cited 2017 Aug 20]. Available from: <https://www.ftpi.or.th/2015/2125>.
 10. Taewnonngiw K. Models to prevent on food poisoning disease among primary schools of the upper north-eastern, 2015. Academic Journal of the Office of Disease Prevention and Control 7 KhonKaen. 2016;3;108–18.
 11. Chaisri A. Studying the participation of parents' school, community health center. Ramathibodi Nursing. 2011;17;516–9.
 12. Rueanin N. Administrative factors affecting the development of local curriculum in school under chachoengsao educational area office 2 [Internet]. [cited 2018 Oct 5]. Available from: <http://thesis.rru.ac.th/frontend/view/322>.
 13. Chinatangkul C. Organizational factors affecting educational quality assessment of Schools. Nakhon Pathom: Silpakorn University; 2005.
 14. Nontarsawatsri S, Haigo N. The School's Golden Level Health Promotion School Operation Model. Primary education under Bangkok: a case study at Wat Suwan Khiri School. Kuakarun Journal. 2014;19;55–70.
 15. Sota C. New approach to health promotion, Faculty of Public Health. Khonkaen: KhonKaen University; 2001.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การสำรวจความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็ก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย

Survey on prevalence of *Enterobius vermicularis* among children in Bang Nam Prio district, Chachoengsao province, Thailand

บังอร ฉางทรัพย์

Bangon Changsap

อดิเทพ เปียปิ่นทอง

Aditep Piapinthong

บุษบา พุทธนันท์เดช

Bussaba Puttanantadet

จิตตินันท์ กายทอง

Jittinan Kaythong

พรพิมล กาญจนวาส

Pornpimon Kanjanavas

อัญชลี ชุ่มบัวทอง

Anchalee Choombuathong

จันทร์ บางสำราจ

Janpen Bangsumruaj

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Faculty of Science and Technology,

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

Huachiew Chalermprakiet University

DOI: 10.14456/dcj.2021.73

Received: November 10, 2020 | Revised: April 27, 2021 | Accepted: May 1, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็ก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการเปรียบเทียบความเสี่ยงของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดระหว่างเด็กเพศชายและเพศหญิง โดยทำการตรวจหาไข่พยาธิเข็มหมุดด้วยวิธีสกอตเทปเทคนิคในเด็กช่วงอายุ 5-10 ปี ในโรงเรียนประถมศึกษา 6 แห่ง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 เด็กที่ได้รับการตรวจ จำนวน 500 คน ส่วนใหญ่เป็นเด็กเพศหญิง (จำนวน 265 คน) ผลการตรวจพบความชุกพยาธิเข็มหมุด ร้อยละ 3.40 โดยเป็นเพศชาย ร้อยละ 5.53 และเพศหญิง ร้อยละ 1.51 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็ก (อาการคันก้น การตื่นนอนตอนกลางคืน) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปกครองเด็ก (อายุ พื้นเพดั้งเดิม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิลำไส้ของผู้ปกครองเด็ก) ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด ($p>0.05$) เมื่อวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่าเด็กเพศชายมีความเสี่ยงของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดมากกว่าเพศหญิง ($OR=3.82$; 95% $CI=1.22-11.88$; $p=0.02$) จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ายังคงมีการแพร่ระบาดของพยาธิเข็มหมุดในเด็ก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ดังนั้นควรมีการสำรวจเพิ่มเติมและให้การรักษา รวมทั้งหาแนวทางในการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคพยาธิเข็มหมุด ในพื้นที่ต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์ : บังอร ฉางทรัพย์

อีเมล : bchangsap@yahoo.com

Abstract

This study aimed to investigate the prevalence of *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) among children in Bang Nam Priao district, Chachoengsao province. The relationship between *E. vermicularis* infection and related factors were analyzed as well as a comparison of the risk of *E. vermicularis* infection between boys and girls. Detection of *E. vermicularis* eggs by scotch tape technique among children aged 5–10 years in 6 schools in Bang Nam Priao district, Chachoengsao province in September 2017. A total of 500 children were examined, most of them were girls (265). The overall prevalence of *E. vermicularis* was 3.40% (17/500) with 5.53% (13/235) in boys and 1.51% (4/265) in girls. The analysis between *E. vermicularis* infection and the factors of children (anal itching, nocturnal awakening) and parents (age, primitive background, socioeconomic status, prevention behavior of intestinal parasites) were not correlated with the *E. vermicularis* infection ($p>0.05$). The results of an analysis to compare the risk of *E. vermicularis* infection between boys and girls revealed that boys were at higher risk of *E. vermicularis* infection than girls. (OR = 3.82; 95% CI =1.22–11.88 ; $p=0.02$). However, the results revealed that there is still an outbreak of *E. vermicularis* among children in Bang Nam Priao district, Chachoengsao province. Therefore, further investigation and treatment should be conducted and ways to prevent and control the spread of *E. vermicularis* in this area should be found.

Correspondence: Bangon Changsap

E-mail: bchangsap@yahoo.com

คำสำคัญ

ความชุก, การติดเชื้อ, พยาธิเข็มหมุด, เด็ก, อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย

Keywords

prevalence, infection, *Enterobius vermicularis*, children, Bang Nam Priao district, Chachoengsao province, Thailand

บทนำ

พยาธิเข็มหมุด (Pinworm หรือ *Enterobius vermicularis*) เป็นปรสิตในลำไส้ที่พบมากในประเทศที่มีภูมิอากาศแบบอบอุ่น เขตร้อน และแบบร้อนชื้น⁽¹⁾ โดยปัจจัยสำคัญเกิดจากการที่ผู้ติดเชื้อขาดการรักษา สุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดีพอ⁽²⁾ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการกลืนไข่พยาธิเข็มหมุดลงสู่ระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งไข่พยาธิเข็มหมุดที่ติดอยู่ตามมือ เครื่องนุ่งห่ม ของใช้ ของเล่น อาหาร และผ้าปูที่นอน เป็นต้น นอกจากการติดต่อทางปากแล้ว ยังพบมีการติดต่อในทางเดินหายใจ โดยมีรายงานพบไข่พยาธิเข็มหมุดเกาะติดที่บริเวณจมูกจนพีกออกเป็นตัว⁽³⁾

รวมทั้งมีรายงานพบไข่พยาธิเข็มหมุดในอากาศ ฝุ่น⁽⁴⁾ และโคลนจากท่อระบายน้ำ⁽⁵⁾ อีกด้วย ในส่วนอายุของผู้ติดเชื้อ โดยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 5–10 ปี⁽⁶⁾ และอยู่ร่วมกันอย่างหนาแน่น เช่น โรงเรียน และสถานรับเลี้ยงเด็ก เป็นต้น⁽⁷⁾

การติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดไม่พบว่าแสดงอาการอย่างชัดเจน แต่ทำให้เกิดอาการคันอย่างมากบริเวณทวารหนัก (Pruritus ani) โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ส่งผลให้เกิดความรำคาญและมีการเกาขึ้น จากการที่มักพบการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็กวัยเรียน ทำให้เด็กนอนไม่หลับ กระสับกระส่าย ขาดการพักผ่อน การเจริญเติบโตช้า และขาดสมาธิในการเรียน นอกจากนี้พบว่าบางราย

อาจมีอาการแพ้และมีผื่นแดงบริเวณผิวหนัง⁽⁸⁾ หรือเกิดการติดเชื้อบริเวณทวารหนัก อย่างไรก็ตามมีรายงานพบพยาธิตัวแก่กลานเข้าสู่ช่องคลอด มดลูก⁽⁹⁾ ท่อนำไข่⁽¹⁰⁾ และรังไข่⁽¹¹⁻¹²⁾ ทำให้เกิดการอักเสบที่อวัยวะดังกล่าวได้นอกจากนี้ยังพบพยาธิเข็มหมุดที่ปอด⁽¹³⁾ ตับ⁽¹⁴⁾ และอวัยวะอื่นๆ ซึ่งอาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดไส้ติ่งอักเสบ (appendicitis)⁽¹⁵⁾ บางรายงานพบว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการอักเสบของทางเดินปัสสาวะ⁽¹⁶⁾ ได้เช่นกัน

ปัจจุบันอัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดลดลงน้อยกว่าในอดีต แต่การแพร่ระบาดของพยาธิเข็มหมุดยังคงพบในเด็ก โดยเฉพาะในเด็กช่วงอายุระหว่าง 5-10 ปี⁽⁶⁾ ที่มีการรวมกลุ่มอย่างหนาแน่น ยกตัวอย่างเช่น การสำรวจในชุมชนคลองเตย กรุงเทพมหานคร ในอำเภอบางเสาธง และบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ พบอัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก ร้อยละ 3.52-8.83⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ โดยปัจจัยบางประการด้านพฤติกรรมของเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ รวมทั้งสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปกครองเด็ก มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)⁽¹⁹⁾ รวมทั้งเด็กที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม มีความชุกพยาธิเข็มหมุดมากกว่าเด็กที่อาศัยในเขตเมืองและเขตอุตสาหกรรม⁽²⁰⁾ อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเพศของเด็กกับความชุกพยาธิเข็มหมุดยังคงมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ศึกษาและยังมีความแตกต่างของความเสี่ยงจากการติดเชื้อที่ไม่แน่นอน ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในปัจจัยด้านเพศของเด็กที่อาจมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด เนื่องจากเด็กเพศชายและเพศหญิงมีลักษณะการเล่นและการรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการได้รับไข่พยาธิเข็มหมุดที่ติดอยู่ตามสิ่งของต่างๆ ได้ การสำรวจในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยดังกล่าว รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กและผู้ปกครองเด็กที่อาจส่งผลต่ออัตราการติดเชื้อโรคพยาธิเข็มหมุดในเด็กด้วยเช่นกัน โดยได้ให้ความสนใจ

ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งยังไม่เคยมีการสำรวจมาก่อน อีกทั้งมีสภาพโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ทำให้ประชากรมีอาชีพเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจส่งผลต่อการดูแลบุตรหลานทำให้เด็กมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดได้ค่อนข้างสูง ซึ่งผลวิจัยที่ได้จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อทางโรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของพยาธิเข็มหมุดในเด็ก พื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา ได้แก่ เด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา เขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา (โรงเรียนประถมศึกษาจำนวน 58 แห่ง) ทำการเลือกตัวอย่างหลายชั้น (Multistage sampling) โดยคัดเลือก 4 ตำบล ตามตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ ได้แก่ ตำบลโยธะกา ตำบลหมอนทอง ตำบลดอนเกาะกา และตำบลศาลาแดง จากนั้นทำการคัดเลือกโรงเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 6 แห่ง แบบเฉพาะเจาะจง โดยในแต่ละโรงเรียนผู้วิจัยทำการตรวจหาไข่พยาธิเข็มหมุดในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 (อายุ 5-10 ปี) ทุกคนที่ผู้ปกครองอนุญาตให้รับการตรวจด้วยวิธีสกอตเทปเทคนิค รวมเป็นเด็กที่ได้รับการตรวจทั้งสิ้น จำนวน 500 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) การตรวจหาไข่พยาธิด้วยวิธีสกอตเทปเทคนิค (Scotch tape technique)

เป็นวิธีที่ดัดแปลงจากวิธีของเกรแฮม⁽²¹⁾ โดยการใช้เทปกาวเหนียวที่มีลักษณะใส แปะที่บริเวณปากทวารหนักเพื่อให้ไข่พยาธิเข็มหมุดติดบนแผ่นเทปกาว จากนั้นนำส่วนด้านเหนียวแปะลงบนสไลด์แก้ว แล้วนำไปทำการตรวจหาไข่พยาธิเข็มหมุดด้วยกล้องจุลทรรศน์ให้ทั่วทั้งแผ่น ทั้งนี้ไข่พยาธิเข็มหมุดมีลักษณะคล้ายอักษรดี

(D) โดยสามารถสังเกตเห็นพยาธิตัวอ่อนซ่อนอยู่ภายใน ส่วนของการรายงานผล จะทำการรายงานว่า “พบติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด” หรือ “ไม่พบติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด” โดยผู้ปกครองของเด็กที่ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด จะได้รับคำแนะนำให้นำเด็กไปพบแพทย์เพื่อเข้ารับการรักษาต่อไป

2) จดหมายขออนุญาตเข้าตรวจ/หนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

จดหมายขออนุญาตเข้าตรวจและหนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย แจกให้แก่ผู้ปกครองลงชื่อยินยอมให้เด็กหรือนักเรียนได้รับการตรวจหาพยาธิเข็มหมุดโดยวิธีสกอตเทปเทคนิค (Scotch tape technique) ใบขออนุญาตและหนังสือยินยอมดังกล่าวได้กล่าวถึงวิธีการตรวจและประโยชน์ที่จะได้รับและการพิทักษ์สิทธิที่เข้าร่วมในการวิจัย

3) แบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามซึ่งแจกผู้ปกครองโดยเป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1) คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของเด็กและผู้ปกครอง ส่วนที่ 2) คำถามเกี่ยวกับอาการของเด็ก ได้แก่ อาการคันก้น และการตื่นนอนตอนกลางคืน ส่วนที่ 3) คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคพยาธิเข็มหมุดของเด็ก (จากการสังเกตโดยผู้ปกครอง) ได้แก่ การกัดเล็บ การดูดนิ้ว การกัดของเล่น การเกา ก้น การล้างมือก่อนทานอาหาร และการเล่นกับเพื่อนเป็นกลุ่ม ส่วนที่ 4) คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันการโรคพยาธิลำไส้ของผู้ปกครองเด็ก ได้แก่ การรับประทานอาหารเช้าที่มีความเสี่ยง การรักษาความสะอาดของที่ปกออาศัย การรักษาอนามัยส่วนบุคคล และการหาความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิ โดยคำถามในส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 เป็นความถี่ของจำนวนครั้งในการปฏิบัติในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา

ตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยในส่วนแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยเคยสร้างไว้⁽¹⁹⁾ โดยทำการหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) และการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ในส่วนที่ 3 (คำถามเกี่ยวกับการ

ปฏิบัติตนในการป้องกันโรคพยาธิเข็มหมุดของผู้ปกครองเด็ก) ใช้สูตรหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha-coefficient) โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วนนี้มีค่าเท่ากับ 0.88

วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับโรงเรียนประถมศึกษา 6 แห่ง เพื่อขอความร่วมมือเก็บข้อมูลในการทำวิจัย และหนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยให้แก่ผู้ปกครองเด็ก โดยขอความร่วมมือไม่ให้เด็กอาบน้ำในวันที่เข้ารับการตรวจ จากนั้นเก็บตัวอย่างไขพยาธิเข็มหมุดโดยวิธีสกอตเทปเทคนิค (Scotch tape technique) และนำแผ่นสไลด์แก้วไปทำการตรวจย้งห้องปฏิบัติการด้วยกล้องจุลทรรศน์ ถ้าพบไขพยาธิ ซึ่งมีลักษณะคล้ายอักษรดี (D) จะรายงานว่า “พบติดเชื้อ” ถ้าไม่พบไขพยาธิ จะรายงานว่า “ไม่พบติดเชื้อ” โดยบันทึกไว้ในแบบสอบถาม เพื่อนำไปลงผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็กกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) รวมทั้งระดับความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็กเพศชายและเพศหญิงด้วยการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติก (Logistic Regression Analysis) ด้วยอัตราส่วนออดส์ (Odds ratio: OR)

ผลการศึกษา

ผลการสำรวจความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 ในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 6 แห่ง ใน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลศาลาแดง ตำบลดอนเกาะกา ตำบลโยธะกา และตำบลหมอนทอง เด็กที่เข้ารับการตรวจทั้งสิ้น จำนวน 500 คน

เป็นเด็กนักเรียนที่มีอายุระหว่าง อายุ 5-10 ปี เป็นเพศชาย 235 คน เพศหญิง 265 คน ทำการตรวจด้วยวิธีสกอตเทปเทคนิค (scotch tape technique) พบเด็กที่ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดจำนวนทั้งสิ้น 17 คน (ร้อยละ 3.40) เด็กเพศชายติดเชื้อ จำนวน 13 คน (ร้อยละ 5.53) และเพศหญิงติดเชื้อ จำนวน 4 คน (ร้อยละ 1.51) (ตาราง

ที่ 1) จากการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็กเพศชายและเพศหญิง ด้วยการวิเคราะห์หัตถถอยลอจิสติก ด้วยอัตราส่วนโอกาส พบว่า เด็กเพศชายมีความเสี่ยงของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR=3.82$; $95\% CI=1.22-11.88$; $p=0.02$)

ตารางที่ 1 แสดงความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็กจำแนกตามเพศของเด็กที่ได้รับการตรวจ

ตำบล	โรงเรียน	จำนวนเด็กที่ตรวจ			จำนวนเด็กที่ติดเชื้อ					
		(คน)			(คน)					
		N	เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ศาลาแดง	1	119	51	68	4	7.84	1	1.47	5	4.20
	2	119	59	60	3	5.08	0	0.00	3	2.52
ดอนเกาะกา	3	24	14	10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	4	115	60	55	3	5.00	2	3.64	5	4.35
โยธะกา	5	62	26	36	3	11.54	1	2.78	4	6.45
หมอนทอง	6	61	25	36	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม		500	235	265	13	5.53	4	1.51	17	3.40

N หมายถึง จำนวนเด็กทั้งหมดที่ได้รับการตรวจหาไข่พยาธิเข็มหมุด

อาการแสดงของเด็กกับความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็ก เมื่อวิเคราะห์อาการแสดงของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก ได้แก่ อาการคันก้นและการตื่นนอนตอนกลางคืน พบว่าเด็กส่วนใหญ่ไม่มีอาการคันก้น หรือนาน ๆ ถึงคันก้น เท่านั้น ทั้งนี้พบว่า เด็กที่มีอาการคันก้นนาน ๆ ครั้ง มีความชุกพยาธิเข็มหมุดมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ (ร้อยละ 6.75) ส่วนเด็กที่ไม่มีอาการคันก้นเลย พบความชุกพยาธิเข็มหมุดที่การติดเชื้อไม่มากนัก (ร้อยละ 2.52) ส่วนเด็กที่คันก้นบ่อยและบ่อยมาก

ไม่พบว่ามีอาการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด ในส่วนปัจจัยด้านการตื่นนอนตอนกลางคืนของเด็ก พบว่ากลุ่มเด็กที่มีการตื่นนอนนาน ๆ ครั้ง มีความชุกพยาธิเข็มหมุด (ร้อยละ 5.99) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ตื่นนอนตอนกลางคืน (ร้อยละ 3.22) และกลุ่มที่ตื่นนอนตอนกลางคืนบ่อย (ตารางที่ 2) ผลดังกล่าวเมื่อทำการทดสอบไคสแควร์ พบว่าอาการคันก้นและการตื่นนอนตอนกลางคืนของเด็ก ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก ($p>0.05$)

ตารางที่ 2 ความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็ก จำแนกตามอาการคันก้นและการตื่นนอนตอนกลางคืนของเด็ก

อาการคันก้น				การตื่นนอนตอนกลางคืน			
ความถี่	n=340	ติดเชื้อ	ร้อยละ	ความถี่	n=335	ติดเชื้อ	ร้อยละ
	(คน)	(คน)			(คน)	(คน)	
ไม่คันเลย	159	4	2.52	ไม่ตื่นเลย	155	5	3.22
นาน ๆ ถึงคัน	163	11	6.75	นาน ๆ ตื่นครั้ง	167	10	5.99
คันบ่อย	17	0	0.00	ตื่นค่อนข้างบ่อย	13	0	0.00
คันบ่อยมาก	1	0	0.00				

* หมายเหตุ : ผู้ปกครองของเด็กที่ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด ไม่ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาการคันก้นและการตื่นนอนตอนกลางคืนของเด็ก จำนวน 2 คน

ปัจจัยด้านผู้ปกครองเด็กกับความชุกพยาธิเข็มหมุดในเด็ก

จากการทดสอบโคสแควร์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปกครองเด็ก ได้แก่ อายุ พื้นเพดั้งเดิม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา) และพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิลำไส้ของผู้ปกครองเด็กกับความชุกการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด พบว่าทุกปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก ($p>0.05$)

วิจารณ์

การสำรวจครั้งนี้ได้ทำการตรวจหาไข่พยาธิเข็มหมุดในเด็ก ในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 6 แห่ง พบความชุกการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด ร้อยละ 3.40 นับเป็นความชุกหรืออัตราการติดเชื้อที่ลดลงกว่าอดีตค่อนข้างมาก ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าลักษณะสุขอนามัยส่วนบุคคลของเด็กในปัจจุบันค่อนข้างดีขึ้น หรืออาจเกิดจากพฤติกรรมการเล่นที่เปลี่ยนแปลงไป ความชุกการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดที่ทำการสำรวจในครั้งนี้ ต่ำกว่าการสำรวจในพื้นที่ใกล้เคียงกันในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างปี พ.ศ. 2558–2559 ที่พบความชุกของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด ร้อยละ 5.17⁽¹⁹⁾ อย่างไรก็ตามการสำรวจในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ได้ทำการสำรวจเด็กก่อนวัยเรียนของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดค่อนข้างน้อยมาก เนื่องจากเป็นเด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะเด็กในวัยเดียวกัน พบว่าผลการสำรวจในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ มีความชุกของพยาธิเข็มหมุด (ร้อยละ 5.17) มากกว่าการสำรวจครั้งนี้ (ร้อยละ 3.40) แสดงให้เห็นว่าความชุกของพยาธิเข็มหมุดในเด็กชั้นประถมศึกษาในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ สูงกว่าในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา สาเหตุดังกล่าวอาจเนื่องจากความชุกของพยาธิเข็มหมุดมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ หรือมีความเกี่ยวข้องกับค่านิยม

ของประชากรในพื้นที่ สอดคล้องกับการสำรวจพยาธิเข็มหมุดในหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่พบว่าเขตพื้นที่สำรวจมีความสัมพันธ์กับความชุกพยาธิเข็มหมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)⁽²⁰⁾ นอกจากนี้ยังขึ้นกับช่วงเวลาในการสำรวจที่เปลี่ยนไป ยกตัวอย่างเช่น การสำรวจที่ผู้วิจัยเคยสำรวจไว้ในชุมชนคลองเตย กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2545 พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 15.86⁽²²⁾ และการสำรวจในพื้นที่เดียวกัน ในปี พ.ศ. 2555–2556 พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 8.83⁽¹⁷⁾ เป็นต้น

จากการทดสอบโคสแควร์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดกับปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ อาการแสดงของโรคในเด็ก และปัจจัยในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ปกครองเด็ก ได้แก่ เพศ อายุ พื้นเพดั้งเดิม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปกครองเด็ก และพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิลำไส้ของผู้ปกครองเด็ก พบว่าปัจจัยดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ส่วนการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติก ด้วยอัตราส่วนออดส์ พบว่าเด็กเพศชายมีความเสี่ยงของการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิงถึง 3.82 เท่า ($OR=3.82$; $95\% \text{ CI}=1.22-11.88$; $p=0.02$) ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าแตกต่างจากการสำรวจในชุมชนคลองเตย^(17,22) ที่พบว่าเด็กชายและเด็กหญิงมีอัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดที่ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) อย่างไรก็ตามพบบางรายงานที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้ เช่น การสำรวจพยาธิเข็มหมุดในเด็กในประเทศเกาหลีใต้ พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 9.80–18.60 โดยพบว่าการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดมีความสัมพันธ์กับเพศ การดูดนิ้วมือ และการได้รับยาถ่ายพยาธิ^(23,24) อย่างไรก็ตามงานวิจัยครั้งนี้พบว่าปัจจัยอื่นที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด ($p>0.05$) ลักษณะดังกล่าวอาจมีความเป็นไปได้ว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยที่มาจากผู้ปกครองเด็ก

รวมทั้งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจเห็นผลไม่ชัดเจน เนื่องจากผู้ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดมีจำนวนน้อย และตัวแปรที่ศึกษามีหลายตัวแปร จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ได้มีทั้งแตกต่าง และไม่แตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามควรมีการนำผลการสำรวจในพื้นที่ต่าง ๆ มาประมวลผลในลักษณะการสังเคราะห์งานวิจัย ซึ่งจะช่วยให้ได้ความชัดเจนเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดโดยเฉพาะปัจจัยเกี่ยวกับเพศของเด็กได้มากขึ้น

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยไม่ได้ทำการสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิลำไส้ของเด็ก เนื่องจากการสอบถามเด็กเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเอง เด็กอาจไม่เข้าใจและไม่สามารถตอบได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผู้วิจัยให้ความสนใจพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิลำไส้ของผู้ปกครองที่อาจส่งผลต่อการเลี้ยงดู และถ่ายทอดพฤติกรรมของตนเองให้แก่เด็กได้ปฏิบัติเช่นกัน ผลการสำรวจพบว่าพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิลำไส้ของผู้ปกครองเด็ก ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก โดยผลที่ได้แตกต่างจากที่ผู้วิจัยเคยสำรวจในชุมชนคลองเตย กรุงเทพมหานคร ที่พบว่าอาชีพของผู้ปกครองเด็ก มีความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก ($p < 0.05$)⁽¹⁷⁾ ดังนั้นมีความเป็นไปได้ว่าปัจจัยด้านเวลา พื้นที่สำรวจ และลักษณะทางสังคม อาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาและการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเด็ก มีความแตกต่างกันตามที่ได้กล่าวข้างต้น นอกจากนี้ผู้วิจัยเคยร่วมสำรวจพบว่าเด็กที่อยู่ในเขตพื้นที่เมืองและพื้นที่เกษตรกรรม ในอดีตอาจมีพฤติกรรมการเล่นที่แตกต่างกัน⁽²⁰⁾ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด แต่ในยุคปัจจุบันมีความเป็นไปได้ว่าเด็กในทุกเขตพื้นที่มีลักษณะการเล่นที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสื่อทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยส่งผลต่อความชุกการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดที่มีความใกล้เคียงกันในทุกพื้นที่ ทั้งนี้จากความชุกหรืออัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดเมื่อเทียบกับอดีตที่ผ่านมา ย่อมเป็นแนวโน้มที่ดีที่ความชุกพยาธิเข็มหมุดลดลง ซึ่งแสดงถึงสุขอนามัย

ส่วนบุคคลของประชาชนที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการระบาดของพยาธิเข็มหมุดยังคงมีอยู่ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งควรได้รับการดำเนินการป้องกันและหาแนวทางในการแก้ไขต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนคุณครู และบุคลากร ในประถมศึกษาทั้ง 6 แห่ง รวมทั้งผู้ปกครอง และเด็กนักเรียน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการตรวจเป็นอย่างดี อีกทั้งขอขอบพระคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Norhayati M, Hayati MI, Oothuman P, Azizi O, Fatmah MS, Ismail G, et al. *Enterobius vermicularis* infection among children aged 1–8 years in a rural area in Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1994;25:494–7.
2. Curtis AV, Danquah LO, Aunger RV. Planned, motivated and habitual hygiene behavior: an eleven country review. *Health Educ Res*. 2009;24(4):655–73.
3. Roberts LS, Schmidt GD, Janovy J. *Foundation of parasitology*. Boston. USA: McGraw-Hill Higher Education; 2009.
4. Lytvynets A, Langrova I, Lachout J, Vadlejch J. Detection of pinworm eggs in the dust of laboratory animals breeding facility, in the cages and on the hands of the technicians. *Laboratory Animals*. 2013;47:71–3.
5. Sangbari N, Dadban Shahamat Y, Abbasinejat Z, Sharbatkhori M, Rostami M. Survey of parasitic contamination of sewage sludges in northern Iran. *J Appl Sci Environ Manage*. 2018;22(8):1277–80.
6. Kucik CJ, Martin GL, Sortor BV. Common intestinal

- parasites. Am Fam Physician. 2004;69:1161–8.
7. Burkhart CN, Burkhart CG. Assessment of frequency, transmission, and genitourinary complications of enterobiasis (pinworms). Int J Dermatol. 2005;44:837–40.
 8. Bøås H, Tapia G, Rasmussen T, Ronningen KS. *Enterobius vermicularis* and allergic conditions in Norwegian children. Epidemiol Infect. 2014;142(10):2114–20.
 9. Pigac B, Masic S, Masic V. *Enterobius vermicularis* in the endometrium of the uterus: A case report. Iran J Parasitol. 2017;12(4):638–41.
 10. Yong C, Tataryn I, Kowalewska-Grochowska KT, Balachandra B. *Enterobius vermicularis* infection of the fallopian tube in an infertile female. Pathol Res Pract. 2010;206(6):405–7.
 11. Hong ST, Choi MH, Chai JY, Kim YT, Kim MK, Kim KR. A case of ovarian enterobiasis. Korean J Parasitology. 2002;40:149–51.
 12. Nair GG, Balan P. Ovarian enterobiasis: a case report. Int J Res Med Sci. 2018;6(3):1055–7.
 13. Bever PC, Kriz JJ, Lau TJ. Pulmonary nodule caused by *Enterobius vermicularis*. Am J Trop Med Hyg. 1973;22(6):711–3.
 14. Arkoulis N, Zerbinis H, Simatos G, Nisiotis A. *Enterobius vermicularis* (pinworm) infection of the liver mimicking malignancy: presentation of a new case and review of current literature. Int J Surg Case Rep. 2012;3(1):6–9.
 15. Fleming CA, Kearney DE, Moriarty P, Redmond HP, Andrews EJ. An evaluation of the relationship between *Enterobius vermicularis* infestation and acute appendicitis in a paediatric population—a retrospective cohort study. Int J Surg. 2015; 18:154–8.
 16. Choudhury S, Kumar B, Pal DK. *Enterobius vermicularis* infestation of urinary tract leading to recurrent urinary tract infection. Trop Parasitol. 2017;7(2):119–21.
 17. Changsap B, Wannapinyosheep S, Nithikathkul C, Tangpong J. A Survey on enterobiasis along with potential risk factors among children in Khlong Toei Community, Bangkok and comparative study of the past. Journal of Health Science. 2017;26(5):829–37.
 18. Changsap B, Mongkolcharatchai K, Choosakul K, Teansuwang M, Komyan S, Nithikathkul C. The infection rate of *Enterobius vermicularis* among children in Bang Saethong district, Samutprakan province. Huachiew Chalermprakiet Sci Technol J. 2017;3(1):37–42.
 19. Changsap B, Wannapinyosheep S, Tantravanich S, Plaikaew K, Saguansit P, Siridet R. Prevalence of pinworm (*Enterobius vermicularis*) infection among preschool and lower school children in Bangbo District, Samut Prakarn province, Thailand. Journal of Public Health. 2019;49(2):221–33.
 20. Nithikathkul C, Changsap B, Wannapinyosheep S, Poister C, Boontan P. The prevalence of enterobiasis in children attending mobile health clinic of Huachiew Chalermprakeit University. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2001;32(Suppl 2):138–42.
 21. Graham CF. A Device for the diagnosis of Enterobius infection. Am J Trop Med. 1941;21: 159–61.
 22. Changsap B, Boontan P, Arnat N, Phoklin M, Ruangpattanatawee U, Chaitiamwong R, Jumrat K, Nithikathkul C. The prevalence of enterobiasis among children in Khlong Toei Community, Khlong Toei District, Bangkok. Songkla Med J.

- 2003;21(3):203-8.
23. Lee KJ, Lee IY, Im K. *Enterobius vermicularis* egg positive rate in a primary school in Chungcheongnam-do (Province) in Korea. Korean J Parasitol. 2000;38(3):177-8.
24. Lee KJ, Ahn YK, Ryang YS. *Enterobius vermicularis* egg positive rates in a primary school in Gangwon-do (Province), Korea. Korean J Parasitol. 2001;39(4):327-8.

การพัฒนาแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเพื่อป้องกัน การติดโรคพยาธิใบไม้ตับ ในจังหวัดบึงกาฬ

Development of health literacy community model on opisthorchiasis prevention in Bueng Kan province

หทัยกาญจน์ ยางศรี

Hathaikan Yangsri

ประภาเพ็ญ สุวรรณ

Prapapen Suwan

สุรีย์ จันทรมาลี

Suree Chantamolee

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

Faculty of Public Health, Western University

DOI: 10.14456/dcj.2021.74

Received: January 14, 2021 | Revised: April 20, 2021 | Accepted: May 1, 2021

บทคัดย่อ

โรคพยาธิใบไม้ตับเป็นปัญหาด้านสุขภาพมายาวนาน ผู้ที่ติดโรคพยาธิใบไม้ตับยังเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้เกิดเป็นมะเร็งท่อน้ำดีตามมา และมีโอกาสเสียชีวิตได้ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญในการป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งจะต้องอาศัยทฤษฎีหลักการสร้างความรอบรู้สุขภาพเพื่อให้เกิดความรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับอันจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเพื่อป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับในจังหวัดบึงกาฬ มีกระบวนการศึกษาวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 วิจัยชุมชน ศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 250 คน ระยะที่ 2 ยกร่างและพัฒนาประสิทธิภาพรูปแบบชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ โดยภาคีเครือข่ายสุขภาพผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 13 คน ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ที่พัฒนาขึ้น ในกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 40 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ จำนวน 3 ครั้ง คือ ก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANCOVA) และติดตามประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของรูปแบบ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำของความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำให้ผลว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มศึกษากับการวัดก่อนทดลองมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบทั้งหลังทดลองและติดตามผลพบว่า ทักษะความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับในกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบทุกทักษะสรุปได้ว่า รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเพื่อป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้ทักษะความรอบรู้ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับของประชาชนดีขึ้น อันจะนำไปสู่การป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับของประชาชน ในจังหวัดบึงกาฬ

ติดต่อผู้พิมพ์ : หทัยกาญจน์ ยางศรี

อีเมล : mangnarak-atom@hotmail.com

Abstract

Liver fluke infection remains a long-standing health problem. It is a disease that undermines the health of many people and is a cause of cholangiocarcinoma. The objective of this study was to assess the effectiveness of the development for health literacy community model to prevent opisthorchiasis in Bueng Kan province. The study was divided in to 3 phases: phase 1 community diagnosis; phase 2 drafting and improving efficiency of the health literacy community model; and phase 3 trial the health literacy community model in selected 40 people each in the experimental and the comparison group. Data were collected 3 times by using the questionnaire regarding health literacy on opisthorchiasis which were done before the experiment, after the experimentation, and at the follow-up period. Data were analyzed by repeated measure ANCOVA and the model was assessed for efficiency and effectiveness. The results showed that the efficiency of the health literacy community model was 80/80 in accordance with the criteria set and the statistically significant different of liver fluke literacy of the 3 measures were found according to the repeated measure ANCOVA ($p<0.01$). The repeated measure ANCOVA showed that health literacy community scores on Opisthorchiasis of the experimental group was significantly greater than that measured before the experimentation ($p<0.01$). The scores of both the experimental group and the control group measured after the experimentation and at the follow-up period were significantly higher than the scores measured before the experimentation in all aspects. In conclusion, the health literacy community model on the prevention of Opisthorchiasis was efficient and effective in enhancing the literacy skill on opisthorchiasis of people in the target community and it will lead to the practice guidelines for preventing Opisthorchis viverrini infection among people in Bueng Kan province.

Correspondence: Hathaikan Yangsri

E-mail: mangnarak-atom@hotmail.com

คำสำคัญ

รูปแบบชุมชนรอบรู้สุขภาพ, ความรอบรู้สุขภาพ, โรคพยาธิใบไม้ตับ

Keyword

health literacy community model, health literacy, Opisthorchiasis

บทนำ

โรคพยาธิใบไม้ตับเป็นปัญหาด้านสุขภาพมายาวนาน ผู้ที่ติดโรคพยาธิใบไม้ตับยังส่งผลให้เกิดเป็นมะเร็งท่อน้ำดีตามมา หากไม่ได้รับการรักษาที่ทันท่วงทีอาจเสียชีวิตได้ จากรายงานการสำรวจสถานการณ์ของโรคหนอนพยาธิทั่วประเทศไทยซึ่งได้ดำเนินการเป็นระยะในช่วงปี พ.ศ. 2500-2544 พบว่าอัตราความชุกโดยเฉลี่ย ของโรคหนอนพยาธิลำไส้มีแนวโน้มลดลง จากร้อยละ 62.50 ในปี พ.ศ. 2500 เป็นร้อยละ 22.50 ในปี พ.ศ. 2544 และข้อมูลใน

ปี พ.ศ. 2552 ความชุกของโรคหนอนพยาธิพบไข่หนอนพยาธิชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดในคนเดียวโดยเฉลี่ยทั่วประเทศ ร้อยละ 18.1 นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการควบคุมป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับเพื่อเป็นรูปแบบ ภายใต้โครงการ GTZ (โครงการไทย-เยอรมัน) ในปี พ.ศ. 2532-2536 ได้มีการขยายผลการดำเนินงานของโครงการควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับสู่จังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ⁽¹⁻³⁾ ซึ่งการดำเนินงานโดยการผสมผสานบริการเข้าไปในระบบบริการสาธารณสุขท้องถิ่น ทั้งด้านการณรงค์ให้สุศึกษา

และประชาสัมพันธ์ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการกินปลาดิบของประชาชน ควบคู่กับการจัดหน่วยตรวจจู่จากรเคลื่อนที่ ค้นหาไขหอนพยาธิโดยพนักงานจุลทัศน์กรและให้การรักษาในหมู่บ้านพร้อมๆ กันตามหลักการ Self-Reliance ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนมีความรู้และเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับ และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคให้ถูกสุขลักษณะ ถึงแม้จะมีการดำเนินการต่างๆ แต่ปัญหาการติดโรคพยาธิใบไม้ตับยังคงอยู่ถึงปัจจุบัน เนื่องจากการดำเนินงานยังขาดกลไกการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน อีกทั้งลักษณะของปัญหาเป็นเรื่องของพฤติกรรมส่วนบุคคลที่เชื่อมโยงกับบริบททางวัฒนธรรม ความเชื่อและวิถีของชุมชนนั้น ทำให้ประชาชนยังมีการติดโรคพยาธิใบไม้ตับส่งผลให้เป็นปัจจัยหลักของการเกิดมะเร็งท่อน้ำดีในประชาชนคนไทย ซึ่งองค์การอนามัยโลกให้การยอมรับปัจจัยการเกิดมะเร็งท่อน้ำดีในคนไทยที่มาจากการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ ชนิด *Opisthorchis viverrini* โดยส่วนหนึ่งมาจากการป่วยเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับจากสาเหตุการรับประทานอาหารประเภทที่ปรุงจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาวตระกูลปลาตะเพียน ปรุงดิบหรือสุกๆ ดิบๆ ซึ่งมีตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับ ปนเปื้อนดังตัวอย่างอาหารเสี่ยง ได้แก่ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาต้ม ปลาจืดหรือต้มยำปลาจืด เป็นต้น ปัจจัยสำคัญที่จะสามารถป้องกันและควบคุมพยาธิใบไม้ตับได้ คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน ในการป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ⁽¹⁻³⁾

จังหวัดบึงกาฬเป็นพื้นที่ที่พบการติดโรคพยาธิใบไม้ตับสูง โดยพบอัตราการติดโรคพยาธิใบไม้ตับในปี พ.ศ. 2559-2561 เท่ากับร้อยละ 2.15, 6.30 และ 9.30 ตามลำดับ จะพบว่าการติดโรคมียาวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อำเภอที่พบว่ามีโรคพยาธิใบไม้ตับสูงสุดคือ อำเภอพรเจริญ ร้อยละ 19.60 รองลงมาคือ อำเภอโซ่พิสัย ร้อยละ 12.50 และอำเภอบึงโขงหลง ร้อยละ 9.30 ในระดับตำบล พบว่าตำบลที่พบการติดโรคสูงที่สุดคือ ตำบลหนองหัวช้าง อำเภอพรเจริญ รองลงมาคือ ตำบลลำเจริญ อำเภอโซ่พิสัย และตำบลศรีสำราญ อำเภอพรเจริญ

ตามลำดับ ยังพบว่าการติดโรคพยาธิใบไม้ตับที่จังหวัดบึงกาฬยังสูงกว่าการติดโรคในภาพรวมระดับประเทศ⁽⁴⁾ เนื่องจากประชาชนในจังหวัดบึงกาฬ ยังมีพฤติกรรมการกินอาหารเมนูปลาน้ำจืดเกล็ดขาวปรุงดิบ หรือดิบๆ สุกๆ โดยเฉพาะปลากระสูบ เป็นสาเหตุที่ประชาชนยังมีการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งการลดผู้ติดโรคและป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพ รวมถึงการประยุกต์แนวคิดหลักของแต่ละประเด็น การพัฒนาสุขภาพตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา การสร้างสมดุลการพัฒนาในทุกมิติและการสร้างภูมิคุ้มกันที่เข้มแข็ง ผ่านมุมมองแบบบูรณาการเป็นองค์รวม จังหวัดบึงกาฬมีหน่วยงานที่เป็นแกนนำในการดำเนินการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นหน่วยงานหลัก ซึ่งได้บูรณาการแนวทางการดำเนินงานร่วมกับกระทรวงมหาดไทย หน่วยงานย่อยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกระทรวงการศึกษา หลักสูตรการเรียนการสอนในโรงเรียน/สถานศึกษา และภาคประชาชน แต่การดำเนินงานยังขาดความต่อเนื่อง ซึ่งไม่ได้ดำเนินการลักษณะองค์รวมทั้งชุมชน การมีชุมชนรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับในจังหวัดบึงกาฬ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกภาคส่วน การพัฒนาพลังความสามารถ (Empowerment) ของชุมชน โดยใช้ทฤษฎีหลักการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพให้กับชุมชน โดยการใช้รูปแบบชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งจะสร้างเสริมให้เกิดความรอบรู้ 6 ทักษะ⁽⁵⁾ ได้แก่ ทักษะความรู้ ความเข้าใจโรคพยาธิใบไม้ตับ ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ การที่จะสร้างเสริมให้เกิดรูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ สื่อการสอนให้เกิดความรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยชุมชน และไปใช้โดยชุมชน รูปแบบสื่อการสอนจะต้องมีการพิสูจน์ถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดขึ้น

เพื่อยืนยันว่ารูปแบบสื่อการสอนนี้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลดีพอที่จะส่งผลให้ประชาชนเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ⁽⁶⁾ การวิจัยนี้จะช่วยสร้างเสริมให้ประชาชนในชุมชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ลด ละ เลิก การกินอาหารเมนูปลาน้ำจืดเกล็ดขาวปรุงดิบ หรือดิบ ๆ สุก ๆ โดยเฉพาะปลากระสูบ และไม่แพร่กระจายโรคพยาธิใบไม้ตับ รวมถึงยังได้เครื่องมือในการสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ นั่นก็คือรูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับจังหวัดบึงกาฬ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อวินิจฉัยชุมชน ค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา การติดโรคพยาธิใบไม้ตับในจังหวัดบึงกาฬ เพื่อยกร่างและพัฒนาแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับให้มีประสิทธิภาพ และเพื่อทดลองใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้นและติดตามประเมินประสิทธิผล

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือการวิจัยเชิงพรรณนา เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) ศึกษา ค้นหา สาเหตุ ปัญหา การเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับของประชาชน โดยการวินิจฉัยชุมชน การวิจัยแบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีการที่ใช้ตัวแทนเครือข่ายสุขภาพมาร่วมในการพัฒนารูปแบบ สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ระดมความคิด สร้างต้นแบบชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ และการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดซ้ำ (Repeated measures experimental design: Two group) 3 ระยะ คือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และติดตามผลหลังทดลอง กลุ่มตัวอย่างมี 2 กลุ่ม คือ สำหรับการวินิจฉัยชุมชน จำนวน 250 คน โดยใช้สูตรการคำนวณค่าเฉลี่ยกรณีทราบจำนวนประชากร (Daniel, 1995) ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบ

กลุ่ม (Cluster sampling) และใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) จำนวน 5 หมู่บ้าน (ค่า $n=50$ ค่า k แต่ละหมู่บ้านจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับค่า N ของแต่ละหมู่บ้าน) และสำหรับทดลองใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ จำนวน 80 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 40 คน ใช้และใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) (ค่า $n=50$ ค่า k แต่ละหมู่บ้านจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับค่า N ของแต่ละหมู่บ้าน) จำนวน 2 หมู่บ้าน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย ประกอบด้วย 2 เครื่องมือ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ ยกร่างและพัฒนาประสิทธิภาพรูปแบบฯ โดยภาคีเครือข่ายสุขภาพผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 13 คน ลักษณะของรูปแบบเป็นโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ซึ่งโปรแกรมประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ การประเมินผลตามกิจกรรม และประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบตามแนวคิดของศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2556)⁽⁸⁾ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามสร้างและพัฒนาโดยผู้วิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน แบบสอบถามมีทั้งหมด จำนวน 4 ชุด ซึ่งชุดที่ 1 และชุดที่ 2 เป็นชุดเดียวกัน โดยชุดที่ 1 ใช้เก็บข้อมูลการวินิจฉัยชุมชน ชุดที่ 2 ใช้เก็บข้อมูลของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนทดลองใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ชุดที่ 3 และชุดที่ 4 เป็นชุดเดียวกัน โดยชุดที่ 3 ใช้เก็บข้อมูลหลังทดลองใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ และชุดที่ 4 ใช้เก็บข้อมูลติดตามหลังทดลอง 1 เดือนของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ใช้สถิติ One sample t-test เปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านต่าง ๆ ก่อนและหลังใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ผลต่างคะแนน และใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำ (ANCOVA repeated measures) เปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้ฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบและหาขนาดผล (Effect Size) ของรูปแบบฯ ด้วยวิธีขนาดผลบางส่วน (Partial eta squared) เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ ค่าประสิทธิภาพทดสอบด้วย One sample t-test แบบสองหาง การวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการควบคุมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น เอกสารรับรองเลขที่ WTU 2563-0069 เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2563

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 การวินิจฉัยชุมชน ผลจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถานการณ์โรคใบไม้ตับ แนวคิดและหลักการระบาดของพยาธิใบไม้ตับ การป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ การดำเนินงานของรัฐบาลในการป้องกันพยาธิใบไม้ตับ แนวคิดและหลักการสร้างเสริมชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ แนวคิดและหลักการความรู้ด้านสุขภาพ การสร้างและพัฒนาสื่อสร้างเสริมชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลสื่อ การวินิจฉัยชุมชนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการวินิจฉัยชุมชนจากข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดบึงกาฬซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตและเอื้อต่อการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ มีแหล่งน้ำ มีอาหารในแหล่งน้ำทั้งพืชและสัตว์ และยังมีวัฒนธรรมการบริโภคเหมือนสมัยก่อนปู ยา ตา ยาย คือการบริโภคอาหารเมนูปลาน้ำจืดเกล็ดขาวปรุงดิบ หรือ สุก ๆ ดิบ ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มวัยกลางคน รวมถึงมีการบริโภคอาหารที่ทำจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาวแบบดิบ หรือ สุก ๆ ดิบ ๆ ที่หาได้ง่ายในแหล่งน้ำและตรวจพบการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งมีประชาชนจำนวนมากมายังไม่เคยได้รับการตรวจ

คัดกรองพยาธิใบไม้ตับและไม่พบแพทย์/เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตามนัด⁽⁷⁾ ดังนั้นประชาชนจึงควรต้องได้รับความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคเพื่อป้องกันการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ และกำจัดปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับ ให้ลดลงจนไม่เป็นปัญหาสาธารณสุข

ระยะที่ 2 ยกร่างและพัฒนาประสิทธิภาพรูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ กระบวนการสร้างและพัฒนารูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ โดยภาคีเครือข่ายสุขภาพ สร้างและพัฒนารูปแบบ โดยได้สร้างแผนกิจกรรมสำหรับกลุ่มทดลอง แต่ละกิจกรรมมีการดำเนินงานโดยภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมตามกิจกรรมแผนตลอดโครงการ การติดตามและการประเมินผล ภาคีเครือข่ายได้ร่วมออกติดตามประเมินผลด้วย และการหาประสิทธิภาพของรูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้นหลังจากนำรูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับประชาชนกลุ่มเสี่ยง 40 คน หลังทดลองเสร็จได้วัดความรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นกิจกรรมการเสริมสร้างชุมชนรอบรู้ ด้านสุขภาพ เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ ประกอบด้วย ทักษะ 6 กิจกรรมกับผลลัพธ์ของกิจกรรม ซึ่งเป็นผลรวมของกิจกรรมทั้งหมดเป็นความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับของประชาชน จากนั้นนำมาประเมินประสิทธิภาพของชุมชนรูปแบบตามแนวคิดของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์⁽⁸⁾ ว่าผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80/80 หรือไม่ ผลพบว่า หลังทดลองทันที พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมหลังที่ประชาชนได้รับการเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80.00 ทั้ง 6 ทักษะ โดยทักษะความรู้ ความเข้าใจโรคพยาธิใบไม้ตับกับทักษะการรู้เท่าทันสื่อ มีประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 80 ส่วนทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ มีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 80.00 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ก็ผ่านเกณฑ์ร้อยละ

80.00 เช่นเดียวกัน โดยมีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ ร้อยละ 80.00 และเมื่อติดตามผลการทดลองใช้อีก 1 เดือนผ่านไป พบว่ามีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าหลังการทดลองทันที โดยประสิทธิภาพกิจกรรม ทั้ง 6 ทักษะมีประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 80.00 ทั้งหมด และ

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ก็ยังคงมากกว่าร้อยละ 80.00 แสดงว่า รูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของความรู้ด้านสุขภาพด้านต่าง ๆ หลังใช้รูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้น หลังทดลองใช้ทันที (กลุ่มทดลอง, n=40 คน)

	คะแนนเต็ม	ผ่านเกณฑ์ (คะแนน)	$\bar{X}$ หลังทดลองใช้	$\bar{D}$	SD	t
ทักษะความรู้ ความเข้าใจ	30	24	25.68	1.68	0.26	6.53
ทักษะการเข้าถึงข้อมูล	25	20	20.03	0.02	0.34	0.07
ทักษะการสื่อสาร	30	24	24.43	0.43	0.32	1.32
ทักษะการจัดการตนเอง	25	20	19.08	-0.92	0.52	1.79
ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	25	20	20.93	0.92	0.33	2.80
ทักษะการตัดสินใจ	50	40	39.68	-0.32	0.49	0.66
ความรอบรู้รวม 6 ทักษะ	185	148	149.80	1.80	0.95	1.89

หมายเหตุ : ร้อยละของ 80 คะแนนเต็ม, $\bar{D}$ =คะแนนเฉลี่ยผลของผลต่างคะแนนก่อนและหลังทดลอง, SD=ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างคะแนนที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของความรู้ด้านสุขภาพด้านต่าง ๆ หลังใช้รูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้น หลังทดลองใช้ 1 เดือน (กลุ่มทดลอง, n=40 คน)

	คะแนนเต็ม	80% คะแนนเต็ม	$\bar{X}$ หลังทดลอง ใช้ 1 เดือน	$\bar{D}$	SD	t
ทักษะความรู้ ความเข้าใจ	30	24	26.38	2.38	0.25	9.60
ทักษะการเข้าถึงข้อมูล	25	20	21.53	1.52	0.25	6.02
ทักษะการสื่อสาร	30	24	26.55	2.55	0.32	8.02
ทักษะการจัดการตนเอง	25	20	20.83	0.82	0.32	2.55
ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	25	20	20.98	0.98	0.33	2.98
ทักษะการตัดสินใจ	50	40	43.50	3.50	0.50	7.00
ความรอบรู้รวม 6 ทักษะ	185	148	159.75	11.75	0.78	15.16

หมายเหตุ : ร้อยละของ 80 คะแนนเต็ม, $\bar{D}$ =คะแนนเฉลี่ยผลของผลต่างคะแนนก่อนและหลังทดลอง, SD=ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างคะแนนที่เพิ่มขึ้น

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้น ในกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 40 คน กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้แบบสอบถามวัดความรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ จำนวน 3 ครั้ง คือก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANCOVA) และติดตามประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของรูปแบบ ผลการเปรียบเทียบ

ประสิทธิผลของรูปแบบชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ แปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำ ทั้ง 6 ทักษะ และความรอบรู้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า รูปแบบรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.01$) โดยมีขนาดผล (effect size) แบบ partial eta square ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ในระดับต่ำ ระหว่างร้อยละ 13.50–46.00 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ควบคุมด้วยผลก่อนทดลอง) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ หลังทดลองทันทีและติดตามผลหลังทดลอง 1 เดือน

	หลังทดลอง		ติดตาม		ผลการทดลอง		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	F	p	ES
ทักษะความรู้ ความเข้าใจ					G=15.990	0.000	0.174
กลุ่มทดลอง	6.25	3.14	6.95	3.38	G*=123.009	0.000	
กลุ่มเปรียบเทียบ	2.88	2.54	-1.50	2.93			
ทักษะการเข้าถึงข้อมูล					G=12.042	0.001	0.137
กลุ่มทดลอง	4.50	3.42	6.00	3.24	G*=6.951	0.002	
กลุ่มเปรียบเทียบ	-0.68	2.89	1.83	2.22			
ทักษะการสื่อสาร					G=64.850	0.000	0.460
กลุ่มทดลอง	6.50	3.93	8.63	3.59	G*=17.464	0.000	
กลุ่มเปรียบเทียบ	-0.55	2.09	-0.35	1.61			
ทักษะการจัดการตนเอง					G=2.013	0.000	0.135
กลุ่มทดลอง	5.43	2.97	7.18	2.72	G*=4.824	0.011	
กลุ่มเปรียบเทียบ	-1.45	3.26	-0.95	2.45			
ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ					G=35.634	0.000	0.319
กลุ่มทดลอง	7.62	3.70	7.68	2.90	G*=9.689	0.000	
กลุ่มเปรียบเทียบ	-1.20	3.13	-1.23	3.23			
ทักษะการตัดสินใจ					G=49.483	0.000	0.394
กลุ่มทดลอง	9.18	3.96	13.00	4.60	G*=44.772	0.000	
กลุ่มเปรียบเทียบ	-0.88	1.79	-1.15	2.19			
ความรอบรู้รวม 6 ทักษะ					G=37.027	0.000	0.328
กลุ่มทดลอง	39.48	7.73	49.42	8.64	G*=22.388	0.000	
กลุ่มเปรียบเทียบ	-1.88	5.89	-3.35	5.74			

หมายเหตุ : $\bar{X}$ =ผลต่างหลังทดลองทันทีและติดตามผลหลังทดลอง 1 เดือน, G=กลุ่มศึกษา, G*=ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มศึกษากับการวัดซ้ำก่อนทดลอง, ES=partial eta square เป็นขนาดผลของการรูปแบบชุมชนรอบรู้

เมื่อปรากฏว่า การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำให้ผลว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มศึกษากับการวัดก่อนทดลองมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) จึงได้วิเคราะห์รายคู่ต่อ พบว่า ภายในกลุ่มทดลอง เมื่อติดตามหลังทดลอง 1 เดือน ให้ผลการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ ดีกว่าหลังการทดลองทุกทักษะและรวม ยกเว้นทักษะการรู้เท่าทันสื่อเพียงทักษะ

เดียวที่ให้ผลไม่แตกต่างกัน แต่ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ทักษะความรู้ ความเข้าใจโรคพยาธิใบไม้ตับ หลังทดลองมากกว่าติดตามผลหลังทดลอง ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ติดตามหลังทดลอง 1 เดือนมากกว่าหลังทดลอง ส่วนทักษะ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะการตัดสินใจ และความรอบรู้ด้านสุขภาพเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ

รวม หลังทดลองกับติดตามไม่แตกต่างกัน ส่วนระหว่าง ความรอบรู้ด้านสุขภาพเรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ ในกลุ่ม กลุ่มทดลอง (กลุ่ม 1) กับกลุ่มเปรียบเทียบ (กลุ่ม 2) ทดลองดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบทั้งหมด ดังตารางที่ 4 พบว่า ทั้งหลังทดลองและติดตามผล ให้ผลการเสริมสร้าง

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ หลังทดลองและติดตาม ผลหลังทดลอง 1 เดือน

	หลังทดลอง (ล)	ติดตาม (ต)	ภายในกลุ่ม (ล กับ ต)	ระหว่างกลุ่ม (กลุ่ม 1 กับ กลุ่ม 2)
ทักษะความรู้ ความเข้าใจ				
1. กลุ่มทดลอง	6.25	6.95	ล < ต (0.003)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	2.88	-1.50	ล > ต (0.001)	(ต) 1> 2 (0.001)
ทักษะการเข้าถึงข้อมูล				
1. กลุ่มทดลอง	4.50	6.00	ล < ต (0.001)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	-0.68	1.82	ล < ต (0.001)	(ต) 1> 2 (0.001)
ทักษะการสื่อสาร				
1. กลุ่มทดลอง	6.50	8.63	ล < ต (0.001)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	-0.55	-0.35	ล = ต (>0.05)	(ต) 1> 2 (0.001)
ทักษะการจัดการตนเอง				
1. กลุ่มทดลอง	5.43	7.18	ล < ต (0.001)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	-1.45	-0.95	ล = ต (>0.05)	(ต) 1> 2 (0.001)
ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ				
1. กลุ่มทดลอง	7.62	7.68	ล = ต (>0.05)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	-1.20	-1.23	ล = ต (>0.05)	(ต) 1> 2 (0.001)
ทักษะการตัดสินใจ				
1. กลุ่มทดลอง	9.18	13.00	ล < ต (0.001)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	-0.88	-1.15	ล = ต (>0.05)	(ต) 1> 2 (0.001)
ความรอบรู้รวม 6 ทักษะ				
1. กลุ่มทดลอง	39.48	49.42	ล < ต (0.001)	(ล) 1> 2 (0.001)
2. กลุ่มเปรียบเทียบ	-1.87	-3.35	ล = ต (>0.05)	(ต) 1> 2 (0.001)

หมายเหตุ: ก=ก่อนทดลองใช้ ล=หลังทดลองใช้ 1 สัปดาห์ ต=ติดตามหลังทดลองใช้ 1 เดือน

วิจารณ์และสรุป

ผลของประสิทธิภาพและประสิทธิผลรูปแบบ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับที่สร้าง และพัฒนาโดยภาคีเครือข่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องพบว่า รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ สามารถสร้างเสริมความรอบรู้ให้แก่ประชาชนให้เกิด ความรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับในการป้องกันการติดเชื้อ โรคพยาธิใบไม้ตับ เนื่องจากแต่ละกิจกรรมที่ดำเนินการนั้น ได้เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้เกิดความคิด วิเคราะห์

ปัญหาและดำเนินการแก้ไขปัญหา การฝึกปฏิบัติด้วย ตนเอง จนสามารถพัฒนาแต่ละทักษะของความรอบรู้ได้ ในด้านที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของเนื้อหา ทักษะ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะ การตัดสินใจ เมื่อประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับ จะส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมในการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งสอดคล้อง กับการพัฒนาและเสริมสร้างให้ประชาชนมีความรอบรู้

ด้านสุขภาพของกองสุศึกษา⁽⁶⁾ เป็นการสร้างและพัฒนาขีดความสามารถระดับบุคคลในการธำรงรักษาสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน เมื่อเปรียบเทียบผลของรูปแบบก่อนทดลองใช้รูปแบบ หลังทดลองใช้รูปแบบ และระยะติดตามผลหลังทดลองใช้รูปแบบ ผลของการพัฒนาความรู้โรคพยาธิใบไม้ตับเพิ่มขึ้น เนื่องจากได้รับกระบวนการเรียนรู้ตามกิจกรรมที่จัดทำขึ้นโดยภาคีเครือข่าย ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้โรคพยาธิใบไม้ตับที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วีระพล วิเศษสังข์⁽⁹⁾ ศึกษาผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยแกนนำสุขภาพประจำครอบครัวต่อการลดการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับในกลุ่มวัยแรงงาน ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองกลุ่มแกนนำสุขภาพประจำครอบครัวมีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ด้านการรับรู้ความเชื่อด้านสุขภาพ และด้านพฤติกรรมการป้องกันโรคเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับกลุ่มทดลองในระยะที่ 2 ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย ด้านความรู้ ด้านการรับรู้ความเชื่อด้านสุขภาพ และด้านพฤติกรรมการป้องกันโรคเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และความซุกซนของโรคพยาธิใบไม้ตับลดลง โดยมีปัจจัยแห่งความสำเร็จของโปรแกรมนี้นี้เป็นผลมาจากการเสริมสร้างศักยภาพให้กับแกนนำสุขภาพประจำครอบครัว ซึ่งเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของคนในครอบครัวโดยเฉพาะพฤติกรรม การกินอยู่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจและยอมรับอันจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และมีระบบกำกับติดตามในพื้นที่อย่างใกล้ชิด และต่อเนื่อง และสอดคล้องกับการศึกษาของรุ่งภา อาระหงษ์⁽¹⁰⁾ ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การป้องกันโรคความดันโลหิตสูงสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมการส่งเสริมความรู้โรคความดันโลหิตสูง ช่วยให้กลุ่มเสี่ยงมีความรู้ด้านสุขภาพ มีพฤติกรรม การป้องกันโรคเพิ่มขึ้น และระดับความดันโลหิตลดลง

การมีชุมชนรอบรู้สุขภาพในการป้องกันการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในจังหวัดบึงกาฬ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกภาคส่วน การพัฒนาพลังความสามารถ (Empowerment) ของชุมชน โดยใช้ทฤษฎีหลักการสร้างความรอบรู้สุขภาพให้กับชุมชน โดยการใช้รูปแบบชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งจะสร้างเสริมให้เกิดความรู้ 6 ทักษะได้แก่ ทักษะความรู้ ความเข้าใจ โรคพยาธิใบไม้ตับ ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อและทักษะการตัดสินใจ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ การที่จะสร้างเสริมให้เกิดความรู้โรคพยาธิใบไม้ตับได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ กิจกรรม สื่อการสอนให้เกิดความรู้ ที่พัฒนาขึ้นโดยชุมชนและไปใช้โดยชุมชน รูปแบบสื่อการสอนจะต้องมีการพิสูจน์ถึงประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่เกิดขึ้น เพื่อยืนยันว่ารูปแบบสื่อการสอนนี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีพอในการส่งผลให้ประชาชนเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ จึงสรุปได้ว่ารูปแบบชุมชนรอบรู้โรคพยาธิใบไม้ตับที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้ทักษะความรู้ด้านสุขภาพเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับของประชาชนดีขึ้น อันจะนำไปสู่การป้องกันการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับของประชาชนในจังหวัดบึงกาฬ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้เครื่องมือในการสร้างเสริมความรู้ด้านสุขภาพเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ก็คือรูปแบบความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับของประชาชน ในจังหวัดบึงกาฬ โดยเป็นกิจกรรมการให้สุศึกษาเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ประยุกต์ใช้หลักทฤษฎีความรู้สุขภาพ 6 ทักษะ ได้แก่ ทักษะความรู้ ความเข้าใจโรคพยาธิใบไม้ตับ ทักษะการเข้าถึงข้อมูล ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับให้กับพื้นที่อื่น

2. รูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ที่สร้างและพัฒนาขึ้น นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพียงพื้นที่เดียวในจังหวัดบึงกาฬ ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่วิจัย จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยหรือนำไปทดลองใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ตำบล อำเภออื่นๆ ให้ครบทุกพื้นที่ในจังหวัดบึงกาฬ

3. รูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชน เรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสำหรับการสร้างเสริมความรู้ด้านสุขภาพเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ เพื่อให้ประชาชนเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ลด ละ เลิก การกินอาหารการกิน อาหารเมนูปลาน้ำจืดเกล็ดขาวปรุงดิบ หรือดิบ ๆ สุก ๆ โดยเฉพาะปลากะสุบ และไม่แพร่กระจายโรคพยาธิใบไม้ตับ ทำให้ลดการติดโรคพยาธิใบไม้ตับในประชาชน ให้ลดลงจนไม่เป็นปัญหาสาธารณสุข นั้น จำเป็นจะต้องพิสูจน์ โดยการตรวจจุลจากระกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบผลว่ามีการติดโรคพยาธิใบไม้ตับลดลงจริงหรือไม่มีการติดโรคพยาธิใบไม้ตับเลย

4. ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอนที่ใหม่และหลากหลายให้เหมาะสมกับสภาวะสังคมและสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมสุขภาพ ปัญหา ของชุมชนเฉพาะที่ และควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบความรู้ด้านสุขภาพในชุมชนเรื่อง โรคพยาธิใบไม้ตับ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากปัจจุบันสื่อสังคมโซเชียลมีเดีย สามารถเข้าถึงได้ทุกพื้นที่และทุกกลุ่มวัย ลดการติดโรคหนอนพยาธิ และการแพร่กระจายของโรค รวมถึงการแพร่ระบาดของโรคติดต่ออื่นๆ โดยเฉพาะโรคติดโรคไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งกำลังแพร่ระบาดในปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาเพ็ญ สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์ จันทโรลัม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และคำปรึกษา ขอขอบคุณสาธารณสุข

อำเภอพรเจริญ สาธารณสุขอำเภอโซ่พิสัย ที่อนุญาตให้ใช้พื้นที่การวิจัย ตลอดจนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Division of General Communicable, Department of Disease Control (TH). A guide to get rid of Opisthorchis viverrini for people to be Guidelines for community operations. Nonthaburi: Division of General Communicable; 2017.
2. Bureau of General Communicable, Department of Disease Control (TH). Standard Operating Procedure (SOP), the project to eliminate Opisthorchis viverrini and Cholangiocarcinoma in honor of the royal project area 2017. Nonthaburi: Division of General Communicable; 2016.
3. Wongsaroj T, Ramasoota P, Nak-ai W, Krailas D, Rojekittikhun W, Nithikathkul C. Study on the situation of helminths and intestinal protozoa in Thailand, 2009. Nonthaburi: Division of General Communicable; 2010.
4. Buengkan Provincial Health Office. Report of the operation of Opisthorchis viverrini and Cholangiocarcinoma in 2018. BuengKan: BuengKan Provincial Health Office; 2018.
5. Health Education Division, Department of Health Service Support. Enhancement and procedures for health literacy and regulation of children and thieves 7-14 years and boss groups at the post of 15 years or more. Nonthaburi: Health Education Division; 2018.
6. Health Education Division, Department of Health Service Support. Report of the Health Assessment and Health Assessment Report People's health behavior, working age (aged 15-59 years), Fiscal year 2016. Nonthaburi: Health

- Education Division; 2016.
7. BuengKan Provincial Health Office. Report of the operation of *Opisthorchis viverrini* and Cholangiocarcinoma in 2019. BuengKan: BuengKan Provincial Health Office; 2019.
 8. Promwong C. Testing the effectiveness of media or teaching series. *Silpakorn Journal Education, Research*. 2013;5(1):5-20. (in Thai)
 9. Wisetsang W. Effects of behavior modification program by regular health leaders. Families against Reducing Liver Fluke Infection among Workers, Khayung Sub-district, Uthumphon Phisai District, Sisaket Province. *Journal of Disease Prevention and Control Office 7, Khon Kaen Province*. 2017;24(3):61-74.
 10. Arahang R. Effect of Health Literacy Promotion Program on Preventive Behavior Disease of hypertension for high blood pressure risk groups in a community in Nakhon Pathom Province. (Thesis). Bangkok: Christian University; 2017.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีอายุ 30-60 ปี
ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด อำเภอสาทเหล็ก
จังหวัดพิจิตร

Effects of the program of applying protection and Motivation Theory and Social Support for Cervical Cancer Screening among 30 to 60 year old Women at Bannongkrod Health Center, Saklake District, Phichit Province

ตันหยง สุขเกษม

Tanyong Sukkasem

ศิริไลซ์ วรรัตน์วิจิตร

Civilaiz Wanaratwichit

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

DOI: 10.14456/dcj.2021.75

Received: October 13, 2020 | Revised: January 23, 2021 | Accepted: February 4, 2021

บทคัดย่อ

บทนำ : โรคมะเร็งปากมดลูกเป็นปัญหาสุขภาพของสตรีไทย การคัดกรองมะเร็งปากมดลูกจะช่วยลดปัญหาโรคมะเร็งปากมดลูก แต่ยังมีพบว่าสตรีไทยมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกน้อยกว่าเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดไว้ **วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีอายุ 30-60 ปี ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด อำเภอสาทเหล็ก จังหวัดพิจิตร **ระเบียบวิธีวิจัย :** เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีจำนวนผู้เข้าร่วมกลุ่มละ 42 คน กลุ่มทดลองเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมสุขศึกษาตามปกติจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยด้วยสถิติเชิงอนุมาน Independent t-test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 **ผลการวิจัย :** พบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในประสิทธิภาพของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก สูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และสตรีกลุ่มทดลองมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก 40 คน (ร้อยละ 95.24) ขณะที่กลุ่มควบคุมเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก 25 คน (ร้อยละ 59.52) และการมารับบริการตรวจ

คัดกรองมะเร็งปากมดลูกของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุป : ผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีอายุ 30-60 ปี สามารถทำให้กลุ่มทดลองมีแนวโน้มมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเพิ่มขึ้น
ติดต่อผู้พิมพ์ : ดันหยง สุขเกษม อีเมล : mickey_fp122@hotmail.com

Abstract

Background: Cervical cancer is a certain health problem among Thai women. Although cervical screening can be done to reduce cervical cancer problems, Thai women came to cervical cancer screening services less than the criteria set by the Ministry of Public Health. **Objective:** This study was to investigate the effect of the program of applying protection motivation theory and social support on the receiving of cervical cancer screening among women aged 30 to 60 years at Bannongkrod Health Center, Saklake District, Phichit Province. **Methods:** In this quasi-experimental research study, we divided the participants into 2 groups, 42 participants each: the experimental group and the control group. The experimental group participated in the program of applying protection motivation theory and social support for cervical cancer screening. The control group received a common health program from public health technical officer. Data were analyzed and expressed as percentage, mean and standard deviation. Differences between mean values were tested by the independent t-test. The statistically significant was set at 0.05. **Results:** Findings showed that the experimental group had significantly higher mean scores of perceived severity of cervical cancer, perceived of risk of developing cervical cancer, self-efficacy, response efficacy of cervical cancer screening, and social support to cervical cancer screening than the mean scores before the experiment. The experimental group also had significantly higher scores than the control group at $p < 0.05$. Forty women in the experimental group (95.24%) were willing to receive the Pap smear screening test, while only 25 women (59.52%) in the control group were willing to receive the test. The statistical difference between the two groups of cervical cancer screening services was significantly different. **Conclusion:** Implementation of the program of applying protection motivation theory and social support for cervical cancer screening among women aged 30 to 60 years can make the experimental group more likely to receive cervical cancer screening services.

Correspondence: Tanyong Sukkasem

E-mail: mickey_fp122@hotmail.com

คำสำคัญ

ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรค,
การคัดกรองโรคมะเร็งปากมดลูก, ห้องตรวจ

Keywords

Protection Motivation Theory,
Cervical Cancer Screening, Examination room

บทนำ

โรคมะเร็งปากมดลูก นับเป็นโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศที่กำลังพัฒนา และกำลังคุกคามสภาวะสุขภาพของสตรีทั่วโลก รองจากโรคมะเร็งเต้านม จากรายงานของศูนย์วิจัยมะเร็งนานาชาติขององค์การอนามัยโลกและสถาบันไอซีโอ (ICO/IARC Information Centre on HPV and Cancer) พบว่าในปี พ.ศ. 2561 มะเร็งปากมดลูกพบมากเป็นอันดับ 3 ของผู้หญิงทั่วโลก มีผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกรายใหม่ 569,847 ราย และเสียชีวิต 311,365 ราย และในประเทศไทย ซึ่งมีประชากรผู้หญิงอายุ 15 ปีขึ้นไปมีความเสี่ยงเป็นมะเร็งปากมดลูก 28.9 ล้านคน มีผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกรายใหม่มากถึง 8,622 รายและเสียชีวิต 5,015 ราย มะเร็งปากมดลูกเป็นมะเร็งที่พบบ่อยในผู้หญิงอายุระหว่าง 15-44 ปี เป็นอันดับที่ 2 ของสตรีไทย รองจากมะเร็งเต้านม แต่จำนวนผู้เสียชีวิตในแต่ละปีสูงกว่ามะเร็งเต้านม⁽¹⁾

จากข้อมูลการศึกษาของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2558-2560 พบว่ามีอัตราการป่วยด้วยโรคมะเร็งปากมดลูกรายใหม่ ร้อยละ 7.26 ,7.76 และ 7.90 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าแนวโน้มอัตราการป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกรายใหม่เพิ่มมากขึ้น ถ้าสามารถทำให้สตรีไทยมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และพบในระยะเริ่มแรกหรือระยะก่อนเป็นโรคมะเร็งปากมดลูก สามารถรักษาให้หายได้ ทำให้ช่วยลดอัตราการป่วยด้วยโรคมะเร็งปากมดลูกและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกได้ กระทรวงสาธารณสุขได้ตระหนักถึงปัญหาและความสำคัญของการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก จึงได้จัดทำแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมมะเร็งปากมดลูกตามยุทธศาสตร์ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติโดยเริ่มตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา อนึ่ง พ.ศ. 2554 กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศนโยบายแห่งชาติในการลดปัญหามะเร็งปากมดลูก กำหนดให้มีอัตราการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกในสตรีที่มีอายุระหว่าง 30-60 ปี ร้อยละ 80.00 เพื่อ

ส่งเสริมให้สตรีกลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ถึงการป้องกันและการควบคุมโรคมะเร็งปากมดลูกก่อนระยะลุกลาม ซึ่งจะส่งผลต่อการลดอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากมะเร็งปากมดลูกได้⁽²⁾

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตรได้นำนโยบายดังกล่าว มากำหนดเป็นแผนยุทธศาสตร์ในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกระยะเริ่มแรกและระยะก่อนเป็นมะเร็ง เพื่อการตรวจวินิจฉัยและการรักษาอย่างครบวงจร โดยกำหนดให้สตรีกลุ่มเป้าหมายได้รับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกภายในระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2562 ต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ตามตัวชี้วัดยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2561 โดยการตรวจทางเซลล์วิทยาด้วยวิธีพาพานิโคเลา (Papanicolaou smear) หรือการตรวจแป๊ปเสมียร์ (Pap Smear) และผลงานต้องไม่ซ้ำรายการ เป็นผลงานสะสมปี พ.ศ. 2558-2562 เพื่อให้ครอบคลุมการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกมากที่สุด จากรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดสาธารณสุขปี 2560 พบว่าสตรีอายุ 30-60 ปีของจังหวัดพิจิตรได้รับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (ผลงานสะสมตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2562) คิดเป็นร้อยละ 35.90 ส่วนการดำเนินงานคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของอำเภอสามโก้ คิดเป็นร้อยละ 34.90 ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและต่ำสุดเป็นอันดับที่ 4 จังหวัดพิจิตรและตำบลสามโก้พบว่ามี การดำเนินงานคัดกรองมะเร็งปากมดลูก คิดเป็นร้อยละ 22.45 ซึ่งมีผลงานต่ำที่สุดในอำเภอสามโก้⁽³⁾ จากนโยบายดังกล่าวโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด ตำบลสามโก้ อำเภอสามโก้ จังหวัดพิจิตรได้ดำเนินการส่งเสริมให้สตรีที่มีอายุ 30-60 ปี เข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้พบว่าผลการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2560 สตรีที่มีอายุ 30-60 ปีในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองกรดมาเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 35.62 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดให้ครอบคลุมร้อยละ 80.00⁽³⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกและทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรค⁽⁴⁾ ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม⁽⁵⁾ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีที่มีอายุ 30–60 ปี ให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก รับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก มีความคาดหวังในความสามารถของตนเองเพื่อป้องกันโรคมะเร็งปากมดลูกและมีความคาดหวังในประสิทธิผลของการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคมะเร็งปากมดลูกและ ผู้วิจัยได้ปรับการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมให้เหมาะสมบริบทของพื้นที่ ซึ่งเป็นชุมชนที่มีสังคมและวัฒนธรรมการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ เครือญาติพี่น้อง มีการสนทนาพูดคุยกันเป็นกลุ่มของเพื่อนบ้านที่อยู่ติดกัน จึงใช้แรงสนับสนุนทางสังคมเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและเพื่อน ในการกระตุ้นเตือนให้มารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีที่มีอายุ 30–60 ปี ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด ตำบลสาเหล็ก อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันโรคและลดอัตราการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูกระยะลุกลามและลดอัตราการตายจากโรคมะเร็งปากมดลูกต่อไปได้

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีอายุ 30–60 ปี ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร และเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก

และแรงสนับสนุนทางสังคม ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการทดลองและสัดส่วนการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการทดลอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group) ทำการวัดก่อนและวัดหลังการทดลอง (Two groups pretest-posttest design) โดยกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับกิจกรรมสุขศึกษาตามปกติจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การศึกษานี้ใช้เวลาในการดำเนินการวิจัยทั้งหมด 12 สัปดาห์

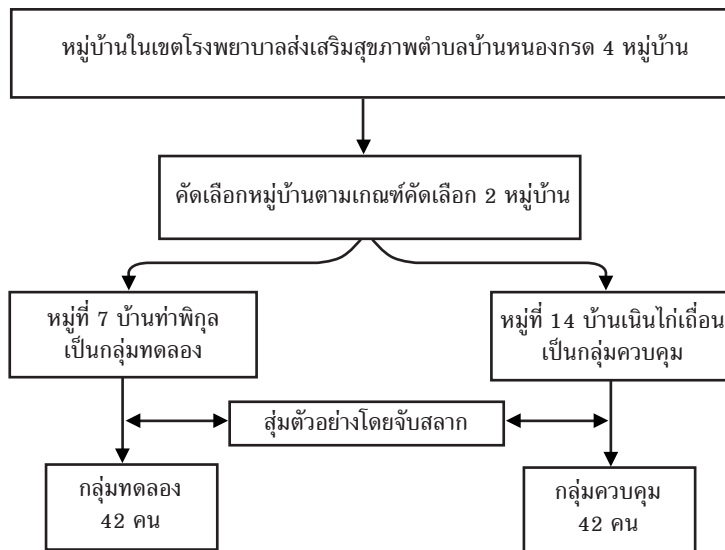
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือสตรีที่มีอายุ 30–60 ปี ที่ไม่เคยเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก จำนวน 251 คน ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด ตำบลสาเหล็ก อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร การวิจัยในครั้งนี้มีการคัดเลือกหมู่บ้าน (Inclusion criteria) คือ มีผลงานการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกในปี พ.ศ. 2558–2562 ต่ำกว่าเกณฑ์และต่ำที่สุด ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน หมู่บ้านจะต้องอยู่ห่างกันเพื่อป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูล สภาพการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพและวัฒนธรรมคล้ายคลึงกันจำนวนประชากรและหลังคาเรือนใกล้เคียงกัน มีจำนวนอาสาสมัครสาธารณสุขใกล้เคียงกัน ซึ่งคัดเลือกได้ 2 หมู่บ้าน จำนวนคือ หมู่บ้านท่าพิกุล หมู่ที่ 7 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 94 คน และหมู่บ้านเนินไก่อ่อน หมู่ที่ 14 เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 96 คน

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้วิธีจับฉลากรายชื่อสตรีกลุ่มตัวอย่างในหมู่ที่ 7 เป็นกลุ่มทดลองและคัดเลือกตามเกณฑ์คัดเลือกที่ผู้วิจัยกำหนดจนได้ครบ

จำนวน 42 คน และจับฉลากรายชื่อสตรีกลุ่มตัวอย่าง ในหมู่ที่ 14 เป็นกลุ่มควบคุมและคัดเลือกตามเกณฑ์ คัดเข้าจนได้ครบ จำนวน 42 คน โดยกำหนดเกณฑ์ คัดเข้า (Inclusion criteria) มีความยินยอมในการเข้าร่วม

โปรแกรม เป็นสตรีที่มีอายุ 30-60 ปี เต็มในช่วงของการ ดำเนินการวิจัยและสามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจ สามารถ พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบค่า สัดส่วนการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ของประชากรทั้ง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน⁽⁶⁾

$$n = \frac{2 (Z\alpha + Z\beta)^2 P (1-P)}{(P_1 - P_0)^2}$$

$$n = \frac{2 (1.64 + 1.28)^2 (0.55)(0.45)}{(0.73 - 0.36)^2}$$

โดยใช้ค่าสัดส่วนการมารับบริการตรวจคัดกรอง มะเร็งปากมดลูกที่นำมาคำนวณ $P_1=0.73$, $P_0=0.36$ $Z\alpha$ = ค่าสถิติการแจกแจงปกติมาตรฐานกำหนดระดับความ เชื่อมั่นที่ 95% เท่ากับ 1.64 , $Z\beta$ = ค่าสถิติมาตรฐาน ภายใต้โค้งปกติที่กำหนดให้อำนาจการทดสอบที่ 90% เท่ากับ 1.28 จากการวิจัยของ สุธิศา บุญรัตน์⁽⁷⁾ เมื่อแทน ค่าสูตร ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 38 คน และเพื่อป้องกันการ สูญหายของกลุ่มตัวอย่างได้เพิ่มขนาดของกลุ่ม

ตัวอย่างร้อยละ 5.00⁽⁸⁾ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ทั้งหมด 84 คน กลุ่มละ 42 คน คือ กลุ่มทดลอง 42 คน และกลุ่มควบคุม 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี และผลการ วิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและปรับปรุงแบบสอบถามของ รัฐพล สาแก้ว⁽⁹⁾ โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส จำนวนบุตร ระยะเวลาคุมกำเนิด และประวัติการเป็นมะเร็งของ คนในครอบครัว จำนวน 6 ข้อ มาตราวัดระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) และมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) ส่วนที่ 2 แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเกิด โรคมะเร็งปากมดลูก จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบประเมิน การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก

จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 4 แบบประเมินความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก จำนวน 8 ข้อ ส่วนที่ 5 แบบประเมินความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก จำนวน 7 ข้อ ส่วนที่ 6 แบบประเมินแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก จำนวน 11 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (liker's scale) โดยมีระดับการวัด 5 ระดับ มาตรวัดแบบมาตราส่วนช่วง (Interval Scale) ได้ทำการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามโดยตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) นำเครื่องมือที่สร้างเสร็จนำไปเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจสอบความถูกต้องในเรื่องการใช้ภาษา ความชัดเจนของภาษา และความตรงในเนื้อหา (validity) และความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Congruence: IOC) โดยมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.50-1 โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาให้คะแนนแต่ละข้อคำถามและคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ระดับ 0.50 ขึ้นไป(10) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีครอนบาค ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม คือ โปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีที่มีอายุ 30-60 ปี ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมครั้งที่ 1 “รู้ทันภัย ใส่ใจโรคร้าย” เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งปากมดลูก โดยการบรรยายและใช้สื่อประกอบเพื่อสรุปให้เห็นถึงความหมาย ความรุนแรง ปัจจัยเสี่ยง อาการ การรักษา ผลกระทบของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก และอภิปรายเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงและโอกาสเสี่ยงของโรคมะเร็งปากมดลูก

กิจกรรมครั้งที่ 2 “สำเร็จได้ ด้วยตัวเรา” เป็นการนำตัวแบบมาถ่ายทอดประสบการณ์ของการเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน และให้ข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการป้องกันโรคมะเร็งปากมดลูก การเตรียมตัวก่อนและหลังการเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกโดยการบรรยายและใช้สื่อประกอบ รวมทั้งการสาธิตวิธีการตรวจ และการใช้ “ห้องตรวจลอย” และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก

กิจกรรมครั้งที่ 3 “เพื่อนไม่ทิ้งกัน” การให้แรงสนับสนุนทางสังคมโดย เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเชิญชวนผู้เข้าร่วมทางโทรศัพท์ ในการมาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกตามนัดเพื่อให้กำลังใจ กระตุ้นเตือน เสริมแรงให้เกิดการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก สอบถามปัญหาอุปสรรคและการแนะนำการเตรียมตัวในการมาตรวจ ให้สตรีกลุ่มตัวอย่างจับคู่เพื่อนขึ้น โดยให้เพื่อน (กลุ่มทดลอง) เตือนเพื่อนในการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวางแผนกิจกรรม โดยให้สอดคล้องกับประเด็น การรับรู้ความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก นอกจากนั้นผู้วิจัยได้นำแรงสนับสนุนทางสังคมช่วยให้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรม หลังจากนั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยจัดทำเป็นแผนผังโยงโยแสดงเหตุผลในการคัดเลือกกิจกรรม นำกิจกรรมที่กำหนดให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องในเรื่องการใช้ภาษา ความชัดเจนของภาษา และความตรงในเนื้อหา และความสอดคล้องกับเนื้อหา

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขทะเบียนใบรับรองจริยธรรมในมนุษย์ คือ IRB No.0682/62 ผู้วิจัยจะแจ้งให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบทุกครั้ง เพื่อเป็นการขออนุญาตเมื่อยินดีเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างจะต้องเซ็นใบยินยอมก่อนเข้าร่วมและสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ผลการวิจัยจะไม่เสนอชื่อของผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บไว้เป็นความลับอย่างเคร่งครัด สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอเป็นภาพรวมและนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น และหลังจากวิจัยครั้งนี้เสร็จสิ้นลงข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายทิ้งทันที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยจัดโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีที่มีอายุ 30-60 ปี ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยแนะนำตัว แจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้แก่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทราบ หลังจากนั้นได้เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองโดยใช้แบบสอบถาม (Pre-test) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลองโดยจัดโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีที่มีอายุ 30-60 ปี ประกอบด้วย กิจกรรมครั้งที่ 1 “รู้ทันภัยใส่ใจโรคร้าย” ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด ใช้ระยะเวลา 6 ชั่วโมง ประกอบด้วย สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มทดลอง โดยการแนะนำตัวและชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งปากมดลูกโดยการบรรยายและใช้สื่อประกอบเพื่อสรุปให้เห็นถึงความหมาย ความรุนแรง ปัจจัยเสี่ยง อาการ การรักษา ผลกระทบของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก และอภิปราย

เกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงและโอกาสเสี่ยงของโรคมะเร็งปากมดลูก สรุปการดำเนินกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 4 จัดกิจกรรมครั้งที่ 2 “สำเร็จได้ด้วยตัวเรา” ใช้ระยะเวลา 6 ชั่วโมง ประกอบด้วยผู้วิจัยได้เชิญสตรีที่มารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเป็นประจำทุกปี เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ของการเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และให้ความรู้จากการบรรยายโดยใช้สื่อประกอบเกี่ยวกับการป้องกันโรคมะเร็งปากมดลูก การเตรียมตัวก่อนและหลังการเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก สาธิตวิธีการตรวจ และการใช้ “ห้องตรวจลดยาย” เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และเปิดโอกาสให้กลุ่มทดลอง ชักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกด้วยวิธีแปป smear (Pap Smear)

สัปดาห์ที่ 8, 10 จัดกิจกรรมครั้งที่ 3 “เพื่อนไม่ทิ้งกัน” ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด ใช้ระยะเวลา 4 ชั่วโมง ประกอบด้วยให้สตรีกลุ่มตัวอย่างจับคู่เพื่อนซี้ โดยให้เพื่อน(กลุ่มทดลอง)เตือนเพื่อนในการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลอง ร่วมกันสรุปการดำเนินกิจกรรมและปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรม และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเชิญชวนผู้เข้าร่วมทางโทรศัพท์ในการมาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกตามนัดเพื่อให้กำลังใจ กระตุ้นเตือน เสริมแรงให้เกิดการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก สอบถามปัญหาอุปสรรคและการแนะนำการเตรียมตัวในการมาตรวจ

สัปดาห์ที่ 10 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง (Post test) ในกลุ่มทดลองภายหลังการได้รับโปรแกรมการทดลอง โดยใช้แบบสอบถามชุดเดิม และเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มควบคุม ในสัปดาห์ที่ 10 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และผู้วิจัยได้จัดบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยนัดหมายกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 1 วัน ในสัปดาห์ที่ 12 สถานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนอง

กรด ซึ่งการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ด้วยวิธีแป็บเสมียร์จะตรวจโดยพยาบาลวิชาชีพเวชปฏิบัติ ที่ผ่านการอบรมเรื่องการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ด้วยวิธีแป็บเสมียร์มาแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และ ข้อมูลระดับการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสเสี่ยง ของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความ สามารถของตนเอง ความคาดหวังในประสิทธิผลของ การตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็ง ปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับ บริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยใช้สถิติ เชิงพรรณนา คือ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าคะแนน เฉลี่ย หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent t-test และเปรียบเทียบสัดส่วน การมารับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ⁽¹¹⁾ ได้ทดสอบความ

แปรปรวนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากัน

ผลการศึกษา

ส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ลักษณะทางประชากรของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 50-60 ปี ร้อยละ 59.50 และ 57.10 ตามลำดับ สถานภาพสมรสส่วนใหญ่สมรส อยู่ด้วยกัน ร้อยละ 81.00 และ 71.40 ตามลำดับ ส่วน ใหญ่มีจำนวนบุตร 1-3 คน ร้อยละ 85.70 และ 85.70 ตามลำดับ ระยะเวลาในการคุมกำเนิดส่วนใหญ่ 11-20 ปี ร้อยละ 56.80 และ 54.10 ตามลำดับ ความเพียงพอ ของรายได้ส่วนใหญ่ไม่เพียงพอ ร้อยละ 54.80 และ 50.00 ตามลำดับ ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งของ ญาติสายตรง เช่น พ่อ แม่ พี่น้อง ส่วนใหญ่ไม่มีป่วยด้วย โรคมะเร็ง ร้อยละ 76.20 และ 95.20 ตามลำดับ ซึ่งกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมมีคุณลักษณะทางประชากร คล้ายคลึงกัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ของลักษณะทางประชากรของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=84)

ลักษณะทางประชากร	กลุ่มทดลอง (n=42)		กลุ่มควบคุม (n=42)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อายุ				
30-39 ปี	5	11.90	5	11.90
40-49 ปี	12	28.60	13	31.00
50-60 ปี	25	59.50	24	57.10
2. สถานภาพสมรส				
โสด	2	4.80	7	16.70
สมรส อยู่ด้วยกัน	34	80.90	30	71.40
แยกกันอยู่/หย่าร้าง	2	4.80	2	4.80
หม้าย	4	9.50	3	7.10
3. จำนวนบุตร				
ไม่มี	4	9.50	4	9.50
มี	38	90.50	38	90.50
1-3 คน	36	94.70	36	94.70
4 คนขึ้นไป	2	5.30	2	5.30
4. ระยะเวลาคุมกำเนิด (n=37)				
1-10 ปี	9	24.30	10	27.00
11-20 ปี	21	56.80	20	54.10
21-30 ปี	7	18.9	7	18.9

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ของลักษณะทางประชากรของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=84)(ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	กลุ่มทดลอง (n=42)		กลุ่มควบคุม (n=42)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. ความพอเพียงของรายได้				
ไม่เพียงพอ	23	54.7	21	50
เพียงพอ แต่ไม่เหลือเก็บ	17	40.5	16	38.1
เพียงพอและมีเหลือเก็บ	2	4.8	5	11.9
6. ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งของญาติสายตรง				
ไม่มี	32	76.2	40	95.2
มี	10	23.8	2	4.8

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบสัดส่วนการมารับบริการตรวจมะเร็งปากมดลูก ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าสตรีกลุ่มทดลองมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก 40 คน (ร้อยละ 95.24) ขณะที่กลุ่มควบคุมเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็ง

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบสัดส่วนการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 12

การมารับบริการตรวจ มะเร็งปากมดลูก	มารับบริการ	ไม่มารับบริการ	X ²	df	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
กลุ่มทดลอง	40 (95.24)	2 (4.76)	15.304	1	<0.001*
กลุ่มควบคุม	25 (59.52)	17 (40.48)			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุม ก่อน-หลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคม ภายในกลุ่มทดลองและภายใน กลุ่มควบคุม ก่อน-หลังการทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		P ¹	หลังการทดลอง		P ¹	95% CI ผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังทดลอง
	(n=42)			(n=42)			
	Mean (SD)	Mean (SD)					
	ทดลอง	ควบคุม		ทดลอง	ควบคุม		หลังทดลอง
การรับรู้ความรุนแรง	3.87 (0.21)	3.88 (0.37)	0.92 0.91	4.72 (0.22)	4.42 (0.41)	<0.01	0.16 ถึง 0.45
การรับรู้โอกาสเสี่ยง	3.55 (0.21)	3.54 (0.38)	0.89 0.92	4.77 (0.22)	4.13 (0.31)	<0.01	0.52 ถึง 0.76
ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง	3.87 (0.20)	3.87 (0.26)	0.99	4.72 (0.22)	4.47 (0.45)	<0.01	0.10 ถึง 0.40
ความคาดหวังในประสิทธิผล	4.00 (0.28)	3.99 (0.33)		4.72 (0.22)	4.08 (0.50)	<0.01	0.49 ถึง 0.82
แรงสนับสนุนทางสังคม	3.93 (0.19)	3.93 (0.33)		4.72 (0.21)	4.05 (0.43)	<0.01	0.53 ถึง 0.82

หมายเหตุ: P¹=ค่า p-value ของสถิติ Independent t-test (equal variances)

วิจารณ์

การศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ของสตรีอายุ 30-60 ปี ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองกรด อำเภอสาขเหล็ก จังหวัดพิจิตร กล่าวคือภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกมากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มควบคุม

อธิบายได้ว่า 1. การรับรู้ความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูก กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการทดลอง โดยการบรรยายให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งปากมดลูก

โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปฉายสไลด์ การฉายวิดีโอ และการอภิปราย ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาอาการ การรักษา และผลกระทบของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูกทำให้กลุ่มทดลองมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูกมากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาของปรัชญาพร รุจาคม⁽¹²⁾ ที่ได้มีการให้ความรู้เกี่ยวกับความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูก มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูกเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคของโรเจอร์⁽⁴⁾ กระบวนการรับรู้ความรุนแรง โดยการให้ข้อมูลกระตุ้นที่ทำให้เกิดความกลัวต่อภาวะคุกคาม ปลุกเร้าร่วมกับการชู้ อาจจะทำให้ข้อมูลเด่นขึ้น จะส่งผลให้บุคคลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้

2. การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการทดลอง โดยการฉายวิดีโอ การอธิบาย และการอภิปราย ซึ่งมีเนื้อหา

เกี่ยวกับปัญหามะเร็งปากมดลูกในประเทศไทยและสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูกโดยใช้แผ่นพับ ภาพโปสเตอร์ และภาพพลิเกี่ยวกับโรคมะเร็งปากมดลูก ทำให้กลุ่มทดลองมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูกมากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรัชญาพร รุจาคม⁽¹²⁾ ที่ได้มีการให้ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก การนำตัวแบบมาถ่ายทอดประสบการณ์ของการเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคของโรเจอร์⁽⁴⁾ ที่มีกระบวนการทำให้เกิดการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค จะใช้สื่อลักษณะการชี้ถึงสิ่งคุกคามและจะทำให้บุคคลเชื่อว่าตนเองอยู่ในภาวะเสี่ยง และเกิดการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมอันตรายที่จะทำให้เกิดโรคขึ้นได้

3. ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการทดลอง มีการรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคเป็นมะเร็งปากมดลูก การมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก การเตรียมตัวก่อนและหลังการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยใช้การบรรยาย ฉายวิดีโอ อธิบาย และใช้ตัวแบบมาเล่าประสบการณ์ในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเป็นประจำทุกปี ทำให้กลุ่มทดลองมีความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกมากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาของ สุธิศานุญรัตน์⁽⁷⁾ ที่ได้มีการใช้ตัวแบบมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์จริงและกระตุ้นทางอารมณ์ด้วยการชมวิดิทัศน์ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันโรคมะเร็งปากมดลูก การเตรียมตัวก่อนและหลังการเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยการบรรยายและใช้สื่อประกอบรวมทั้งสาธิตวิธีการตรวจ หลังการทดลอง กลุ่มทดลอง

มีค่าคะแนนเฉลี่ยความคาดหวังของความสามารถในตนเองเพิ่มมากขึ้น เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคของโรเจอร์⁽⁴⁾ เป็นการประเมินความสามารถของตนเอง ว่ามีความมั่นใจในการปฏิบัติให้สำเร็จได้โดยการเรียนรู้ การเลียนแบบตัวอย่างที่ดี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมได้

4. ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการทดลอง มีการรับรู้เกี่ยวกับผลดีของการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ประโยชน์ของการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยการบรรยายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และการสาธิตใช้ห้องตรวจลดอายุ ทำให้กลุ่มทดลองมีความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก มากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาของนภัสวรรณ โอภาส⁽¹³⁾ ที่ได้มีการให้ชมวิดิทัศน์เกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคมะเร็งที่สามารถปฏิบัติตัวได้สำเร็จที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และวิดิทัศน์เกี่ยวกับผลดีของการส่องกล้องปากมดลูก ขั้นตอนวิธีการตรวจการปฏิบัติตัวก่อนหลังรับการตรวจ หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก มากกว่ากลุ่มควบคุม เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคของโรเจอร์⁽⁴⁾ กระบวนการทำให้เกิดความเชื่อมั่นในผลลัพธ์ของการปฏิบัติโดยการสื่อสารข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรค การสอนแบบเฉพาะเจาะจงเพื่อให้บุคคลปฏิบัติตามคำแนะนำ จะทำให้เกิดความตั้งใจที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างจริงจังได้

5. แรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการทดลอง โดยการแสดงความคิดเห็นร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ การเสนอตัวแบบด้านบวกที่มาร่วมมะเร็งปากมดลูกเป็นประจำ จับคู่เพื่อนชี้ โดยให้เพื่อนในกลุ่มทดลองด้วยกัน เตือนเพื่อนให้มารับ

บริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้จัด”ห้องตรวจลอย” ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ผู้วิจัยได้คิดค้นขึ้นเพื่อให้ผู้มารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกไม่เห็นหน้ากันระหว่างผู้ตรวจและผู้ถูกตรวจ โดยใช้ม่านกั้น และใช้กริ่งกดในการสื่อสารกัน และได้สถิติวิธีการใช้ให้แก่ผู้มารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกก่อนตรวจ มีการกระตุ้นเตือน แนะนำให้คำปรึกษา พร้อมทั้งให้กำลังใจทางโทรศัพท์จากเจ้าหน้าที่ สอดคล้องกับการศึกษาของ รัฐพล สาแก้ว⁽⁹⁾ ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกโดย ประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคและแรงสนับสนุนทางสังคม ใช้การบรรยาย ภาพพลิก วีซีดี การใช้ตัวแบบ การอภิปรายกลุ่ม การเสนอตัวแบบ การเยี่ยมบ้าน แจกแผ่นพับ พูดคุย ชักชวน กระตุ้นเตือนโดยอาสาสมัครสาธารณสุข พบว่า หลังการทดลอง ความรู้และค่าเฉลี่ยแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค ของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลอง เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์⁽¹⁴⁾ เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ประกอบด้วย ความไว้วางใจ การให้ข้อมูลข่าวสาร การให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของ แรงงาน และข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเกิดการเรียนรู้และทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้บุคคลเกิดการแก้ไขปัญหาหรือมีพฤติกรรมที่ดีขึ้นได้ ซึ่งพบว่าภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็นผลเนื่องมาจากกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการทดลองโดยประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม ที่มีสร้างกิจกรรมความร่วมมือระหว่างเจ้าหน้าที่ เพื่อนและผู้มารับบริการ ร่วมทั้งได้รับการสนับสนุนนวัตกรรมห้องตรวจลอยจากเจ้าหน้าที่ ได้รับการกระตุ้นเตือนจากเจ้าหน้าที่โดยการโทรศัพท์เชิญชวนให้มารับบริการ 2 ครั้งก่อนวันนัดตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ทำให้เกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเพิ่มขึ้น กลุ่มทดลองจึงมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก

มากกว่ากลุ่มควบคุม เพราะกลุ่มควบคุมจะได้รับเพียงกิจกรรมปกติจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ได้แก่การให้ความรู้เกี่ยวกับมะเร็งปากมดลูกและเสี่ยงกระจายข่าวประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้าน สอดคล้องกับการศึกษาของรัฐพล สาแก้ว⁽⁹⁾ ได้ศึกษา ผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกโดย ประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคและแรงสนับสนุนทางสังคม พบว่า การมารับการตรวจมะเร็งปากมดลูกมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 4.4 เท่า และ สอดคล้องกับการศึกษาของสุธิศา บุญรัตน์⁽⁷⁾ พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมาเข้ารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ในส่วนของสตรีกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกและการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 59.52 อาจเนื่องมาจากผลของการให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ตามปกติของหน่วยงานสาธารณสุข

สรุป

โปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกมีประสิทธิภาพต่อการมารับบริการคัดกรองมะเร็งปากมดลูกของสตรีกลุ่มอายุ 30-60 ปี โดยภายหลังได้รับโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกสตรีอายุ 30-60 ปี มีแนวโน้มมารับบริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเพิ่มขึ้น และ

ควรนำรูปแบบการจัดกิจกรรมในโปรแกรมดังกล่าวไปเพิ่มเติมจากการจัดกิจกรรมปกติของหน่วยงานด้านสาธารณสุขในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกได้
ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ระยะเวลาในการวิจัยในครั้งนี้ มีระยะเวลาสั้นเพียง 12 สัปดาห์ ทำให้ทราบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การมารับบริการตรวจมะเร็งปากมดลูกเพียงระยะสั้นแค่นั้น ควรมีการติดตามประเมินผลในปีต่อไปทุกปี

2. การตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ควรจัดตรวจเพิ่มมากขึ้นหรือมีการเก็บตกกลุ่มเป้าหมาย โดยการเพิ่มวันให้บริการตรวจตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก เนื่องจากกลุ่มทดลองที่ไม่ได้มารับบริการ 2 คน เนื่องจากมีประจำเดือนในวันนั้นที่นัดตรวจ ทำให้ไม่สามารถเก็บสิ่งส่งตรวจได้

ข้อเสนอแนะ

1. การให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งปากมดลูก ให้แก่สตรีกลุ่มเป้าหมาย ชี้ให้เห็นว่าสตรีกลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมในการป้องกันมะเร็งปากมดลูกเพิ่มมากขึ้น เป็นกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับกลุ่มสตรีดังกล่าว จึงควรนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคของพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

2. การจัดบริการตรวจมะเร็งปากมดลูก โดยมีห้องตรวจลดอายุให้แก่หน่วยบริการสาธารณสุขอื่นๆ เพื่อทำให้สตรีกลุ่มเป้าหมายไม่รู้สึกอาย เนื่องจากผู้มารับบริการกับผู้ให้บริการไม่สามารถเห็นหน้ากัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก อาจารย์ ผศ. ดร.ศิริไลซ์ วนรัตน์วิจิตร ประธานกรรมการควบคุม และขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ความเข้าใจในหลักสูตรแก่ศิษย์ อันเป็นพื้นฐานในการทำงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ ดร.สุพัฒนา คำสอน 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาจินต์ สงทับ 3. นางสาวกษมา สุนทรสุริยวงศ์ ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ทุกท่าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านหนองกรด กลุ่มผู้นำชุมชน และสตรีที่เข้าร่วมการวิจัย ที่ให้ความร่วมมือได้เสียสละเวลาเข้าร่วมกิจกรรม และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. WHO/ICO. Human papillomavirus and related diseases report in Thailand Washington, D.C: 2018.
2. National cancer institute. Hospital cancer registration year 2017. Bangkok: Information ech-nology Division, National cancer institute; 2018.
3. Phichit provincial public health office. Summary report of performance based on public health in-dicators: Plan 4 working age. phichit; 2017.
4. Rogers RW. A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. J Psychol. 1975;91(1):93-114.
5. Caplan G. Support systems and community mental health: Lectures on concept development. Cali-fornia United States: Behavioral Publications; 1974.
6. Fleiss JL. Sample size determination in studies with matched pairs. J Clin Epidemiol. 1988; 41(8):727-30.
7. Boonrat S. Effects of promoting program which applies a Health belief model and Social support on Cervical cancer screening at Bungborn sub-district health promotion hospital, Nongsua district, Patumthani province. Journal of Health Education. 2018;41:90-101.
8. Polit DF, Beak CT. Nursing research : principles and methods. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
9. Sakaew R. Effect of a Health behavior promotion program for Cervical cancer screeningamong 30

- to 60 year old women at Nonglek health center, Sikhoraphum district, Surin province. The journal of Baromarajonani college of nursing, Nakhon-ratchasima. 2017;23:17-30.
10. Sripoowong W. Effects of applied health behavior surveillance system and using Folk mor lam media on behavior modification for prevention of idiopathic hypertension of risk groups Tha Khon yang subdistrict Kantharawichai district Mahasarakham province. Research and Development Health System journal. 2013;6:69.
11. Vanichbuncha K. Research statistics. Bangkok: Department of statistics, Faculty of commerce and Accountancy, Chulalongkorn University; 2007.
12. Rujakom P. The effectiveness of Cervical cancer screening program using Health belief model and Support among females aged 35-60 year in Dankhantod district, Nakhon ratchasima province. Academic resources and Information technology. Nakhonratchasima: Nakhonratchasima Rajabhat University; 2017.
13. Opad N. The effects of A motivation-enhancing program for The prevention of illness on the perceived prevention of Cervical cancer and adherence to follow-up Colposcopy among women with abnormal Pap test results. Journal of The Royal Thai army nurses. 2017;19:339-47.
14. House JS. Work stress and social support Reading, Mass: Addison-Wesley, 1981. p. 156.

รายงานผลการปฏิบัติงาน

Result of Operation

การศึกษาแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธี spoligotyping ในพื้นที่รับผิดชอบของ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลาGenotyping of *Mycobacterium tuberculosis* by spoligotyping in the area of The
Office of Disease Prevention and Control Region 12, Songkhlaนาสโรน เจ๊ะเลาะ¹Nasron Jekloh¹ดารีส มูเก็ม¹Daris Mukem¹ตันซีล เหมหมัด¹Tonseal Hemmhud¹นุรุลซะฮิดะห์ साल¹Nurulsahidah Salaeh¹เบญจวรรณ เพชรสุศิริ²Benjawan Phetsuksiri²เสรี สิงห์ทอง³Seri Singthong³¹สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 สงขลา¹Office of Disease Prevention and Control
Region 12, Songkla²สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข²National Institute of Health,

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Department of Medical Sciences

³สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น³Office of Disease Prevention and Control
Region 7, Khon Kaen

DOI: 10.14456/dcj.2021.76

Received: October 31, 2019 | Revised: December 15, 2020 | Accepted: December 28, 2020

บทคัดย่อ

วัณโรค เป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยและทั่วโลก มีสาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTC) ซึ่งปัจจุบันมีข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในประเทศไทยยังมีน้อย การแยกสายพันธุ์สามารถใช้ประโยชน์ทางระบาดวิทยาได้ และใช้ในการสอบสวนโรคติดตามแหล่งแพร่เชื้อได้ แสดงความหลากหลายของสายพันธุ์ การศึกษารั้วนี้ใช้วิธี spoligotyping ในการแยกสายพันธุ์ของเชื้อวัณโรค ซึ่งวิเคราะห์จากตำแหน่งบนสาย DNA ที่ซ้ำ (repeat) จำนวน 43 ตำแหน่ง พบสายพันธุ์เชื้อวัณโรค ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา ได้แก่ จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดตรัง จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล และจังหวัดพัทลุง จากผู้ป่วยวัณโรคปอด 138 ราย วิเคราะห์แยกสายพันธุ์ โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลสายพันธุ์ในฐานข้อมูลสากล SpolDB4 พบเชื้อวัณโรคที่มีรูปแบบสายพันธุ์ spoligotype 53 รูปแบบ และพบกลุ่มสายพันธุ์ใหม่ที่ยังไม่มีในฐานข้อมูล 35 สายพันธุ์ และมี spoligotype ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน 32 รูปแบบ กลุ่มสายพันธุ์ที่พบมากที่สุดคือ East African-Indian (EAI) รองลงมาคือ Beijing ร้อยละ 36.23 (50/138) และ 32.61 (45/138) ตามลำดับ ในกลุ่มสายพันธุ์ EAI พบสายพันธุ์ EAI5 มากที่สุด รองลงมาเป็น EAI6_BGD1 (Bangladesh) และ EAI2_NTB (Nonthaburi) ร้อยละ 36.00 (18/50), 30.00 (15/50) และ 18.00 (9/50) ตามลำดับ วิธีการนี้เหมาะสมในการใช้แยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคเนื่องจากมีความเป็นมาตรฐานสูง มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก พบสายพันธุ์ใหม่จำนวนมาก

ติดต่อผู้พิมพ์ : เสรี สิงห์ทอง

อีเมล : seri_si@hotmail.com

Abstract

Tuberculosis (TB) remains an deadly infectious disease causing a serious public health problem in many parts of the world as well as in Thailand caused by *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTC) in which less genotypic diversity data available in Thailand. Genotypic differentiate method is an epidemiological tool (epidemiological investigation and tracking of TB transmission) to differentiate local strains and allow the comparison of strains with global isolates. This study manipulated spoligotyping and aimed to investigate strains circulating in 8 provinces: Songkhla, Yala, Pattani, Narathiwat, Trang, Songkhla, Satun and Phatthalung under The Office of Disease Prevention and Control Region 12. A total of 138 MTC isolates collected from pulmonary tuberculosis patients were genotyped by spoligotyping, and the strains were compared with those in the international spoligotype database (SpolDB4). Altogether 15 different spoligotype patterns were identified, and 37 strains were found as new genotype patterns. The East African-Indian (EAI) groups were the most frequent strains investigated followed by Beijing, 36.23% (50/138) and 32.61% (45/138), respectively. Among EAI groups EAI5 were the most commonly investigated followed by EAI6_BGD1 (Bangladesh) and EAI 2_NTB (Nonthaburi), 36.00% (18/50), 30.00% (15/50) and 18.00% (9/50) respectively.

This standard and practical spoligotyping is able to identify the diversity of MTC strains circulating in this region.

Correspondence: Seri Singthong

E-mail: seri_si@hotmail.com

คำสำคัญ

เชื้อวัณโรค การตรวจแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรค spoligotyping พื้นที่รับผิดชอบของ สคร.12

Keywords

M. tuberculosis complex, spoligotyping, Provinces under ODPC Region 12

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยและทั่วโลก เกิดจากการติดเชื้อวัณโรค (*Mycobacterium tuberculosis*) ซึ่งอยู่ในกลุ่ม *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTC) ขนาดปัญหาวัณโรคในประเทศไทย องค์การอนามัยโลกได้จัดให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งใน 14 ประเทศ ที่มีปัญหาวัณโรครุนแรง โดยมีผู้ป่วยจำนวนมาก ซึ่งมีปัจจัยมาจากหลายประการ ได้แก่ ผลกระทบจากโรคเอดส์ ซึ่งประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อเอชไอวีจำนวนมาก ระดับความชุกของการป่วยด้วยโรควัณโรคที่ยังสูง ทำให้มีผู้ป่วยในระยะแพร่เชื้อจำนวนมาก การเคลื่อนย้ายถิ่นฐานของประชากร ปัญหาวัณโรคดื้อยา วัณโรคในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ

ผู้อพยพ การควบคุมรักษาวัณโรคในบางพื้นที่ที่มีผลสำเร็จต่ำกว่าเป้าหมาย จึงยังคงมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่โรคสูง รายงานขององค์การอนามัยโลกปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีอุบัติการณ์เกิดโรค 156 ต่อประชากรแสนจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดรายงาน 82,008 ราย และมีอัตราการตาย 13 ราย ต่อประชากรแสนหรือประมาณ 9,300 ราย⁽¹⁾ ในขณะที่ พื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา มีการค้นพบผู้ป่วยรายใหม่ได้เพียงร้อยละ 70.70 อัตราการรักษาสำเร็จเพียงร้อยละ 84.00 อัตราการตายจากวัณโรคร้อยละ 8.10 และขาดยาถึงร้อยละ 3.30⁽²⁾

การแยกสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพเป็นเครื่องมือทางระบาดวิทยาช่วยสนับสนุนการควบคุมโรค

และสอบสวนโรค สามารถแยกสายพันธุ์เชื้อได้อย่างละเอียด จะทำให้สามารถแยกสายพันธุ์ของเชื้อวัณโรคได้ จึงสามารถใช้ติดตามการแพร่ของโรคได้ และอาจนำข้อมูลสายพันธุ์ท้องถิ่นไปเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ของเชื้อในภูมิภาคต่างๆ ได้ทั่วโลก ทำให้ค้นพบสายพันธุ์ใหม่

การตรวจแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยเทคนิคชีวโมเลกุลมีหลายวิธี อาศัยหลักการวิเคราะห์ความหลากหลายหรือความผันแปรของสารพันธุกรรมวิธีดั้งเดิม ได้แก่ การวิเคราะห์ลายพิมพ์ DNA (restriction fragment length polymorphism ; RFLP) ที่ใช้ insertion element 6110 (IS6110) เป็นเครื่องหมายทางพันธุกรรม (genetic marker)⁽³⁾ มีรายงานการแยกเชื้อวัณโรคด้วย DNA marker ชนิดนี้ และศึกษาการแพร่ติดต่อเชื้อโรคของผู้ป่วยวัณโรคของประเทศไทย⁽⁴⁻⁵⁾ วิธีการนี้เป็นวิธีที่แยกสายพันธุ์วัณโรคได้ละเอียด แต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการได้ การแยกสายพันธุ์โดยวิเคราะห์จำนวน DNA repeat ซึ่งเป็น DNA ที่มีจำนวนชุดซ้ำๆ กัน ในจำนวนที่ต่างกัน (variable number of tandem repeat: VNTR) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีการใช้แยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรค และวิธี spoligotyping กำลังเป็นวิธีที่นำไปใช้แพร่หลาย^(6-8,10-19) และอาจใช้ร่วมกับวิธีการแยกสายพันธุ์วิธีอื่นๆ จะทำให้สามารถแยกสายพันธุ์ได้ละเอียดมากขึ้น สามารถแยกเชื้อระหว่าง *M. tuberculosis* และ *M. bovis* ซึ่งอยู่ในกลุ่ม MTC ได้ การแยกสายพันธุ์ด้วยวิธี spoligotyping ใช้ genetic marker ซึ่งเป็น DNA ใน spacer region ที่อยู่ระหว่าง DNA repeat ที่เรียกว่า direct repeat (DR repeat) จำนวน 43 ตำแหน่ง⁽⁸⁻⁹⁾ genetic marker ที่ขาดหายไป ในตำแหน่งต่างๆ ทำให้เกิดรูปแบบที่หลากหลายของ DNA ของเชื้อวัณโรค (genetic polymorphism) สามารถวิเคราะห์และนำมาใช้ในการจำแนกเชื้อวัณโรคได้ เนื่องจากเป็นวิธีการมาตรฐาน⁽⁹⁻¹¹⁾ จึงสามารถเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการได้ วิธีการนี้สามารถแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคได้อย่างละเอียด แม้ในสายพันธุ์วัณโรคที่มีความใกล้เคียงกันมาก บันทึกผลในระบบตัวเลข สามารถเปรียบเทียบสายพันธุ์เชื้อวัณโรค

โดยใช้ฐานข้อมูลสากล SpolDB4⁽¹²⁾ การแยกสายพันธุ์ด้วยวิธีนี้จะทำให้ได้ข้อมูล spoligotype ของสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในแต่ละพื้นที่ และยังสามารถเป็นฐานข้อมูลสายพันธุ์เชื้อวัณโรคของประเทศได้ ในประเทศไทยมีการศึกษายังไม่มากนัก^(8,19) โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา ยังไม่เคยมีรายงานการศึกษาในลักษณะนี้มาก่อน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของสายพันธุ์เชื้อวัณโรค โดยวิธี spoligotyping ที่เพาะเลี้ยงแยกได้จากผู้ป่วยวัณโรคปอดในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา (ภาคใต้ตอนล่าง)

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นเชิงพรรณนา (descriptive study) ตรวจวิเคราะห์แยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคที่เก็บไว้จากการปฏิบัติงานปกติ ในปีงบประมาณ 2558 โดยการตรวจวิเคราะห์สาย DNA ของเชื้อวัณโรคด้วยวิธี spoligotyping เนื่องจากมิได้เก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้ป่วยวัณโรค และไม่มีการย้อนดูประวัติการป่วย หรือข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย และไม่สามารถทราบชื่อ-สกุล ที่อยู่ของผู้ป่วยได้ จึงมิได้ยื่นขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ตัวอย่างเชื้อวัณโรค

ตัวอย่างในการศึกษาเป็นเชื้อวัณโรค จำนวน 150 ราย ที่เพาะเลี้ยงได้จากเสมหะผู้ป่วยวัณโรคปอดทั้งหมด 494 ราย ปีงบประมาณ 2558 ในเขตจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดตรัง จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล และจังหวัดพัทลุง ตัวอย่างเชื้อทั้งหมดเก็บรักษาไว้ที่ -20°C ในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการคัดเลือกหรือสุ่มแต่อย่างใด นำตัวอย่างโคโลนีเชื้อที่เก็บรักษา มาเพาะเลี้ยงต่อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Lowenstein-Jensen ได้เพียง 150 ราย นอกนั้นเชื้อไม่อยู่ในสภาพที่จะนำไปศึกษาต่อได้ นำเชื้อที่เพาะเลี้ยงได้นำมาสกัด DNA และ

เพื่อแยกสายพันธุ์ จำนวน 150 ราย โดยส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (NIH) ซึ่งทำการตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในการตรวจอย่างสูง จึงน่าจะไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นในขณะทำการทดสอบ ค่าใช้จ่ายรายละเอียดประมาณ 3,000 บาท แต่เนื่องจากเป็นโครงการศึกษาของสถาบัน NIH จึงไม่มีค่าใช้จ่ายแต่อย่างใดในการศึกษาครั้งนี้

การสกัดสารพันธุกรรม (DNA)

สกัด DNA จากตัวอย่างเชื้อตามวิธีการของ Phetsuksiri B, et al(13) โดยมีขั้นตอนดังนี้ นำเชื้อวัณโรคที่เพาะขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อ 1 loop ใส่ลงในหลอดขนาดเล็ก (micro tube) ขนาด 1.5 ml. ซึ่งบรรจุน้ำกลั่นสะอาด 100 μ l. จากนั้นนำไปต้มที่อุณหภูมิ 95°C เป็นเวลา 20 นาที จะได้สารละลายที่มี DNA นำ DNA ที่สกัดได้เก็บที่ -20°C

การแยกสายพันธุ์ด้วยวิธี Spoligotype

ขั้นตอนประกอบด้วย การเพิ่มจำนวน DNA เป้าหมาย บริเวณ direct repeat (DR) ด้วยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่ (polymerase chain reaction ; PCR) และตรวจสอบหา DNA marker ด้วย DNA probe โดยวิธี hybridization ในการศึกษาเน้นดำเนินการตาม⁽¹⁴⁾ การเพิ่ม DNA เป้าหมายโดยเพิ่มจำนวนชิ้นส่วนของ DR โดยใช้ไพรเมอร์ (primer) DRa (GGTTTTGGGTCTGACGAC) และ primer DRb (CCGAGAGGGGACGGAAAC) ปฏิบัติ PCR ประกอบด้วย 10x buffer 1.5 μ l. PCR DIG labeling mix 1.5 μ l., primer DRa (10 μ mol) 1 μ l., primer DRb (10 μ mol) 1 μ l. และ Taq DNA polymerase (QIAGEN, Germany) ซึ่งมี Q5x solution 3 μ l. และ Taq polymerase (5 unit) 0.25 μ l. ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 10 μ l. แล้วเติมสารละลาย DNA ที่สกัดได้จากตัวอย่างเชื้อ 5 μ l. โดยมีปริมาตรรวม 15 μ l. ทำปฏิกิริยา PCR โดยเครื่องเพิ่มสารปริมาณพันธุกรรม (Eppendorf, Germany) ซึ่งควบคุมอุณหภูมิของปฏิกิริยาดังนี้ ขั้นตอน denaturation ที่ 98°C 60 วินาที 1 รอบ เข้าสู่ 35 รอบ ของขั้นตอนการเพิ่มปริมาณ DNA โดย denaturation ที่ 98°C 5 วินาที annealing ที่

55°C 10 วินาที และ extension ที่ 72°C 30 วินาที เข้าสู่ขั้นตอน extension รอบสุดท้ายที่ 72°C 1 นาที และ 4°C ตามลำดับ โดยใช้เชื้อวัณโรคสายพันธุ์อ้างอิง (*M. tuberculosis* H37Rv) เป็น positive control และ distilled water free DNA/ RNA เป็น negative control เมื่อปฏิกิริยา PCR เสร็จเรียบร้อยแล้ว เก็บ PCR product ที่ -20°C รอวิเคราะห์ DNA marker จำนวน 43 ตำแหน่ง ด้วยปฏิกิริยา hybridization

การทำปฏิกิริยา hybridization เพื่อตรวจสอบ DNA marker ด้วย DNA probe 43 ตำแหน่ง มีขั้นตอนคือ ผสม PCR product และ Hybrid-buffer ลงในหลอดขนาดเล็ก 1.5 ml. นำไป denature โดยบ่มที่ 95°C จนครบเวลาที่ต้องการ แล้วนำมาแช่ในน้ำแข็งทันที จากนั้นเติมตัวอย่างดังกล่าวลงในหลอดที่มี spoligo membrane โดย membrane มี DNA probe 43 ตำแหน่ง นำไปอุ่นที่ 60°C เกิดปฏิกิริยา hybridization แล้วล้าง spoligo membrane 3 ครั้ง ที่อุณหภูมิ 60°C ด้วย 1XTBST-E buffer เพื่อล้าง DNA ส่วนที่ไม่จับกับ DNA probe ออก ตรวจสอบหา DNA marker โดยบ่มปฏิกิริยา spoligo membrane ในน้ำยา POD (POD 1 μ l. : 1XTBST-E 1.5 ml.) แล้วล้าง spoligo membrane อีก 3 ครั้ง ด้วย IX TBST-E buffer ทำการตรวจสอบสีที่แถบ DNA จับกับ DNA probe ด้วยการบ่ม spoligo membrane ในสารละลาย TMB จนแถบ DNA ของ spoligo pattern ปรากฏสีขึ้นชัดเจนแล้วจึงหยุดปฏิกิริยาด้วยน้ำ

การอ่านผลและแปลผล spoligotype

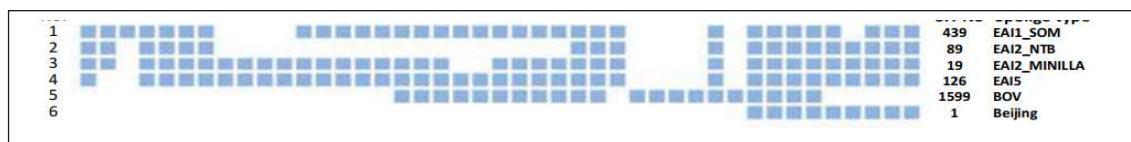
อ่านผลบน spoligo membrane ซึ่งมี DNA probe จุดเล็กๆ จำนวน 43 จุด หลังทำปฏิกิริยา hybridization แล้วจะปรากฏจุดขึ้นบน spoligo membrane ซึ่งคือ direct repeat spacer (DR spacer) ที่มีแตกต่างกันตามแต่ละสายพันธุ์ของเชื้อวัณโรค ทำให้สามารถแยกสายพันธุ์ของวัณโรคได้ การอ่านจุดที่พบบน spoligo membrane ใช้โปรแกรม MS Excel (Microsoft) ที่มีสูตรในการวิเคราะห์คำนวณ โดยแทนตำแหน่งที่พบจุดบน spoligo membrane เป็น 1 และตำแหน่งที่ไม่พบจุดเป็น

0 จนครบทั้ง 43 ตำแหน่ง เมื่อบันทึกผลลงในตารางของโปรแกรม MS Excel แล้วจะประมวลผลคำนวณเป็นตัวเลข 15 หลัก จากนั้นนำตัวเลข 15 หลักที่ได้ไปเทียบหาสายพันธุ์โดยเปรียบเทียบกับตัวเลขของสายพันธุ์เชื้อในฐานข้อมูล SpolDB4 ซึ่งเชื้อสายพันธุ์ต่างกันจะมีตัวเลขต่างกัน และมี spoligo pattern ต่างกันด้วย ฐานข้อมูล SpolDB4 มีการรวบรวม spoligo pattern ของเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ต่าง ๆ ทั่วโลกไว้ พร้อมกับเลขประจำสายพันธุ์ (spoligotype international type number ; SIT No) spoligo pattern ที่ต่างกัน จะมี SIT No ต่างกัน และ SIT No เดียวกัน เป็นเชื้อสายพันธุ์เดียวกัน ดังภาพที่ 1 ฐานข้อมูลดังกล่าวยังคงมีการเพิ่มเติมข้อมูล สายพันธุ์ที่มีการค้นพบใหม่อยู่เป็นระยะ ๆ โดยสถาบันพาสเจอร์ (Pasteur Institute of Guadeloupe)⁽¹²⁾ ในการแยกสายพันธุ์ด้วยวิธี spoligotyping นี้ หากวิเคราะห์แล้วไม่พบว่า มีสายพันธุ์ในฐานข้อมูล ให้แปลผลว่า เป็นสายพันธุ์ใหม่ (New/Orphan)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาสายพันธุ์เชื้อวัณโรคจากผู้ป่วยในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12

จังหวัดสงขลา ใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดตรัง จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล และจังหวัดพัทลุง ที่เพาะเลี้ยงเชื้อได้จากเสมหะผู้ป่วยวัณโรคปอด ทั้งหมด 494 ราย ในปีงบประมาณ 2558 และได้เก็บรักษาไว้เพื่อนำมาศึกษาสายพันธุ์ได้ จำนวน 150 ราย นำผลการแยกสายพันธุ์ที่ได้ไปเทียบกับ spoligo pattern ในฐานข้อมูลสากล SpolDB4 ได้เพียง 138 ราย อีก 12 ราย ไม่สามารถแปลผลได้เนื่องจากผลไม่ชัดเจน พบเชื้อวัณโรคมีความหลากหลายของสายพันธุ์ โดยมีรูปแบบของ spoligo pattern ที่ต่างกันถึง 53 รูปแบบ ดังภาพที่ 1 ซึ่ง spoligo pattern ที่ต่างกันจะมี SIT No ต่างกัน และ SIT No เดียวกัน เป็นเชื้อสายพันธุ์เดียวกันในการศึกษานี้ เชื้อทั้งหมดสามารถจัดกลุ่มได้ 15 กลุ่มสายพันธุ์ ดังตารางที่ 1 นอกจากนี้พบเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ใหม่ 35 สายพันธุ์ และมีรูปแบบของ spoligo pattern ที่แตกต่างกันถึง 32 รูปแบบ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 ตัวอย่าง spoligo pattern ของ DR spacers จำนวน 43 ตำแหน่ง แสดง spoligo pattern ของเชื้อ *M. tuberculosis* สายพันธุ์ต่าง ๆ และ spoligo pattern ของเชื้อ *M. bovis*

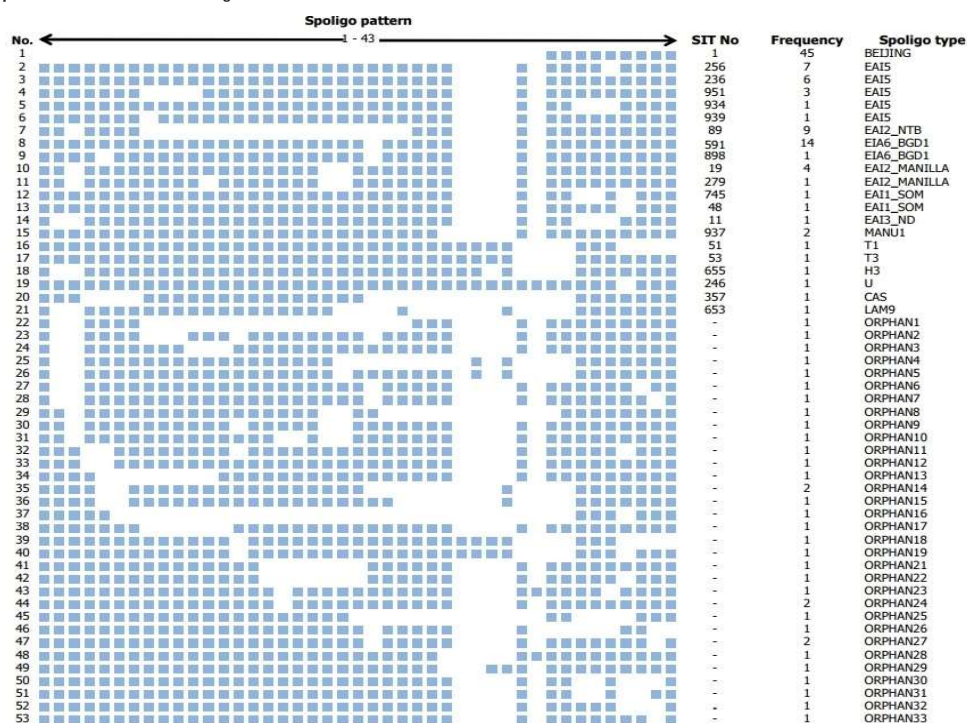
จากตารางที่ 1 พบว่า จังหวัดที่มีผลตรวจมากที่สุดคือ จังหวัดพัทลุง 48 สายพันธุ์ รองลงมาคือ จังหวัดปัตตานี 28 สายพันธุ์ จังหวัดยะลา 24 สายพันธุ์ และทุกจังหวัดพบเชื้อวัณโรค กลุ่มสายพันธุ์ EAI มากกว่ากลุ่มอื่นๆ รองลงมาเป็นกลุ่ม Beijing ยกเว้นจังหวัดสตูล

ที่ไม่พบกลุ่มเชื่อนี้ อาจจะมีสาเหตุจากจำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจน้อยมาก เพียง 2 สายพันธุ์เท่านั้น จังหวัดพัทลุงพบสายพันธุ์ใหม่มากที่สุดคือ 14 สายพันธุ์ รองลงมาคือ จังหวัดปัตตานีและจังหวัดนราธิวาส ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนสายพันธุ์เชื้อวัณโรคที่แยกด้วยวิธี spoligotyping ในเซตรับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดราชบุรี

กลุ่มสายพันธุ์	ยะลา	ปัตตานี	นราธิวาส	ตรัง	สงขลา	สตูล	พัทลุง	รวม
BEIJING	14	9	3	2	6	0	11	45
EAI groups	6	7	5	2	6	2	22	50
- EAI6_BGD1	1	1	0	0	1	1	11	15
- EAI5	4	4	1	0	3	0	6	18
- EAI3_ND	1	0	0	0	0	0	0	1
- AI2_MANILLA	0	2	0	0	0	0	3	5
- EAI2_NTB	0	0	3	2	1	1	2	9
- EAI1_SOM	0	0	1	0	1	0	0	2
T1	1	0	0	0	0	0	0	1
T3	0	0	0	1	0	0	0	1
CAS	0	1	0	0	0	0	0	1
LAM9	0	0	0	0	1	0	0	1
MANU1	0	2	0	0	0	0	0	2
U	0	0	0	0	0	0	1	1
H3	0	1	0	0	0	0	0	1
ORPHAN	3	8	6	1	3	0	14	35
จำนวนรวม	24	28	14	6	16	2	48	138

จากภาพที่ 2 จะเห็นว่า มีเชื้อวัณโรคถูกแยกสายพันธุ์ด้วยวิธี spoligo typing จำนวน 138 ราย พบรูปแบบสายพันธุ์แตกต่างกันถึง 53 รูปแบบ (pattern) พบสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน (Orphan) จำนวน 35 สายพันธุ์ มี spoligo pattern ที่แตกต่างกัน 32 รูปแบบ



ภาพที่ 2 ผลการแยกสายพันธุ์ด้วยวิธี spoligotyping ที่พบทั้งหมดในการศึกษา

เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนของกลุ่มสายพันธุ์สายพันธุ์ที่พบมากที่สุดคือ East African-Indian (EAI) รองลงมาคือ Beijing กลุ่มสายพันธุ์ที่พบมาก ได้แก่ EAI และ Beijing ร้อยละ 36.23 (50/138) และ 32.61 (45/138) ตามลำดับ ในกลุ่มสายพันธุ์ EAI สายพันธุ์ที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ EAI5, EAI6_Bangladesh (BGD1) และ EAI2_Nonthaburi (NTB) ร้อยละ 36.00 (18/50), 30.00 (15/50) และ 18.00 (9/50) ตามลำดับ และสายพันธุ์อื่น ได้แก่ MANU1, U, H3, T1, T3, Central Asian (CAS), Latin American-Mediterranean (LAM9) พบน้อย (1-2 สายพันธุ์) จากตัวอย่างเชื้อที่ศึกษาได้ว่า เชื้อวัณโรคสายพันธุ์ EAI และ Beijing เป็นสายพันธุ์ที่มีความชุกสูงในภาคใต้ตอนล่าง 7 จังหวัด ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้

วิจารณ์

จากผลการศึกษานี้ถือว่า เป็นการศึกษาความหลากหลายของสายพันธุ์ของเชื้อวัณโรคครั้งแรกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งสามารถแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคได้ผลคล้ายกับการศึกษาก่อนหน้านี้⁽⁶⁾ แต่แตกต่างกับการศึกษาในประเทศแทนซาเนีย ซึ่งพบสายพันธุ์ CAS สูงสุด⁽¹⁵⁾ ข้อมูลสายพันธุ์ ทำการจัดเก็บรวบรวมไว้เป็นฐานข้อมูล spoligotype SIT No ต่างๆ ในการศึกษา เนื่องจากตัวอย่างเชื้อที่ศึกษา เป็นตัวอย่างที่ได้จากคลังเก็บรักษาเชื้อ คัดเลือกตัวอย่างจากเชื้อที่เพาะเลี้ยงได้ และเนื่องจากไม่มีการสุ่มเลือกจากทุกพื้นที่ของเขตรับผิดชอบของ สคร. 12 สงขลา จึงเป็นเพียงการศึกษาเชิงระบาดวิทยาชีวโมเลกุล เพื่อวิเคราะห์แยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรค ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษาในลักษณะนี้มาก่อน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสายพันธุ์ในการศึกษานี้ ทำให้ทราบสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในผู้ป่วยแต่ละราย สายพันธุ์เชื้อที่มีในท้องถิ่นชุมชน สายพันธุ์ที่มีการแพร่ติดต่อจำนวนมาก และพบเชื้อวัณโรคมีความหลากหลายของสายพันธุ์ ขณะเดียวกันก็มีการพบเชื้อสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบที่ไหนมาก่อน จำนวนมากถึง 35 สายพันธุ์ใน 32 patterns ในขณะที่เชื้อสายพันธุ์กลุ่มใหญ่ที่

พบมากที่สุด ได้แก่ EAI และกลุ่ม Beijing สายพันธุ์ Beijing มีรายงานเป็นสายพันธุ์เชื้อวัณโรคที่พบมากทั่วโลก และมักพบในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สอดคล้องกับรายงานที่มีมาก่อน^(8, 16-17) และสายพันธุ์ Beijing ส่วนใหญ่มักติดต่อยาหลัก (INH, RMP)⁽¹⁸⁻²¹⁾ สามารถแยกเป็นสายพันธุ์ย่อย (subtype) ด้วยวิธีการนี้ร่วมกับวิธีอื่นได้ สิ่งที่น่าสนใจในการศึกษารังนี้คือการหนึ่ง ได้แก่ การตรวจพบเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ใหม่ (Orphan/New) จำนวนมากถึง 35 สายพันธุ์ แต่ไม่ได้ส่งข้อมูลให้สถาบันพาสเตอร์เพื่อรวบรวมข้อมูลสายพันธุ์ที่พบใหม่แต่อย่างใด หากทำการวิเคราะห์สายพันธุ์ต่อไปอย่างต่อเนื่อง อาจพบมีการแพร่เชื้อของสายพันธุ์ใหม่มากขึ้น และควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบต่อไป เพื่อเป็นข้อมูลการกระจายตัวของสายพันธุ์ต่างๆ และสามารถเป็นตัวแทนเชื้อในแต่ละพื้นที่ได้ เนื่องจาก การศึกษารังนี้ไม่ได้มีการกำหนดจำนวนตัวอย่างไว้ตั้งแต่ต้น จึงเป็นข้อจำกัดของการศึกษารังนี้ด้วย เพื่อเป็นข้อมูลในการป้องกันควบคุมโรคที่ได้ผลมากยิ่งขึ้นต่อไป และควรมีการศึกษาถึงความเชื่อมโยงของ DNA pattern กับการดื้อยาต่อไป เพื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

สรุป

วิธี spoligotyping สามารถแยกสายพันธุ์ของวัณโรคได้ เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก เหมาะสม สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบสายพันธุ์โดยใช้ฐานข้อมูลสายพันธุ์สากล SpolDB4 ทำให้ทราบสายพันธุ์เชื้อที่ก่อโรค การกระจายของสายพันธุ์ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาระบาดวิทยาของวัณโรค (การแพร่ติดต่อ) ความหลากหลายของสายพันธุ์ การค้นพบเชื้อสายพันธุ์ใหม่ๆ ข้อมูลสายพันธุ์เชื้อสนับสนุนการดำเนินงานควบคุมและป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากราคาต่อทดสอบค่อนข้างสูง (ประมาณ 3,000 บาท) จึงยังไม่สามารถนำมาใช้อย่างแพร่หลายได้สำหรับประเทศไทย ในขณะนี้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการศึกษาขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา หัวหน้าศูนย์วัณโรคที่ 12 จังหวัดยะลา และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทุกโรงพยาบาลที่ให้ความร่วมมือในการส่งตัวอย่างเชื้อมาเพาะเลี้ยงเชื้ออย่างถูกต้อง ตลอดจนเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการชันสูตรโรค ศูนย์วัณโรคที่ 12 จังหวัดยะลา ทุกท่านที่ทำให้กำลังใจและช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
2. The Office of Disease Prevention and Control region 12 Songkhla. Annual report of Tuberculosis control in the area of The Office of Disease Prevention and Control region 12 Songkhla; 2018.
3. C Sola, S Ferdinand, C Mammina, A Nastasi, N Rastogi. Genetic diversity of *Mycobacterium tuberculosis* in Sicily based on spoligotyping and variable number of tandem DNA repeats and comparison with a spoligotyping database for population-based analysis. *J Clin Microbiol*. 2001 Apr;39(4):1559–65. Doi: 10.1128/JCM.39.4.1559–1565.2001
4. Sukkasem S, Yanai H, Mahasirimongkol S, Yamada N, Rienthong D, Palittapongpim P, et al. Drug resistance and IS 6110–RFLP patterns of *Mycobacterium tuberculosis* in Patients with recurrent tuberculosis in northern Thailand. *Microbiol Immunol*. 2013;57:21–9.
5. Faksri K, Drobniewski F, Nikolayevskyy V, Brown T, Prammananan T, Palittapongpim P, et al. Epidemiological trends and clinical comparisons of *Mycobacterium tuberculosis* in Thai TB meningitis. *Tuberculosis*. 2011;91:594–600.
6. Noguti EN, Leite CQF, Malaspina AC, Santos AC, Hirata RD, Hirata MH, et al. Genotyping of *Mycobacterium tuberculosis* isolates from a low-endemic setting in northwestern state of Parana in southern Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2010;105:779–85.
7. Githui WA, Jordaan AM, Juma ES, Kinyanjui P, Karimi FG, Kimwomi J, et al. Identification of MDR-TB Beijing/W and other *Mycobacterium tuberculosis* genotypes in Nairobi, Kenya. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004;8:352–60.
8. Phetsuksiri B, Bunchoo S, Rudeeaneksin J, Srisangngam S, Noppornpun K, Khummin R, et al. Genotyping of *Mycobacterium tuberculosis* by spoligotyping. *Journal of Health Science*. 2017; 26:447–55.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Guide to the application of genotyping to tuberculosis prevention and control [Internet]. 2012 [cited 2019 Jun 9]. Available from: http://www.cdc.gov/tb/programs/genotyping/chap3/3_cdclab_2description.htm.
10. Adwoa Asante-Poku, Isaac Darko Otchere, Stephen Osei-Wusu, et al. Molecular epidemiology of *Mycobacterium africanum* in Ghana. *BMC Infect Dis*. 2016; 16: 385. Published online 2016 Aug 9. doi: 10.1186/s12879-016-1725-6
11. Hasan z, Tanveer M, Kanji A, Hasan Q, Ghebremichael S, Hasan R. Spoligotyping of *Mycobacterium tuberculosis* isolates from Pakistan reveals predominance of Central Asian Strain 1 and Beijing isolates. *J Clin Microbiol*. 2006;44:1763–8.

12. Brudey K, Driscoll JR, Rigouts L, Prodinger WM, Gori A, Al-Hajj SA, et al. *Mycobacterium tuberculosis* complex genetic diversity: mining the fourth international spoligotyping database (SpolDB4) for classification, population genetics and epidemiology. *BMC Microbiol.* 2006;6:1–17.
13. Phetsuksiri B, Rudeeaneksin J, Srisungngam S, Bunchoo S, Rienthong D, Mukai T, et al. Applicability of inhouse loop-mediated isothermal amplification for rapid identification of *Mycobacterium tuberculosis* complex grown on solid media. *Jpn J Infect Dis.* 2013;66:249–51.
14. A G M van der Zanden, K Kremer, L M Schouls, et al. Improvement of differentiation and interpretability of spoligotyping for *Mycobacterium tuberculosis* complex isolates by introduction of new spacer oligonucleotides. *J Clin Microbiol.* . 2002 Dec;40(12):4628–39.
doi: 10.1128/JCM.40.12.4628–4639.2002.
15. Eldholm V, Matee M, Mfinanga SG, Heun M, Dahle UR. A first insight into the genetic diversity of *Mycobacterium tuberculosis* in Dares Salaam, Tanzania, assessed by spoligotyping. *BMC Microbiol.* 2006;6:76.
16. Bifani PJ, Mthema B, Kureth na NE, Kreiswirth BN. Global dissemination of the *Mycobacterium tuberculosis* W- Beijing family strains. *Trends Microbiol.* 2002;10:45–52
17. Van Anh Thi Nguyen, Marc Choisy, Duy Hung Nguyen, et al. High prevalence of Beijing and EAI4-VNM genotypes among *M. tuberculosis* isolates in northern Vietnam: sampling effect, rural and urban disparities. *PLoS One.* 2012;7(9):e45553. doi: 10.1371/journal.pone.0045553. Epub 2012 Sep 24.
18. Tran N, van Soolingen BD, Huyen MNT. Increased transmission of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing genotype strains associated with resistance to streptomycin a population based study. *PLoS One.* 2012;7:e42323.
19. Sujariyakul A, Rudeeaneksin J, Tipkrua N, Phetsuksiri B. Epidemiology and genotypes of *Mycobacterium tuberculosis* at an outbreak area in Kanchanaburi province. *Disease Control Journal.* 2016;42;337–47.
20. Jurriaan E.M. de Steenwinkel, Marian T. ten Kate, et al. Drug Susceptibility of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing Genotype and Association with MDR TB. *Emerg Infect Dis.* 2012 Apr; 18(4): 660663.
21. M. Keikha and M. Majidzadeh. Beijing genotype of *Mycobacterium tuberculosis* is associated with extensively drug-resistant tuberculosis: A global analysis. *New Microbes New Infect.* 2021 Sep; 43: 100921. Published online 2021 Aug 1. doi: 10.1016/j.nmni.2021.100921