

E-ISSN 2651-1649

วารสารควบคุมโรค

DISEASE CONTROL JOURNAL

ปีที่ 49 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2566
Volume 49 No. 3 July - September 2023

- ระบาดวิทยาของผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)
- สิ่งคุกคามสุขภาพและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลกับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะในช่วงการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา
- Google Maps เพื่อควบคุมโรคใช้เลือกออกอย่างมีส่วนร่วม
- สมรรถนะแกนนำสุขภาพครอบครัวต่อความรู้และความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ
- ภาวะโภชนาการ ทิศนคติต่อโรคอ้วน และข้อเสนอเชิงนโยบาย
- การเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทย
- เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ราคาถูกตามมาตรฐาน EN12942
- การประเมินความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย
- พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน
- ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
- โรคระบบทางเดินหายใจและสมรรถภาพปอดของผู้ขับซักรถจักรยานยนต์รับจ้าง
- การส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิชาการก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค
- การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากสนามชนไก่สู่การทำบุญขึ้นบ้านใหม่
- การสอบสวนการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในโรงงานแปรรูปอาหาร
- อุบัติเหตุน้ำจืดปนเปื้อนพิษโดยสารปรอท





กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

วารสารควบคุมโรค

DISEASE CONTROL JOURNAL

E-ISSN 2651-1649

ปีที่ 49 ฉบับที่ 3 ก.ค. - ก.ย. 2566

Volume 49 No. 3 Jul - Sep 2023

สารบัญ

หน้า
PAGE

CONTENTS

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้เสียชีวิตจากโรค
ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ใน
ประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึงวันที่
31 ธันวาคม 2564

วิชยาภรณ์ วงษ์บำรุง และคณะ

491 Epidemiological characteristic of Coronavirus disease
2019 (COVID-19) deaths in Thailand during the
pandemic, 1 January 2020-31 December 2021

Wichayaporn Wongbumru, et al.

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งคุกคามสุขภาพ
และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลกับ
ผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะในช่วงการ
ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาของเทศบาลแห่งหนึ่ง
ในจังหวัดปทุมธานี

ชลลดา พลราช และคณะ

505 The study of relationship among occupational health
hazards, personal protective equipment and health
impact among waste collectors during COVID-19
pandemic in a municipality, Pathum Thani province

Chonlada Palarach, et al.

การใช้ Google Maps เพื่อควบคุมโรคไข้เลือดออก
อย่างมีส่วนร่วม : กรณีศึกษา ชุมชนบ้านหนองนายชัย
ตำบลคลองแห อำเภอลำปาง จังหวัดสงขลา

ศิริพร วัฒนพฤกษ์ และคณะ

519 Application of Google Maps for participatory control
of dengue haemorrhagic fever: a case study of Ban
Nongnaikhui community, Khlonghae sub-district,
Hat Yai district, Songkhla province

Siriporn Wattanapark, et al.

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแกนนำ
สุขภาพครอบครัวต่อความรู้และความมั่นใจในการ
ดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ

ประไพวรรณ ด้านประดิษฐ์ และคณะ

530 Outcome of self-efficacy enhancement program in
family health leaders on knowledge and confidence
in mental health care for the elderly affected by
dementia

Prapaiwan Danpradit, et al.

ภาวะโภชนาการ ทักษะคิดต่อโรคอ้วน และข้อเสนอ
เชิงนโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วนในบุคลากร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อัจฉรา คำฝั้น และคณะ

541 Nutritional status, attitudes and policy recommen-
dation on surveillance of obesity among personnel
at Chiangmai Rajabhat University

Atchara Khamfun, et al.

สารบัญ	หน้า	CONTENTS
นิพนธ์ต้นฉบับ	PAGE	Original Article
การประเมินการจัดการของจังหวัดในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและ สิ่งแวดล้อม ประเทศไทย พ.ศ. 2565 หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม และคณะ	551	An evaluation of provincial management of surveillance, prevention and control of occupational and environmental diseases, Thailand, 2022 <i>Hirunwut Praekunatham, et al.</i>
การออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจ แบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ราคาถูกตามมาตรฐาน EN12942 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ อนันตศักดิ์ วงศ์กำแหง และคณะ	565	Design and construction of a low-cost, powered air purifying respirator in accordance with EN12942 standard for healthcare professionals <i>Anantasak Wongkamhang, et al.</i>
การประเมินความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และ เศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจาก อุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา วัลัญชญา เขตบารุง และคณะ	578	The assessment of the health, environmental and economic risks of people affected by the floods in 3 floodplain areas Nakhon Ratchasima Province <i>Valanchaya Ketbumroong, et al.</i>
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของ เกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ในอำเภอศรีสำราญ จังหวัดสุโขทัย สิริยากรณ์ กันหมุด และคณะ	592	Factors affecting health risk behaviors of tangerine farmers in Si Satchanalai District Sukhothai Province <i>Siriyakorn Kanmud, et al.</i>
ความรู้เจตคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลตลาดไพร อำเภอบึงสามพัน จังหวัดนครราชสีมา จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ และคณะ	604	Knowledge, attitude, and practice of pesticide use among agriculturists in Talat Sai Sub-district, Prathai District, Nakhon Ratchasima Province <i>Jaruwan Tritipsombut, et al.</i>
โรคระบบทางเดินหายใจและสมรรถภาพปอดของ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กมลวรรณ สมณะ และคณะ	621	Non-specific respiratory disease and pulmonary function among motorcycle taxi drivers in Bangkok Metropolis and vicinity <i>Kamonwan Samana, et al.</i>

สารบัญ

หน้า
PAGE

CONTENTS

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผล
งานวิชาการก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุม
โรค (DDC clearance)

กุลธิดา สุขมาก และคณะ

634 Development of clearance approval process for
Department of Disease Control's academic products

Kullatida Sukmak, et al.

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส
โคโรนา 2019 จากสนามชนไก่สู่การทำบุญขึ้นบ้าน
ใหม่ จังหวัดอ่างทอง ระหว่างวันที่ 31 ธันวาคม 2563
ถึงวันที่ 26 มกราคม 2564

เพ็ญศรี ไผ่รัตน์ และคณะ

644 An investigation of Coronavirus Disease 2019 out-
break from cockfighting stadium to housewarming
party in Angthong province, Thailand 31 December
2020-26 January 2021

Pensri Phatairat, et al.

การสอบสวนการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ใน
โรงงานแปรรูปอาหารและกลยุทธ์การลดผลกระทบ
จังหวัดสมุทรสาคร ปี 2563-2564

ชวีศา เจนครองธรรม และคณะ

657 A COVID-19 outbreak in a food processing factory
and its mitigation strategies, Samut Sakhon province,
Thailand, 2020-2021

Chawisar Janekrongtham, et al.

การสอบสวนอุบัติเหตุจากรถบรรทุกโดยสารชน
รถพ่วง ณ สี่แยกไฟแดงแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา

ธนนันท์ จิวระโมนัยกุล และคณะ

671 Investigation of a mass casualty traffic injury of a
double-decker tourist bus rammed into a trailer
lorry at an intersection in Nakhon Ratchasima
Province, Thailand

Thananan Jivaromonaikul, et al.

วารสารควบคุมโรค

เป็นวารสารทางวิชาการ เผยแพร่โดย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์	เพื่อเผยแพร่วิชาการที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ และเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ที่สนใจหรือปฏิบัติงานควบคุมโรค	
คณะที่ปรึกษา	นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร นายแพทย์วิศัลย์ มูลศาสตร์ นายแพทย์กฤตเตโช สิริภัสสร แพทย์หญิงจุฬิพร จิระพงษา นางเบญจมาภรณ์ ภิญโญพรพาณิชย์	รองอธิบดีกรมควบคุมโรค นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค นักวิชาการสาธารณสุขทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
บรรณาธิการ	นายแพทย์อรรถพล ชีพลัทยาการ	นักวิชาการอิสระ
กองบรรณาธิการ	นายแพทย์วิวัฒน์ โรจนพิทยากร รองศาสตราจารย์พอลใจ พัทธนิษฐ์ธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงพันธ์ เจริญประสงค์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ชัย ไชยมหาพฤกษ์ รองศาสตราจารย์มธุรส ทิพย์มงคลกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพลินพิศ บุญยมาลิก รองศาสตราจารย์ทวีติยา สุจริตรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ สาลี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สร้อยสุดา เกสรทอง นางสาวพรทิพย์ จอมพุก นายแพทย์ยฤทธิชัย เกษตรเจริญ นายมนูญ หิรัญสาลี นางสาวเพ็ญโฉม จำเรียงฤทธิ์ รองศาสตราจารย์ฉวีวรรณ บุญสุยา รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ ลีระพันธ์ นายแพทย์สมบัติ แทนประเสริฐสุข นายแพทย์สมศักดิ์ ธรรมธิตวิวัฒน์	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศ กรมควบคุมโรค นักวิชาการอิสระ นักวิชาการอิสระ นักวิชาการอิสระ นักวิชาการอิสระ
หัวหน้าบรรณาธิการอำนวยการ	นายแพทย์ไพฑิธ สิมคำ	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค
บรรณาธิการอำนวยการ	เภสัชกรหญิงนัยนา ประดิษฐ์สิทธิกร นางญาณี แสงสง่า นางเกษร จารุจินดา	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค
ผู้ช่วยบรรณาธิการ	เภสัชกรหญิงจันทนา พัฒนเภสัช นางสาวโยษิตา ฐิติวัฒนา	นักวิชาการอิสระ กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค
ติดต่อวารสาร	E-mail: ddc.journal@ddc.mail.go.th โทร. 0 2590 3149	
สำนักงาน	กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข 88/21 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000	
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.	
Consultant:	Sopon Iamsirithaworn Visal Moolasart Krittaecho Siripassorn Chuleeporn Jiraphongsas Benjamaporn Pinyopornpanich	Department of Disease Control Department of Disease Control Department of Disease Control Department of Disease Control Department of Disease Control
Editor in Chief:	Attapon Cheepsattayakorn	Academician
Editorial Board:	Wiwat Rojanapithayakorn Assoc. Prof. Porjai Pattanittum Asst. Prof. Songphan Choemprayong Asst. Prof. Sakchai Chaimahapruk Assoc. Prof. Mathuros Tipayamongkhogul Asst. Prof. Plernpit Boonyamalik Assoc. Prof. Tavitiya Sudjaritruk Asst. Prof. Parichat Salee Asst. Prof. Soisuda Kasornthong Pornthip Chompook Yuthichai Kasetcharoen Manoon Hirunsalee Pensom Jumriangrit Assoc. Prof. Chaweewan Boonsuya Assoc. Prof. Prasit Leerapan Sombat Thanprasertsuk Somsak Thamthitiwat	Faculty of Medicine, Mahidol University Faculty of Public Health, Khon Kaen University Faculty of Arts, Chulalongkorn University Faculty of Medicine, Naresuan University Faculty of Public Health, Mahidol University Faculty of Public Health, Mahidol University Faculty of Medicine, Chiang Mai University Faculty of Medicine, Chiang Mai University Faculty of Public Health, Thammasat University Faculty of Public Health, Thammasat University Health Department Thailand Ministry of Public Health-US, CDC Collaboration Office of International Cooperation, Department of Disease Control Academician Academician Academician Academician
Journal Manager:	Phathai Singkham	Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
Management Department:	Naiyana Praditsithikorn Yanee Sangsanga Kasorn Jarujinda	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
Assistant Editor:	Juntana Pattanaphesaj Yosita Thitiwatthana	Academician Division of Innovation and Research, Department of Disease Control
Contact:	E-mail: ddc.journal@ddc.mail.go.th	Tel. (+66) 2590 3149
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	
Publishment Quarterly:	Quarterly issued per year: January–March, April–June, July–September, October–December	

คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์

วารสารควบคุมโรค ยินดีรับบทความวิชาการ หรือรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและ ภัยสุขภาพ ขอบเขตรวมโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นบทความพื้นฐาน นิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผลการปฏิบัติงาน รายงานผู้ป่วย และสอบสวนโรค โดยเรื่องที่จะส่งจะไม่เคยเผยแพร่หรือกำลังรอเผยแพร่ในวารสารอื่น ทั้งนี้ กองบรรณาธิการรับพิจารณาเรื่องต้นฉบับตามลำดับก่อนหลังในระบบ ThaiJo

หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับส่งบทความเผยแพร่

1. บทความที่ส่งเผยแพร่

บทความพื้นฐาน (Review article)

บทความที่ทบทวน หรือรวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจ จากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งใน และต่างประเทศ 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 วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่เกิน 10 หน้าพิมพ์

รายงานผลการปฏิบัติงาน (Results of operations)

รายงานประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน วิจารณ์ 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 วิจารณ์หรือข้อสังเกต การยินยอม อนุญาตของคนไข้ (informed consent) และเอกสารอ้างอิง

การสอบสวนโรค (Outbreak investigation)

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

2. การเตรียมบทความเพื่อเผยแพร่

ชื่อเรื่อง

ควรสั้นกะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุม ตรงกับวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน

เขียนชื่อสกุลผู้นิพนธ์ (ไม่ต้องระบุคำนำหน้านาม) และสถานที่ทำงานทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ในกรณีที่ผู้นิพนธ์หลายคน ให้เรียงชื่อตามลำดับความสำคัญของแต่ละคน และใส่หมายเลขตัวยกต่อท้ายชื่อสกุล เชื่อมโยงกับสถานที่ทำงานของแต่ละคน พร้อมทั้งใส่ชื่อสกุล อีเมล เบอร์โทรศัพท์ เพื่อติดต่อผู้นิพนธ์ (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) ไม่ต้องมีเชิงบรรณ ไม่อ้างอิง บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

คำสำคัญ (Keywords)

เป็นคำที่แสดงถึงเนื้อหาของเรื่อง โดยย่อเหลือเพียงคำที่แสดงความสำคัญของเนื้อเรื่อง ที่สั้น กะทัดรัด และมีความชัดเจน เพื่อช่วยในการสืบค้นเข้าถึงเนื้อหาของเรื่องนั้น ๆ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

บทนำ

อธิบายความเป็นมา ความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ศึกษาค้นคว้าของผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการนำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาวิจัยให้ได้ผล เพื่อแก้ไขปัญหา 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 ตู้ง่าย 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. ในกรณีที่มีผู้แต่งเกิน 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: Bologna JL, Schaffer JV, Cerroni L, editors. Dermatology. 3rd 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. หนังสือหรือบทความอิเล็กทรอนิกส์

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_rising_out_of_pocket_spending_887.pdf

3.7 อื่น ๆ

ก. หน่วยงานราชการ หรือองค์กรระดับชาติ นานาชาติ เป็นผู้สนับสนุนการผลิตและเผยแพร่

ควรระบุชื่อหน่วยงานในตำแหน่ง สำนักพิมพ์ ทั้งนี้หากไม่ปรากฏชื่อสื่อชาติรวมอยู่ในชื่อหน่วยงาน 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 โดยผู้พิมพ์ปรับปรุงแก้ไขบทความ (Revisions) ตามความคิดเห็นของผู้ประเมินบทความ ไม่น้อยกว่า 2 รอบ จึงแจ้งผลการพิจารณาเผยแพร่

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

5.3 หลังจากบทความถูกจัดรูปแบบ pdf แล้ว กองบรรณาธิการอาจขอให้ผู้พิมพ์ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมได้ ผู้พิมพ์ต้องตรวจพิสูจน์อักษรเพื่อยืนยันความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหาเป็นครั้งสุดท้ายก่อนเผยแพร่ออนไลน์ ทั้งนี้กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการตีพิมพ์เผยแพร่ เฉพาะเนื้อหาที่ผ่านความเห็นชอบของกองบรรณาธิการเท่านั้น

5.4 ผลการพิจารณาเผยแพร่บทความ 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 ผู้เขียนจะต้องรับผิดชอบต่อบทความของตน

นโยบายความเป็นส่วนตัว

ชื่อและที่อยู่ E-mail ที่ระบุในวารสารควบคุมโรค จะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ตามที่ระบุไว้ในวารสารเท่านั้น และจะไม่ถูกนำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่น หรือต่อบุคคลอื่น

บทบาทหน้าที่ของผู้นิพนธ์ (Author)

1. ผู้นิพนธ์ต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผู้นิพนธ์ ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการเผยแพร่กับวารสารควบคุมโรคแล้ว
2. ผู้นิพนธ์จะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี) และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)
3. คณะชื่อผู้นิพนธ์ที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง ได้แก่ การกำหนดกรอบแนวคิด การออกแบบการศึกษา/วิจัย การดำเนินการ และการวิเคราะห์ตีความผลการศึกษา/วิจัย ที่นำไปสู่บทความ
4. หากบทความที่ขอรับการเผยแพร่เกี่ยวกับการวิจัยทดลองในมนุษย์ ผู้นิพนธ์จะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าวได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผู้นิพนธ์ไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาของบทความของตนเอง
6. ผู้นิพนธ์จะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพหรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์แต่เพียงผู้เดียวทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น)
7. ในบทความ ผู้นิพนธ์จะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลงบิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป
8. การกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น หากสามารถทำได้ ผู้นิพนธ์ควรขออนุญาตจากผู้ที่เป็นผู้นิพนธ์ประสงค์จะขอบคุณก่อน

บทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ (Reviewers)

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์ใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่า ตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ 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

ลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
(COVID-19) ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563
ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564

Epidemiological characteristic of Coronavirus disease 2019
(COVID-19) deaths in Thailand during the pandemic,
1 January 2020–31 December 2021

วิษณุภรณ์ วงษ์บำรุ

ธนิต รัตนธรรมสกุล

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

Wichayaporn Wongbumru

Thanit Rattanathamsakul

Division of Epidemiology,

Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2023.41

Received: September 22, 2022 | Revised: November 10, 2022 | Accepted: November 14, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) ใช้ข้อมูลทุติยภูมิของผู้เสียชีวิตที่ตรวจพบเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ที่รายงานจากสถานพยาบาลทั่วประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อพหุผลลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ระบุงัจจยที่อาจเกี่ยวข้องกับการเสียชีวิต และให้ข้อเสนอแนะในมาตรการป้องกันควบคุมโรคที่เหมาะสม พบว่าตั้งแต่เริ่มมีการระบาดจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 จำนวน 2,223,435 ราย เสียชีวิต 21,679 ราย อัตราป่วยตายเป็นร้อยละ 0.98 อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1.2:1 ค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 68 ปี ผู้เสียชีวิตเกือบทั้งหมดมีสัญชาติไทย ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว โดยที่พบมากที่สุด คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด (รวมความดันโลหิตสูง) คิดเป็นร้อยละ 69.44 ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่ไม่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาหรือได้รับล่าช้า และไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จังหวัดที่พบผู้เสียชีวิตมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 31.71) สถานที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ คือ โรงพยาบาล (ร้อยละ 96.77) การระบาดแบ่งเป็น 3 ระลอก ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่พบในการระบาดระลอกที่ 3 คุณลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้เสียชีวิตในทั้ง 3 ระลอกมีความใกล้เคียงกัน กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญของการป้องกันควบคุมโรคโควิด 19 คือ ผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัว ควรเพิ่มการเข้าถึงการรักษา ความสามารถในการรองรับผู้ป่วยโรคโควิด 19 การเข้าถึงยาที่จำเพาะต่อการรักษา รวมถึงความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19

ติดต่อผู้พิมพ์ : วิษณุภรณ์ วงษ์บำรุ

อีเมล : wichayaporn.sm@gmail.com

Abstract

The cross-sectional study was conducted by using secondary data of COVID-19 deaths which reported from healthcare facilities in Thailand. Its purpose are to describe the epidemiological characteristics of COVID-19 deaths, to identify factors that might be associated with the outcome and to provide suggestions to prevent the death. Since the outbreak began until December 31, 2021, there were 2,223,435 confirmed cases of COVID-19 with 21,679 deaths (mortality rate was 0.98%). The male to female ratio equal to 1.2:1, median age of COVID-19 deaths was 68 years, and almost all of the deceased were Thai. Cardiovascular disease (including hypertension) was the most common comorbidity, which accounted for 69.44%. Most of the deaths did not receive specific therapy or were delayed in treatment, also did not get vaccinated against COVID-19. Most of COVID-19 deaths were reported from Bangkok (31.71%) and were occurred in hospitals (96.77%). The outbreak can be divided into 3 waves, the most deaths were reported in the third wave. The epidemiological characteristics of the deaths in all 3 waves were similar. In conclusion, elderlies and patients with underlying disease were the vulnerable group. Therefore, ease of access to treatment for this group as well as the healthcare capacity for COVID-19 cases, coverage of specific treatment, and coverage of vaccination should be increased.

Correspondence: Wichayaporn Wongbumru

E-mail: wichayaporn.sm@gmail.com

คำสำคัญ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, โรคโควิด 19, ผู้เสียชีวิต, ระลอกการระบาด, กลุ่มเสี่ยง

Keywords

Coronavirus disease 2019, COVID-19, deaths, wave, high-risk group

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด 19) เกิดจากการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 เป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจที่ติดต่อได้ง่าย พบผู้ป่วยรายแรกในเดือนธันวาคม 2562 ที่เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน หลังจากนั้นเกิดการระบาดทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ประมาณ 1 ใน 5 ของผู้ติดเชื้อโรคโควิด 19 จะมีอาการหนักและมีภาวะหายใจลำบาก ผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคเบาหวาน หรือมะเร็ง มีแนวโน้มที่จะมีอาการป่วยรุนแรงกว่า บางรายอาจถึงแก่ชีวิต โดยสาเหตุที่พบบ่อย คือ ปอดอักเสบ⁽¹⁾ องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรคโควิด 19 เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) ในวันที่ 30 มกราคม 2563 เนื่องจากพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในหลายภูมิภาค⁽²⁾ กระทรวง

สาธารณสุขได้ประกาศให้โรคโควิด 19 เป็นโรคติดต่ออันตราย ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่ออันตราย พ.ศ. 2558 ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2563⁽³⁾

การระบาดของโรคโควิด 19 ในช่วงต้นและกลางปี 2563 มีจำนวนผู้ติดเชื้อค่อนข้างน้อยทำให้เกิดการผ่อนปรนนโยบายควบคุมโรค ต่อมาในช่วงปลายปี 2563 พบผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นจำนวนมากอย่างรวดเร็วในกลุ่มแรงงานต่างด้าวในจังหวัดสมุทรสาคร กระทรวงมหาดไทยได้สั่งการให้ทุกจังหวัดแยกกักและให้การรักษาผู้ติดเชื้อ รวมถึงยกระดับการเฝ้าระวังเพิ่มความเข้มงวดในการดูแลกลุ่มแรงงานต่างด้าว ต่อมาในช่วงเดือนมีนาคม 2564 มีผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในกรุงเทพมหานคร โดยเริ่มต้นจากสถานบันเทิงในย่านทองหล่อ และลุกลามไปจนทั่วกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในเดือนเมษายน 2564⁽⁴⁾

การระบาดของโรคโควิด 19 ระลอก 3 ตั้งแต่เดือนเมษายน 2564 มีความรุนแรงอย่างมาก ธนาคารโลกได้ประเมินการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยในปี 2564 โดยคาดว่าจะปรับลดลง⁽⁵⁾ สอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติซึ่งรายงานว่าจะมีผลกระทบทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในประเทศลดลงอีกครั้ง⁽⁶⁾ และในช่วงไตรมาส 3 สถานการณ์โรคโควิด 19 มีความรุนแรง และกระจายไปในวงกว้างมากขึ้นทำให้มีการบังคับใช้มาตรการล็อกดาวน์ในพื้นที่สีแดงเข้ม จำนวน 29 จังหวัด ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจได้รับผลกระทบและทรุดตัวลงไปด้วย⁽⁷⁾

ยาฟาวิพิราเวียร์ (Favipiravir) เป็นยาต้านไวรัสที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส SARS-CoV-2 เป็นยาหลักในการรักษาผู้ป่วยโรคโควิด 19 ตามแนวทางการดูแลรักษาของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข⁽⁸⁾ เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณไวรัสได้ดี และจากการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง พบว่าการรักษาด้วยยาฟาวิพิราเวียร์ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะรุนแรงของโรค โดยใช้ควบคู่ไปกับยาอื่นสำหรับในประเทศไทยยาฟาวิพิราเวียร์ได้รับการอนุมัติให้ใช้เป็นกรณีพิเศษ และจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังพบว่า ยาฟาวิพิราเวียร์มีความปลอดภัยสามารถลดความรุนแรงและการสูญเสียได้⁽⁹⁾

ประเทศไทยเริ่มดำเนินการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564 โดยวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 สำหรับผู้ใหญ่ที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) อนุมัติให้ขึ้นทะเบียนจนถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2564 มี 6 ชนิด ได้แก่ Astra-Zeneca, CoronaVac (Sinovac), COVID-19 Vaccine Janssen (Johnson & Johnson), Spikevax (Moderna), Sinopharm/BIBP COVID-19 vaccine (Sinopharm) และ Comirnaty (Pfizer) ส่วนวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 สำหรับเด็ก ได้แก่ Spikevax (Moderna) สำหรับเด็กอายุ 12 ขึ้นไป (อนุมัติเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2564) และ Comirnaty (Pfizer) สำหรับเด็กอายุ 5-11 ปี (อนุมัติเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564)⁽¹⁰⁾

สถานการณ์โรคโควิด 19 ในประเทศไทยตามรายงานของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขพบว่า ตั้งแต่เริ่มมีการระบาดจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 จำนวน 2,223,435 ราย เสียชีวิต 21,698 ราย⁽¹¹⁾ การระบาดแบ่งเป็น 3 ระลอก คือ ระลอกที่ 1 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 15 ธันวาคม 2563 ระลอกที่ 2 ระหว่างวันที่ 16 ธันวาคม 2563 ถึง 31 มีนาคม 2564 และระลอกที่ 3 ระหว่างวันที่ 1 เมษายน ถึง 31 ธันวาคม 2564

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาของผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิต และให้ข้อเสนอแนะในการให้มาตรการในการป้องกันควบคุมโรคที่เหมาะสม

วัสดุและวิธีการศึกษา

ศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยมีแหล่งข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิของผู้เสียชีวิตที่ตรวจพบเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ที่รายงานจากสถานพยาบาลทั่วประเทศไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือสำนักงานมัยกรุงเทพมหานคร ตรวจสอบข้อมูลและส่งต่อข้อมูลไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรคหรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง รวบรวมและส่งต่อข้อมูลไปยังกลุ่มภารกิจตระหนักรู้สถานการณ์โรค (Situation Awareness Team : SAT) กรมควบคุมโรค และจัดทำข้อมูลในรูปแบบตารางรายบุคคล ซึ่งเรียกว่า “ทะเบียนผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019”

โดยทบทวนข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 ตัวแปรที่สนใจ ได้แก่ วันขึ้นทะเบียน เพศ อายุ อาชีพ สัญชาติ คลัสเตอร์ (หรือกลุ่มก้อนของผู้ป่วยที่เป็นโรคหรือภัยสุขภาพในช่วงเวลาและสถานที่เดียวกัน) ความเสี่ยงจังหวัดที่เข้ารับการรักษาโรคประจำตัว สถานะการตั้งครุภร์ วันเริ่มป่วย วันที่ไปโรงพยาบาลครั้งแรก วันที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน วันที่วินิจฉัยโรค วันที่เสียชีวิต วันที่ได้รับยาจำเพาะ

ต่อการรักษา ชนิดของยาจำเพาะต่อการรักษาที่ใช้ จำนวน และสูตรของวัคซีนที่เคยได้รับ และสถานที่เสียชีวิต สำหรับตัวแปรที่เป็นข้อมูลจำแนกหมวดหมู่ (Categorical data) วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และสัดส่วน ส่วนตัวแปรที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องวิเคราะห์ด้วยค่ามัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าต่ำสุดและสูงสุด

ผลการศึกษา

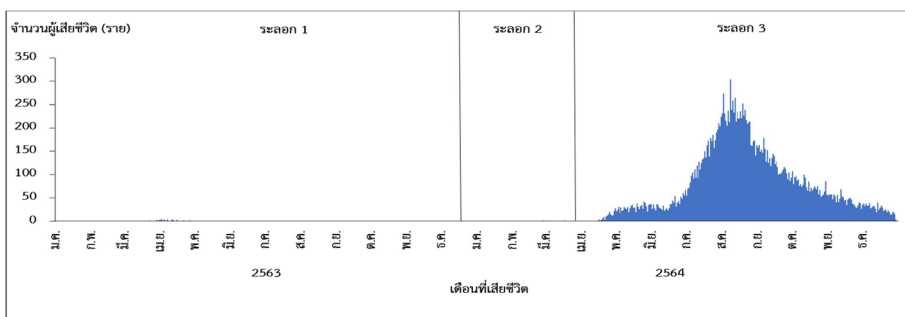
ตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรคโควิด 19 ในประเทศไทย จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 2,223,435 ราย ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิตจำนวน 21,679 ราย (ภาพที่ 1) คิดเป็นอัตราป่วยตายน้อยละ 0.98 อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.2:1 ค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 68 ปี (พิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 23 ปี) ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 80 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 23.71) รองลงมา คือ 60–69 ปี (ร้อยละ 22.73) และ 70–79 ปี (ร้อยละ 22.35) ผู้เสียชีวิตเกือบทั้งหมดมีสัญชาติไทย (ร้อยละ 96.80)

ส่วนใหญ่มิโรคประจำตัว (ร้อยละ 76.94) ที่พบมากที่สุด คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด (รวมความดันโลหิตสูง) (ร้อยละ 69.44) รองลงมา คือ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 46.65) และโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ขึ้นไป (ร้อยละ 14.29) ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 74.85) ทั้งนี้มีบุคลากรทางการแพทย์เสียชีวิตจำนวน 39 ราย (ร้อยละ 0.18) ได้แก่ แพทย์ 6 ราย พยาบาล 10 ราย

ทันตแพทย์ 1 ราย ผู้ช่วยทันตแพทย์ 2 ราย ผู้ช่วยเภสัชกร 1 ราย สัตวแพทย์ 2 ราย พนักงานช่วยเหลือผู้ป่วย 3 ราย พนักงานเวรเปล 1 ราย อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 10 ราย นักจิตบำบัด 1 ราย เจ้าหน้าที่ลงข้อมูลศูนย์สาธารณสุข 1 ราย พนักงานประจำโรงพยาบาล 1 ราย ประวัติเสี่ยงที่พบมากที่สุด คือ สัมผัสกับผู้ป่วยยืนยัน (ร้อยละ 56.70) รองลงมา คือ เดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยงในช่วงที่เกิดการระบาด (ร้อยละ 34.38) และเดินทางไปในสถานที่แออัดหรือที่ชุมชน (ร้อยละ 6.18) (ตารางที่ 1)

จังหวัดที่มีอัตราการตายต่อประชากรแสนคนจากโรคโควิด 19 มากที่สุด 10 อันดับแรก คือ สมุทรสาคร (150.14) สมุทรปราการ (109.62) สมุทรสงคราม (75.98) ปทุมธานี (69.66) นครปฐม (67.56) ปัตตานี (64.28) ยะลา (59.74) สระบุรี (59.16) นครนายก (57.21) และระนอง (56.53) แสดงไว้ในภาพที่ 2

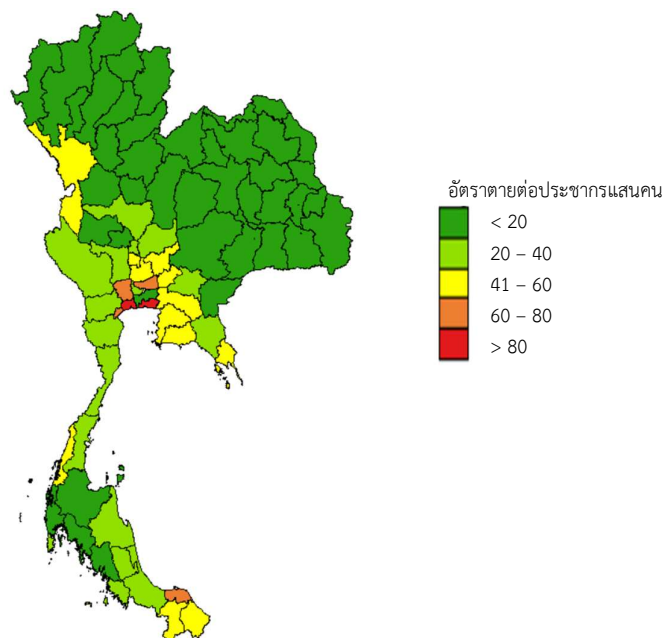
สถานที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ คือ โรงพยาบาล (ร้อยละ 96.77) รองลงมา คือ บ้าน (ร้อยละ 1.43) ไม่ระบุ (ร้อยละ 1.18) เรือนจำ (ร้อยละ 0.46) เสียชีวิตขณะนำส่งโรงพยาบาล (ร้อยละ 0.10) และอื่น ๆ (ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ วัด พระสงฆ์) และพื้นที่กักกันโรคแห่งรัฐระดับจังหวัด (Local Quarantine: LQ) แห่งละ 3 ราย เสียชีวิตบนรถไฟ เสียชีวิตในรถยนต์ โรงพยาบาลสนาม ศูนย์พักคอย (Community Isolation; CI) สถานคุ้มครองคนไร้ที่พึ่ง และหอผู้ป่วยเฉพาะกิจ แห่งละ 1 ราย



ภาพที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จำแนกตามวันที่เสียชีวิต (N=21,679)

Figure 1 Number of COVID-19 deaths per day in Thailand,

between January 1, 2020 to December 31, 2021, classified by date of death



ภาพที่ 2 อัตราตายจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย
ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จำแนกตามจังหวัดที่เสียชีวิต

Figure 2 COVID-19 death rate in Thailand
between January 1, 2020 and December 31, 2021, by province

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จำแนกตามข้อมูลพื้นฐาน

Table 1 Number of COVID-19 deaths in Thailand between January 1, 2020 and December 31, 2021, classified by patient characteristics

ปัจจัย	จำนวนผู้เสียชีวิต (ราย)	ร้อยละ
เพศ (N=21,679)		
ชาย	11,684	53.90
หญิง	9,995	46.10
กลุ่มอายุ (n=21,666)		
<10 ปี	31	0.14
10-19 ปี	40	0.18
20-29 ปี	263	1.21
30-39 ปี	886	4.09
40-49 ปี	1,846	8.52
50-59 ปี	3,695	17.05
60-69 ปี	4,925	22.73
70-79 ปี	4,843	22.35
≥80 ปี	5,137	23.71

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จำแนกตามข้อมูลพื้นฐาน (ต่อ)

Table 1 Number of COVID-19 deaths in Thailand between January 1, 2020 and December 31, 2021, classified by patient characteristics (continue)

ปัจจัย	จำนวนผู้เสียชีวิต (ราย)	ร้อยละ
สัญชาติ (N=21,679)		
ไทย	20,986	96.80
เมียนมา	395	1.82
กัมพูชา	51	0.24
จีน	46	0.21
ลาว	16	0.08
อื่น ๆ	185	0.85
โรคประจำตัว		
โรคหัวใจและหลอดเลือด (รวมความดันโลหิตสูง)	11,583	69.44
โรคเบาหวาน	7,782	46.65
โรคไตเรื้อรังระยะ 5 ขึ้นไป	2,384	14.29
โรคอ้วน	1,609	9.65
โรคมะเร็ง	1,072	6.43
โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง (ปอดอุดกั้น หอบหืด)	1,026	6.15
โรคหลอดเลือดสมอง	363	2.18
อาชีพ (N=21,679)		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	16,226	74.85
รับจ้างทั่วไป	1,729	7.98
ค้าขาย	1,160	5.35
เกษตรกร	486	2.24
พนักงานบริษัท	433	2.00
อื่น ๆ	1,645	7.59
- บุคลากรทางการแพทย์	39	0.18
ประวัติเสี่ยง (n=18,599)		
สัมผัสผู้ป่วยยืนยัน	10,545	56.70
เดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยง	6,395	34.38
เดินทางไปในสถานที่แออัดหรือที่ชุมชน	1,149	6.18
ประกอบอาชีพเสี่ยง	483	2.60
เดินทางมาจากต่างประเทศ	27	0.15

คำมัธยฐานของระยะเวลาตั้งแต่วันเริ่มป่วยจนถึงวันที่ไปโรงพยาบาลครั้งแรกคือ 1 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 4 วัน) ในขณะที่ระยะเวลาตั้งแต่วันเริ่มป่วยจนถึงวันที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยในคือ 2 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 5 วัน) ระยะเวลาตั้งแต่วันเริ่มป่วยจนถึงวันที่วินิจฉัยโรคคือ 2 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 4 วัน)

ระยะเวลาตั้งแต่วันเริ่มป่วยจนถึงวันที่เสียชีวิตคือ 14 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 13 วัน) ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับการรักษาจนถึงวันที่เสียชีวิตคือ 11 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 13 วัน) ระยะเวลาตั้งแต่วันเริ่มป่วยจนถึงวันที่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาคือ 3 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 5 วัน) ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับยาจำเพาะ

ต่อการรักษาถึงวันที่เสียชีวิตคือ 11 วัน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 13 วัน)

จากผู้เสียชีวิตทั้งหมด 21,679 ราย มีผู้ที่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาทั้งหมด 11,554 ราย (ร้อยละ 53.30) ในผู้ที่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษา ชนิดของยาที่ได้รับมากที่สุดคือ Favipiravir 11,246 ราย (ร้อยละ 97.33) รองลงมาคือ Corticosteroid (Dexamethasone) (ร้อยละ 8.89) Remdesivir (ร้อยละ 7.57) Lopinavir (ร้อยละ 2.35) Lopinavir/Ritonavir (LPV/r) (ร้อยละ 1.13) Ivermectin (ร้อยละ 0.17) และอื่น ๆ (azithromycin 0.14, ฟาโทะล่ายโจร 0.09, Ritonavir 0.08, Tocilizumab 0.07, Tenofovir 0.01, Zilavir 0.01, Oseltamivir 0.01, Darunavir 0.01)

เมื่อจำแนกผู้เสียชีวิตตามกลุ่มอายุ พบว่ามีผู้ได้

รับวัคซีน 2 เข็มในทุกกลุ่มอายุ ยกเว้นในกลุ่มอายุ 0-9 ปี ไม่มีผู้ได้รับวัคซีน และมีเพียง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุ 40-49 ปี และ 50-59 ปี ที่ได้รับวัคซีน 3 เข็ม (ตารางที่ 2)

สูตรวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จำนวน 1 เข็ม ที่ผู้เสียชีวิตได้รับมากที่สุดคือ AstraZeneca (AZ) ร้อยละ 74.78 รองลงมาคือ Sinovac (SV) ร้อยละ 15.11 และ Sinopharm (SP) ร้อยละ 6.89 สูตรวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จำนวน 2 เข็ม ที่ผู้เสียชีวิตได้รับมากที่สุดคือ AZ+AZ ร้อยละ 30.01 รองลงมาคือ SV+AZ ร้อยละ 27.49 และ SP+SP ร้อยละ 19.91 สูตรวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จำนวน 3 เข็ม ที่ผู้เสียชีวิตได้รับมีเพียงสองสูตรคือ SV+SV+Pfizer (PZ) และ SV+SV+AZ จำนวนสูตรละ 2 รายเท่านั้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จำแนกตามการได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 และกลุ่มอายุ (n=21,666)

Table 2 Number of COVID-19 deaths in Thailand between January 1, 2020 and December 31, 2021, classified by number of vaccine doses received and age groups (n=21,666)

กลุ่มอายุ (ปี)	ไม่ได้รับวัคซีน (ราย)	ได้รับวัคซีน (ราย)		
		1 เข็ม	2 เข็ม	3 เข็ม
0-9	31	-	-	-
10-19	34	5	1	-
20-29	234	18	11	-
30-39	763	96	27	-
40-49	1,559	223	61	3
50-59	3,079	488	127	1
60-69	3,901	868	156	-
70-79	3,792	899	152	-
≥80	4,241	758	138	-
รวม	17,634	3,355	673	4

ตารางที่ 3 สูตรของวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ที่ได้รับในผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 (n=4,032)

Table 3 Formulations of COVID-19 vaccine received in people that had died due to COVID-19 between January 1, 2020 and December 31, 2021 (n=4,032)

จำนวนเข็มที่ได้รับ	สูตรวัคซีน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1 เข็ม	รวมทุกสูตร	3,355	83.21
	- AZ	2,509	74.78
	- SV	507	15.11
	- SP	231	6.89
	- PZ	105	3.13
	- MN	3	0.09
2 เข็ม	รวมทุกสูตร	673	16.69
	- AZ+AZ	202	30.01
	- SV+AZ	185	27.49
	- SP+SP	134	19.91
	- SV+SV	124	18.42
	- PZ+PZ	21	3.12
	- AZ+PZ	3	0.45
	- SV+PZ	2	0.30
	- AZ+SP	2	0.30
3 เข็ม	รวมทุกสูตร	4	0.10
	- SV+SV+PZ	2	50.00
	- SV+SV+AZ	2	50.00
รวม		4,032	100.00

ผู้เสียชีวิตที่จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยง 608 (ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป และผู้มีโรคประจำตัวเรื้อรัง 7 โรค ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรังระยะ 5 ขึ้นไป โรคหัวใจ และหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคเมะเร็งทุกชนิด โรคอ้วน และหญิงตั้งครรภ์)

- ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป (ทั้งที่มีและไม่มีประวัติโรคเรื้อรัง) จำนวน 14,905 ราย (ร้อยละ 68.75) เป็นผู้ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จำนวน 2,971 ราย (ร้อยละ 19.93) จำแนกเป็นได้รับวัคซีน 1 เข็ม 2,525 ราย (ร้อยละ 84.99) และได้รับวัคซีน 2 เข็ม 446 ราย (ร้อยละ 15.01)

- กลุ่มผู้ป่วย 7 โรคเรื้อรัง (ทุกกลุ่มอายุ) จำนวน 14,759 ราย (ร้อยละ 68.08) เป็นผู้ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จำนวน 3,010 ราย (ร้อยละ 20.39) จำแนกเป็นได้รับวัคซีน 1 เข็ม 2,535 ราย (ร้อยละ 84.22) ได้รับวัคซีน 2 เข็ม 472 ราย (ร้อยละ 15.68) และได้รับวัคซีน 3 เข็ม 3 ราย (ร้อยละ 0.10)

- หญิงตั้งครรภ์ จำนวน 69 ราย (ร้อยละ 0.32) เป็นผู้ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 5.80) โดยหญิงตั้งครรภ์ทั้งหมดได้รับวัคซีนเพียง 1 เข็มเท่านั้น

ตารางที่ 4 สูตรของวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ที่ได้รับในผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยง 608 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564

Table 4 Formulations of COVID-19 vaccine received in 608 vulnerable people who had died due to COVID-19 between January 1, 2020 and December 31, 2021

กลุ่มเสี่ยง 608	จำนวนเข็มที่ได้รับ	สูตรวัคซีน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไป	1 เข็ม	รวมทุกสูตร	2,525	84.99
		- AZ	2,018	79.92
		- SV	291	11.52
		- SP	126	4.99
		- PZ	88	3.49
		- MN	2	0.08
	2 เข็ม	รวมทุกสูตร	446	15.01
		- AZ+AZ	177	39.69
		- SV+AZ	122	27.35
		- SP+SP	90	20.18
		- SV+SV	35	7.85
		- PZ+PZ	17	3.81
		- AZ+PZ	2	0.45
		- SV+PZ	1	0.22
	- AZ+SP	2	0.45	
		รวม	2,971	100.00
กลุ่มผู้ป่วย 7 โรคเรื้อรัง	1 เข็ม	รวมทุกสูตร	2,535	84.22
		- AZ	1,953	77.04
		- SV	350	13.81
		- SP	151	5.96
		- PZ	80	3.16
		- MN	1	0.04
	2 เข็ม	รวมทุกสูตร	472	15.68
		- AZ+AZ	155	32.84
		- SV+AZ	119	25.21
		- SP+SP	100	21.19
		- SV+SV	74	15.68
		- PZ+PZ	19	4.03
		- AZ+PZ	1	0.21
		- SV+PZ	2	0.42
		- AZ+SP	2	0.42
	3 เข็ม	รวมทุกสูตร	3	0.10
		- SV+SV+PZ	2	66.67
		- SV+SV+AZ	1	33.33
	รวม	3,010	100.00	

ตารางที่ 4 สูตรของวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ที่ได้รับในผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยง 608 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 (ต่อ)

Table 4 Formulations of COVID-19 vaccine received in 608 vulnerable people who had died due to COVID-19 between January 1, 2020 and December 31, 2021 (continue)

กลุ่มเสี่ยง 608	จำนวนเข็มที่ได้รับ	สูตรวัคซีน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
หญิงตั้งครรภ์	1 เข็ม	รวมทุกสูตร	4	100.00
		- AZ	1	25.00
		- SV	2	50.00
		- PZ	1	25.00
		รวม	4	100.00

หมายเหตุ : AZ = AstraZeneca, SV = Sinovac, SP = Sinopharm, PZ = Pfizer, MN = Moderna

จำนวนผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิต จำแนกตามระลอกการระบาด พบว่าระลอกที่ 1 มีผู้ติดเชื้อ 4,247 ราย เสียชีวิต 60 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 1.41 ระลอกที่ 2 มีผู้ติดเชื้อ 24,626 ราย เสียชีวิต 42 ราย (ร้อยละ 0.17) และระลอกที่ 3 มีผู้ติดเชื้อ 2,194,572 ราย เสียชีวิต 21,577 ราย (ร้อยละ 0.98) (ตารางที่ 5)

ทั้งนี้ในทุกระลอก พบผู้เสียชีวิตเพศชายมีจำนวนมากกว่าเพศหญิง ค่ามัธยฐานอายุของผู้เสียชีวิตในระลอกที่ 3 มีค่ามากที่สุดคือ 68 ปี ในระลอกที่ 1 ส่วนใหญ่มีสัญชาติไทย ไม่พบหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตในระลอกที่ 1 และ 2 แต่พบในระลอกที่ 3 ร้อยละ 0.32 คุณลักษณะอื่น ๆ ของผู้เสียชีวิตในแต่ละระลอกแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณลักษณะของผู้เสียชีวิตจำแนกตามระลอกการระบาด

Table 5 Characteristics of COVID-19 deaths classified by epidemic wave

ระลอก	ระลอก 1	ระลอก 2	ระลอก 3	รวม
จำนวนผู้ติดเชื้อ	4,247	24,626	2,194,572	2,223,445
จำนวนผู้เสียชีวิต	60	42	21,577	21,679
อัตราป่วยตาย (ร้อยละ)	1.41	0.17	0.98	0.98
เพศ				
- ชาย	46	29	11,612	11,687
- หญิง	14	13	9,965	9,992
กลุ่มอายุ n=21,666 (อัตราป่วยตาย)				
น้อยกว่า 15 ปี	0	0	44 (0.02)	44 (0.02)
15-39 ปี	5 (0.21)	2 (0.01)	1,169 (0.12)	1,176 (0.12)
40-59 ปี	27 (2.00)	13 (0.27)	5,501 (0.97)	5,541 (0.96)
60 ปีขึ้นไป	28 (6.76)	27 (3.23)	14,850 (7.33)	14,905 (7.32)
มัธยฐานอายุ (ปี)	58.50	62.50	68.00	68.00
(ต่ำสุด-สูงสุด)	(28-85)	(29-91)	(12 วัน-110)	(12 วัน-110)
สัญชาติ (อัตราป่วยตาย)				
- ไทย	53 (1.47)	39 (0.48)	20,895 (1.16)	20,987 (1.15)
- ต่างชาติ	7 (1.15)	3 (0.02)	599 (0.34)	609 (0.31)

ตารางที่ 5 คุณลักษณะของผู้เสียชีวิตจำแนกตามระลอกการระบาด (ต่อ)

Table 5 Characteristics of COVID-19 deaths classified by epidemic wave (continue)

ระลอก	ระลอก 1	ระลอก 2	ระลอก 3	รวม
ภาวะเสี่ยง (ร้อยละ)				
- โรคเรื้อรัง	40 (66.67)	34 (80.95)	16,809 (77.90)	16,883 (77.88)
- ผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไป	28 (46.67)	27 (64.29)	14,850 (68.82)	14,905 (68.75)
- ตั้งครรภ์	0	0	69 (0.32)	69 (0.32)
คำมัยฐานระยะเวลาตั้งแต่วันที่เริ่มป่วยจนถึงวันที่ได้เข้ารับการรักษากลายเป็นผู้ป่วยใน (พิสัยระหว่างควอไทล์)				
	5 (5)	1 (4)	2 (5)	2 (5)
คำมัยฐานระยะเวลาตั้งแต่วันที่เริ่มป่วยจนถึงวันที่เสียชีวิต (พิสัยระหว่างควอไทล์)				
	17 (18)	18 (27)	15 (17)	14 (13)

วิจารณ์

ผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2564 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คำมัยฐานอายุ 68 ปี มีสัญชาติไทย ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว โดยที่พบมากที่สุด คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด (รวมความดันโลหิตสูง) สอดคล้องกับข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่า ผู้ที่มีโรคอื่นร่วมด้วยจะมีอาการรุนแรงและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ไม่มีโรคประจำตัว โดยโรคร่วมที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือ โรคเบาหวาน⁽¹²⁻¹³⁾ และโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง⁽¹⁴⁻¹⁵⁾

ผู้เสียชีวิตในระลอกที่ 1 ทั้งหมดเสียชีวิตที่โรงพยาบาล ส่วนในระลอกที่ 2 และ 3 ส่วนใหญ่เสียชีวิตที่โรงพยาบาล แต่พบเสียชีวิตในสถานที่อื่นด้วย ได้แก่ บ้าน เรือนจำ ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ วัด พื้นที่กักกันโรคแห่งรัฐระดับจังหวัด เสียชีวิตขณะนำส่งโรงพยาบาล และไม่สามารถระบุได้ ทั้งนี้ในระลอกที่ 3 มีผู้ติดเชื้อเป็นจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถเข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลได้ทุกราย ผู้ติดเชื้อต้องรักษาในสถานที่อื่นนอกเหนือจากโรงพยาบาล เช่น โรงพยาบาลสนาม Hospitel (หรือโรงแรมที่ปรับให้เป็นสถานพยาบาลชั่วคราว) และศูนย์พักคอย ซึ่งใช้เป็นสถานที่ดูแลผู้ติดเชื้อโรคโควิด 19 สีเขียว (หรือผู้ป่วยที่อาการไม่มาก หรือไม่มีอาการ หรืออาการน้อย เช่น มีไข้ ไอ น้ำมูก

ตาแดง ผื่นขึ้น ไม่มีโรคร่วม)⁽¹⁶⁾ ซึ่งอยู่ระหว่างรอส่งต่อไปโรงพยาบาล รวมถึงกำหนดมาตรการให้ผู้ติดเชื้อโควิด 19 สีเขียวที่ไม่มีอาการหรือภาวะเสี่ยงที่สมัครใจสามารถแยกกักตัวในบ้านที่พักอาศัยของตนเอง (Home Isolation) แต่ยังคงมีผู้ป่วยบางรายที่ไม่สามารถเข้าถึงการรักษาได้ ผู้ป่วยจำนวนมากไม่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาอย่างทันที่หรือไม่ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก

ระลอกที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการระบาดของสายพันธุ์ S ที่ระบาดมาจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน เป็นช่วงที่ยังไม่มีการให้วัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในประเทศไทย พบอัตราป่วยตายเท่ากับร้อยละ 1.41 (อัตราป่วยตายของผู้ป่วยยืนยันโควิด 19 ทั่วโลกเท่ากับร้อยละ 2.03)⁽¹⁷⁾ ในระลอกที่ 2 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการระบาดของสายพันธุ์อัลฟา พบอัตราป่วยตายร้อยละ 0.17 สำหรับในระลอกที่ 3 ซึ่งเป็นช่วงที่สายพันธุ์เดลต้าเป็นสายพันธุ์หลักที่ระบาดในประเทศไทย⁽¹⁸⁾ พบอัตราป่วยตายร้อยละ 0.98 สอดคล้องกับข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขอังกฤษ (Public Health England) ซึ่งพบว่าอัตราป่วยระลอกสอง (secondary attack rate) ของเชื้อสายพันธุ์เดลต้าสูงกว่าสายพันธุ์อัลฟาถึงร้อยละ 51-67⁽¹⁹⁾ และมีความเสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลที่สูงกว่าด้วย⁽²⁰⁾

มัยฐานระยะเวลาตั้งแต่วันที่เริ่มป่วยจนถึงวันที่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาเท่ากับ 3 วัน อาจแสดงถึง

ความล่าช้าของการได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ ทั้งนี้ผู้ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาเพียงร้อยละ 53.30 เกือบทั้งหมดได้รับยาฟาวิพิราเวียร์ โดยจากผลการศึกษาการใช้ยาฟาวิพิราเวียร์ ในผู้ป่วยโควิด 19 ตั้งแต่มีอาการเล็กน้อยหรือปานกลาง ศูนย์วิจัยคลินิก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ผู้ป่วยในโครงการเริ่มยาเฉลี่ยที่ 1.7 วัน หลังจากเริ่มมีอาการ พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาฟาวิพิราเวียร์มีอาการดีขึ้นเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ⁽²¹⁾

ผู้เสียชีวิตที่มีอายุน้อยกว่า 10 ปี ไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 เนื่องจากในขณะนั้นยังไม่มีกรับรองให้ใช้ในเด็ก จนกระทั่งเดือนสิงหาคม 2564 มีการนำวัคซีนชนิด mRNA ใช้เป็นวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในเด็กอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป ทั้งนี้พบว่าวัคซีนมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัยสูง สามารถป้องกันการเจ็บป่วยและช่วยลดความรุนแรงของโรคได้⁽²²⁾

สรุป

พบผู้ป่วยโรคโควิด 19 ในประเทศไทย ตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรคโควิด 19 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 ทั้งสิ้น 2,223,435 ราย ในจำนวนนี้เสียชีวิต 21,679 ราย (อัตราป่วยตายน้อยละ 0.98) ส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกือบทั้งหมดมีสัญชาติไทย ประมาณ 2 ใน 3 เป็นผู้สูงอายุหรือผู้มีโรคประจำตัว โดยที่พบมากที่สุดคือ โรคหัวใจและหลอดเลือด (รวมความดันโลหิตสูง) รองลงมาคือโรคเบาหวาน ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ทั้งนี้พบบุคลากรทางการแพทย์เสียชีวิตจำนวนหนึ่ง ประเด็นเสี่ยงที่พบมากที่สุดคือ สัมผัสกับผู้ป่วยยืนยัน รองลงมาคือ เดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยงในช่วงที่เกิดการระบาด และเดินทางไปในสถานที่แออัดหรือที่ชุมชน เกือบทั้งหมดเสียชีวิตในโรงพยาบาล ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่ไม่ได้รับยาจำเพาะต่อการรักษาหรือได้รับล่าช้า กว่าร้อยละ 80 ไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 เกือบทั้งหมดของผู้เสียชีวิตพบในการระบาดระลอกที่ 3 คุณลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้เสียชีวิตในทั้งสามระลอกมีความ

ใกล้เคียงกัน กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญของการป้องกันควบคุมโรคโควิด 19 คือ ผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัว ข้อเสนอแนะ เพื่อศักยภาพในการรองรับผู้ป่วยโดยการ จัดตั้งโรงพยาบาลสนาม Hospital หรือศูนย์พักคอย (CI) เพื่อรองรับการระบาดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ทันทั้งที่สถานพยาบาลควรเพิ่มช่องทางการตรวจวินิจฉัยโรค เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาโดยเร็ว สามารถได้รับยาที่จำเพาะต่อการรักษาและเริ่มให้ยาจำเพาะต่อการรักษาตั้งแต่ผู้ป่วยยังมียาอาการไม่รุนแรง โดยพิจารณาจากความเสี่ยงในแต่ละบุคคลเพิ่มความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 โดยจัดลำดับความสำคัญคือ แรงจูงใจให้กลุ่มเสี่ยง 608 เพื่อลดการป่วยรุนแรงและเสียชีวิต กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขด่านหน้า และประชากรทั่วไป รวมถึงพิจารณาให้วัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในเด็กแต่ละกลุ่มอายุ เมื่อวัคซีนได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กองระบาดวิทยา กลุ่มพัฒนาระบบข่าวกรองและเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อที่อำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการเขียนบทความครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) questions and answers (general) [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: <https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/q-a-on-covid-19/q-a-on-covid-19-general>
2. World Health Organization. WHO Timeline - COVID-19 [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
3. Department of Disease Control, Ministry of Public Health (TH). Notification of the Ministry

- of Public Health concerning naming, sign and symptoms of dangerous communication disease B.E. 2563 [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/10020200514102630.PDF> (in Thai)
4. Centre for COVID-19 Situation Administration [Internet]. [cited 2021 Mar 24]. Available from: <https://www.moicovid.com> (in Thai)
5. World Bank Group. Thai Economic Monitor July 2021: The Path to Economic Recovery [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: <https://www.worldbank.org/th/country/thailand/publication/thailand-economic-monitor-july-2021-the-road-to-recovery> (in Thai)
6. Office of the National Economic and Social Development Council. Gross domestic product: Q2/2022 [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=5176. (in Thai)
7. International Health Policy Program. Ministry of Public Health. Socioeconomic impact from COVID-19 pandemic [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1177420210915075055.pdf> (in Thai)
8. Lekpittaya N, Surapat P. Favipiravir [Internet]. [cited 2022 Apr 14]. Available from: <https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/issue041/rama-rdu> (in Thai)
9. Ministry of Public Health (TH), Department of Medical Services. The guideline for antiviral usage in COVID-19 (21 March 2020) [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: https://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=10.pdf (in Thai)
10. Food and Drug Administration. Vaccines and drugs to treat COVID-19 approved by the Thai FDA [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: https://oryor.com/%E0%B8%AD%E0%B8%A2/detail/media_printing/2038 (in Thai)
11. Emergency operation center, Department of Disease control, Ministry of Public Health. Situation of COVID-19 issue 728 [Internet]. [cited 2022 Apr 14]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/situation/situation-no728-311264.pdf> (in Thai)
12. Zhang J, Wu J, Sun X, Xue H, Shao J, Cai W, et al. Associations of hypertension with the severity and fatality of SARS-CoV-2 infection: a meta-analysis. *Epidemiol Infect.* 2020;148:e106. doi:10.1017/S095026882000117X
13. Martins-Filho PR, Antunes de Souza Araujo A, Pereira LX, Quintans-Junior LJ, de Souza Barboza W, Cavalcante TF, et al. Factors Associated with Mortality among Hospitalized Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study. *Am J Trop Med Hyg.* 2021;104(1):103-5.
14. Parohan M, Yaghoubi S, Seraji A, Javanbakht MH, Sarraf P, Djalali M. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Aging Male.* 2021;23(5):1416-24.
15. Chee YJ, Tan SK, Yeoh E. Dissecting the interaction between COVID-19 and diabetes mellitus. *Journal of diabetes investigation.* 2020;11(5):1104-14.
16. Sikarin International Medical Center. What is patient group called "green", "yellow", and "red"? [Internet]. [cited 2022 Mar 24]. Available from: <https://www.sikarin.com/health/COVID-patient-group-level> (in Thai)

17. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2021. [cited 2022 Aug 5]. Available from: <https://covid19.who.int>
18. Department of Medical Science. Ministry of public health. Surveillance of COVID-19 Variants in Thailand 31 July 2021-6 Aug 2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 5]. Available from: <https://www3.dmsc.moph.go.th/post-view/1240> (in Thai)
19. Public Health England. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England (PDF) [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 9]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/990339/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_13_England.pdf
20. Public Health England. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England (PDF) [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 9]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1001359/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_16.pdf
21. Siriraj Institute of Clinical Research (SICRES) Faculty of Medicine Siriraj Hospital Mahidol University. The study of Favipiravir effect in mild to moderate COVID-19 patient in Thailand [Internet]. [cited 2022 Aug 17]. Available from: <https://sicres.org/about-sicres/?lang=th>
22. Phongsamart W. FAQ and Guideline for COVID-19 vaccine administration in children and adolescence [Internet]. [cited 2022 Aug 28]. Available from: <https://www.pidst.net/A1076.html> (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งคุกคามสุขภาพและอุปกรณ์คุ้มครอง
ความปลอดภัยส่วนบุคคลกับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะ
ในช่วงการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ของเทศบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

The study of relationship among occupational health hazards,
personal protective equipment and health impact
among waste collectors during COVID-19 pandemic
in a municipality, Pathum Thani province

ชลลดา พละราช

Chonlada Palarach

ขวัญแข หนูนภักดิ์

Khwanphae Nunbhakdi

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Faculty of Science and Technology,

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

Valaya Alongkorn Rajabhat University

ในพระบรมราชูปถัมภ์

under the Royal Patronage

DOI: 10.14456/dcj.2023.42

Received: June 2, 2022 | Revised: November 6, 2022 | Accepted: November 7, 2022

บทคัดย่อ

พนักงานเก็บขยะมีความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาที่มีขยะพลาสติกและขยะติดเชื้อมากขึ้น การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลกับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะ จำนวน 87 คน ของเทศบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี ในช่วงการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2565 รวบรวมข้อมูลอาสาสมัครที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน ผลการศึกษา พบว่าความร้อน กลิ่นเหม็น ขยะติดเชื้อ ทำงานท่าทางเดิมซ้ำๆ ยกของหนัก ปริมาณงานที่มากเกินไป และสภาพแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอาการปวดแสบ ผดผื่นผิวหนัง ($p<0.01$, $r=0.32$) และอาการอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน ($p<0.001$, $r=0.36$) ไม่สุขสบาย/รำคาญกลิ่นขยะ ($p<0.001$, $r=0.69$) ใช้น้ำมูกไหล ไอ จาม ($p<0.001$, $r=0.45$) และเจ็บปวดหลังส่วนล่างในช่วง 7 วัน ($p<0.01$, $r=0.30$) และ 12 เดือนที่ผ่านมา ($p<0.05$, $r=0.27$) ความวิตกกังวล/ความเครียดจากการรับสัมผัสสิ่งคุกคามทางชีวภาพ ($p<0.001$, $r=0.47$ และ $p<0.001$, $r=0.83$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ การสวมหน้ากากอนามัยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอาการน้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก ($p<0.05$, $r=-0.24$) และใช้น้ำมูกไหล ไอ จาม ($p<0.05$, $r=-0.22$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ควรสนับสนุนอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในช่วงการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา และกระตุ้นให้พนักงานเก็บขยะสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดการทำงาน

ติดต่อผู้พิมพ์ : ชลลดา พละราช

อีเมล : chonlada.pa@vru.ac.th

Abstract

The waste collectors are typically at risk of exposure to various health hazards in their work environment, especially during the COVID-19 pandemic, during which the amount of plastic and infectious waste substantially increased. This cross-sectional descriptive study was aimed to study the relationship among occupational health hazards, use of personal protective equipment (PPE) and the health impact among 87 waste collectors of a municipality, Pathum Thani province during the COVID-19 pandemic from February to April 2022. Questionnaires were utilized to collect the data from the participants. The relationship among occupational health hazards, use of personal protective equipment (PPE) and health impacts was analyzed by Spearman's rank correlation coefficient. The results revealed that the exposure to high temperature, waste odor, infectious waste, repeated work posture, carrying heavy waste containers, work overload, and work environment were positively associated with skin burning sensation and rash ($p<0.01$, $r=0.32$), heat exhaustion ($p<0.001$, $r=0.36$), odor annoyance ($p<0.001$, $r=0.69$), fever/runny nose/cough/sneezing ($p<0.001$, $r=0.45$), lower back pain in the past 7 days ($p<0.01$, $r=0.30$) and 12 months ($p<0.05$, $r=0.27$), and anxiety/stress due to exposure to biological hazards ($p<0.001$, $r=0.47$ and $p<0.001$, $r=0.83$) with statistical significance. The wearing of face mask was negatively associated with runny nose, cough, sneezing and burning nose ($p<0.05$, $r=-0.24$), similarly to fever, runny nose, cough, and sneezing ($p<0.05$, $r=-0.22$), with statistical significance. Therefore, adequate and appropriate personal protective equipment should be provided to waste collectors during the COVID-19 pandemic and they should also be encouraged to consistently wear personal protective equipment when at work.

Correspondence: Chonlada Palarach

E-mail: chonlada.pa@vru.ac.th

คำสำคัญ

สิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ,
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล,
ผลกระทบต่อสุขภาพ, พนักงานเก็บขยะ,
โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา

Keywords

health hazard, personal protective equipment,
health impact, waste collectors, COVID-19

บทนำ

ปัญหาขยะของประเทศไทยมีความสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากปัจจุบันมีขยะเกิดขึ้นในแต่ละวันในปริมาณมาก สาเหตุเกิดจากการขยายตัวของสังคมเมือง การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้บริโภคและบริโภคของประชาชน แม้ว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเข้ามาจัดการขยะ แต่ยังไม่สามารถกำจัดขยะให้หมดไป เนื่องจากมีขยะจำนวนมากตกค้างภายใน

ชุมชน ข้อมูลสถิติปี 2562-2564 พบว่าขยะมูลฝอยในแต่ละปีเท่ากับ 28.71, 25.37 และ 25.89 ล้านตัน และปริมาณขยะมูลฝอยตกค้าง 4.02, 4.25 และ 4.75 ล้านตัน ตามลำดับ⁽¹⁾ ถึงแม้ว่าภาพรวมปริมาณขยะมีปริมาณลดลง แต่กลับพบว่าปริมาณขยะตกค้างในชุมชนมีแนวโน้มสูงขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน ผู้ปฏิบัติงานจัดการขยะ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมและทัศนียภาพภายในชุมชน

ในช่วงต้นปี 2563 ประเทศไทยเริ่มมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ส่งผลให้ขยะจำพวกพลาสติกและขยะติดเชื้อภายในชุมชนมีมากขึ้น รัฐบาลมีมาตรการต่างๆ เพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ทำให้ประชาชนมีการปรับเปลี่ยนการดำรงชีวิตจากเดิมมาเป็นวิถีชีวิตรูปแบบใหม่ เช่น การสวมหน้ากากอนามัยก่อนออกจากบ้าน การสั่งซื้อสินค้าออนไลน์แทนการไปห้างสรรพสินค้า การสั่งอาหารมารับประทานที่บ้านแทนการไปรับประทานที่ร้าน⁽²⁾ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้ขยะจำพวกพลาสติกและขยะติดเชื้อมีมากขึ้น เช่น ถุงพลาสติกใส่อาหาร กล่องพลาสติก ช้อน ส้อม ไม้จิ้ม เศษอาหารที่ปนมากับขยะทั่วไป ขยะที่เกิดจากการปรุงอาหารที่บ้าน หน้ากากอนามัย กระดาษทิชชูที่มีการปนเปื้อนน้ำมูก น้ำลาย หรือสารคัดหลั่งของผู้ติดเชื้อ รวมถึงชุดตรวจ antigen test kit (ATK) ซึ่งถือว่าเป็นขยะติดเชื้อที่มีความเสี่ยงสูง

หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่รับผิดชอบการจัดขยะมูลฝอยในชุมชนโดยมีพนักงานเก็บขยะเป็นแรงงานที่สำคัญทำหน้าที่ตั้งแต่การเก็บ เคลื่อนย้าย คัดแยก และนำไปกำจัดในพื้นที่ที่กำหนดในระหว่างที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ทำให้สถานการณ์ขยะมูลฝอยในชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งในแง่ปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ขยะประเภทพลาสติกและขยะติดเชื้อสูงขึ้น ทำให้พนักงานเก็บขยะมีปริมาณงานที่ต้องรับผิดชอบตามหน้าที่มากขึ้น ส่งผลให้มีความเสี่ยงสุขภาพที่แตกต่างไปจากเดิม กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้เป็นพนักงานเก็บขยะเทศบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเติบโตทางภาคอุตสาหกรรมเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก จึงทำให้ประชาชนเข้ามาทำงานในพื้นที่อย่างหนาแน่น นอกจากนี้พบว่าจังหวัดปทุมธานีมีขยะมูลฝอยตกค้างมากขึ้นในช่วง ปี 2563-2565 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้าง 22,962, 31,570 และ 126,630 ตัน ตามลำดับ⁽¹⁾

ช่วงปี 2561-2563 พบว่าพนักงานเก็บขยะมูลฝอยมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสิ่งคุกคามทางสุขภาพที่หลากหลาย อาทิ สิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ

การยศาสตร์ และจิตวิทยาสังคม⁽³⁾ พนักงานมีปัญหาด้านเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้ ไอ จาม คัดจมูก แน่นหน้าอก อาการทางผิวหนัง เช่น ตุ่ม ผื่นคัน อาการของระบบทางเดินอาหาร เช่น อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย⁽⁴⁻⁵⁾ การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลช่วยป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามสุขภาพได้ โดยจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่ออุปกรณ์มีคุณภาพที่ดีและเหมาะสมกับลักษณะงาน⁽⁶⁻⁷⁾ ตลอดจนการใช้งานและบำรุงรักษาถูกวิธี อย่างไรก็ตาม พบว่าพนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่สวมเพียงเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และถุงมือ ในขณะที่ใช้หน้ากากอนามัย รองเท้าบูท ร้อยละ 51 ใช้ผ้าอย่างกันเปื้อน หมวกนิรภัย และแว่นตานิรภัยน้อยกว่าร้อยละ 20⁽⁸⁾ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สิ่งคุกคามต่อสุขภาพจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ 2) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล 3) ผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงาน และ 4) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลกับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะของเทศบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษาเป็นประโยชน์ต่อพนักงานเก็บขยะ โดยช่วยให้พนักงานตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และรับทราบการป้องกันตนเองจากสิ่งคุกคาม นอกจากนี้ ข้อมูลจากการวิจัยในครั้งนี้มีประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านการบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา คือ การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภายหลังการได้รับการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 044/2564 รวมระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2565

กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานเก็บขยะสังกัดเทศบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานีที่ยินยอมเป็นอาสาสมัคร คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด 96 คน โดยใช้สูตรของยามาเน⁽⁹⁾ กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.05 กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดเกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้ สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย อ่านและเขียนภาษาไทยได้ และมีประสบการณ์ทำงานตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป และเกณฑ์การคัดออก คือ ลาออกระหว่างการเก็บข้อมูล

$$n = \frac{N}{(1+N(e^2))}$$

n=ขนาดของจำนวนตัวอย่าง

N=จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา=96 คน

e=ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้=0.05

$$n = \frac{96}{1+96(0.05^2)}$$

$$n=77.42$$

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 78 คน เพื่อป้องกันการได้รับการตอบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 12 รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 87 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากกรอบแนวคิดด้านการพยาบาลอาชีวอนามัยของโรเจอร์⁽¹⁰⁾ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล รวม 7 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ รายได้ การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานทั้งหมด 3 ข้อ ได้แก่ หน้าที่รับผิดชอบ อายุงาน และปริมาณขยะเฉลี่ยต่อวันซึ่งได้จากฐานข้อมูลของเทศบาล

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับสัมผัสสิ่งคุกคามจากการทำงานประยุกต์จากงานวิจัยที่ผ่านมา⁽¹¹⁾ รวม 23 ข้อ ประกอบด้วย สิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ จำนวน 4 ข้อ ด้านเคมี จำนวน 8 ข้อ ด้านชีวภาพ จำนวน 3 ข้อ

ด้านการยศาสตร์ จำนวน 5 ข้อ และด้านจิตวิทยาสังคม จำนวน 3 ข้อ ลักษณะการตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ไม่เคย หมายถึง ไม่เคยสัมผัสสิ่งคุกคาม นานๆ ครั้ง หมายถึง สัมผัสสิ่งคุกคาม 1-2 วันต่อสัปดาห์ บางครั้ง หมายถึง สัมผัสสิ่งคุกคาม 3-5 วันต่อสัปดาห์ และบ่อยครั้ง หมายถึง สัมผัสสิ่งคุกคาม 6-7 วันต่อสัปดาห์ โดยให้คะแนนแต่ละข้อคำถาม ดังนี้ ไม่เคย นานๆ ครั้ง บางครั้ง และบ่อยครั้ง ให้ 1, 2, 3 และ 4 คะแนนตามลำดับ จากนั้นนำคะแนนแต่ละข้อมาคำนวณหาความกว้างอันตรภาคชั้น และแบ่งคะแนนเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.00-2.00 คะแนน หมายถึง พนักงานเก็บขยะรับสัมผัสสิ่งคุกคามระดับน้อย

2.01-3.00 คะแนน หมายถึง พนักงานเก็บขยะรับสัมผัสสิ่งคุกคามระดับปานกลาง

3.01-4.00 คะแนน หมายถึง พนักงานเก็บขยะรับสัมผัสสิ่งคุกคามระดับมาก

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของเทศบาล จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การจัดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การควบคุมป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพ และการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเก็บขยะ

ส่วนที่ 5 ข้อมูลการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลประยุกต์จากงานวิจัยที่ผ่านมา⁽⁸⁾ มีทั้งหมด 9 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ไม่เคย หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติเลย นานๆ ครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 1-2 วันต่อสัปดาห์ บางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 3-5 วันต่อสัปดาห์ และเป็นประจำ หมายถึง ปฏิบัติ 6-7 วันต่อสัปดาห์ จากนั้นนำคะแนนแต่ละข้อมาแบ่งระดับการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE) เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.00–2.00 คะแนน หมายถึง พนักงานเก็บขยะมีการใช้ PPE ระดับน้อย

2.01–3.00 คะแนน หมายถึง พนักงานเก็บขยะมีการใช้ PPE ระดับปานกลาง

3.01–4.00 คะแนน หมายถึง พนักงานเก็บขยะมีการใช้ PPE ระดับมาก

ส่วนที่ 6 ข้อมูลการรับรู้ถึงผลกระทบต่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างได้ประยุกต์จากงานวิจัยที่ผ่านมา⁽¹¹⁾ จำนวน 23 ข้อ ได้แก่ ความเจ็บป่วยจากสิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ จำนวน 6 ข้อ สิ่งคุกคามทางด้านเคมี จำนวน 5 ข้อ สิ่งคุกคามทางด้านชีวภาพ จำนวน 4 ข้อ และสิ่งคุกคามทางด้านจิตวิทยาสังคม จำนวน 8 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างว่ามีหรือไม่มีอาการ หรือความเจ็บป่วยจากการสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพจากการทำงาน ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามทางด้านการยศาสตร์ประเมินจากอาการระบกกกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง โดยประยุกต์มาจากแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก⁽¹²⁾ มีทั้งหมด 10 ข้อ โดยการสำรวจอาการเจ็บปวดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในช่วง 7 วัน และ 12 เดือน โดยนับจากวันที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่ผ่านมาเพื่อประเมินความผิดปกติทั้งในระยะเฉียบพลันและเรื้อรังตามลำดับ

การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ แบบสอบถามได้ผ่านการทดสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมและความสอดคล้องของเนื้อหา การใช้ภาษา และข้อคำถาม แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item objective congruence: IOC) ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในช่วง 0.67–1.00 คะแนน จึงนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับพนักงานเก็บขยะที่เป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยงของเนื้อหา (reliability) แล้วนำมาวิเคราะห์หา Cronbach's alpha coefficient ด้านการรับรู้สัมผัสสิ่งคุกคามจากการทำงาน การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

และผลกระทบต่อสุขภาพ ได้เท่ากับ 0.81, 0.80 และ 0.80 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยได้ทำหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ถึงนายกเทศมนตรี เทศบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัย เมื่อได้รับอนุญาตผู้วิจัยได้ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับชื่อโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่มีต่ออาสาสมัคร และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัยจึงให้เซ็นชื่อในใบยินยอม จากนั้นจึงได้อธิบายรายละเอียดข้อคำถามและวิธีการตอบแบบสอบถาม ตลอดจนการตอบข้อสงสัยเพื่อให้อาสาสมัครมีความเข้าใจในข้อคำถามที่ถูกต้องแล้ว จึงให้อาสาสมัครทำแบบสอบถามด้วยตนเองโดยประมาณไม่เกิน 15 นาที จากนั้นผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วจึงนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ได้มาตรฐาน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด สำหรับอธิบายข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการทำงาน สิ่งคุกคามจากการทำงาน การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะ และสถิติเชิงอนุมาน คือ ค่า Spearman rank correlation coefficient เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลกับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะ

ผลการศึกษา

พนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 96.60 มีอายุอยู่ระหว่าง 20–59 ปี ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 50.60 สถานภาพสมรส ร้อยละ 57.50 รายได้ต่อเดือนอยู่

ระหว่าง 9,500–16,000 บาท สิบบุหรี ร้อยละ 67.80 และดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 47.10 และข้อมูลการทำงาน พบว่าเป็นพนักงานเก็บขยะที่มีหน้าที่ขับรถ ร้อยละ 28.70 หน้าที่เก็บขยะ ร้อยละ 71.30 มีประสบการณ์ทำงานอยู่ระหว่าง 1–29 ปี และปริมาณขยะที่เก็บต่อวัน อยู่ในช่วง 2.16–7.89 ตัน ผลการประเมินการรับสัมผัส สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ พบว่ามีสิ่งคุกคามที่พนักงาน เก็บขยะรับสัมผัสในระดับมาก จำนวน 10 ประเภท ได้แก่ ความร้อน ($\bar{X}=3.29$, $SD=0.76$) กลิ่นเหม็นจากขยะ ($\bar{X}=3.92$, $SD=0.27$) ขยะติดเชื้อ ($\bar{X}=3.07$, $SD=0.68$) การกัมมันตภาพรังสีปฏิบัติงาน ($\bar{X}=3.84$, $SD=0.43$) บิดเอี้ยวลำตัวขณะปฏิบัติงาน ($\bar{X}=3.69$, $SD=0.62$) เกร็งข้อมือเพื่อยกถังขยะ ($\bar{X}=3.76$, $SD=0.59$) ยกหรือ เคลื่อนย้ายของหนัก ($\bar{X}=3.83$, $SD=0.44$) ปฏิบัติงาน ทำทางเดิมซ้ำๆ ($\bar{X}=3.85$, $SD=0.47$) ความกดดันจาก ลักษณะการทำงาน ($\bar{X}=3.20$, $SD=0.80$) และสภาพ แวดล้อมการทำงาน ($\bar{X}=3.16$, $SD=0.90$) รายละเอียด แสดงในตารางที่ 1

ข้อมูลด้านการบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พบว่าหน่วยงานมีการจัดทำนโยบาย ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยเผยแพร่ นโยบายด้วยการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ มีการจัดทำ กฎระเบียบ ข้อบังคับและขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ยังไม่ได้มีการทำเป็นคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงาน เก็บขยะ มีการจัดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย ได้แก่ การจัดประชุมเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นหรือ ข้อเสนอแนะด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจาก พนักงานเก็บขยะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และการอบรม ให้ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 2–3 ครั้งต่อปี การควบคุมป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพ พบว่าหน่วยงานมีการ จัดสรรอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล จำนวน 5 ประเภท ได้แก่ หน้ากากอนามัยชนิดใช้ทางการ แพทย์ ถุงมือยางชนิดใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เสื้อยืด แขนยาว ผ้าเย็บกันเปื้อนชนิดเต็มตัว รองเท้าบูทพื้นทำ จากยางธรรมชาติ และมีการตรวจสุขภาพประจำปีตาม ลิทธิประกันสังคม

ข้อมูลการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคล พบว่าพนักงานเก็บขยะสวมเสื้อแขนยาว ($\bar{X}=3.74$, $SD=0.52$) หน้ากากอนามัย ($\bar{X}=3.89$, $SD=0.36$) กางเกงขายาว ($\bar{X}=3.43$, $SD=0.88$) ถุงมือ ($\bar{X}=3.71$, $SD=0.57$) และรองเท้าบูท ($\bar{X}=3.38$, $SD=0.96$) อยู่ในระดับมาก การใช้ผ้ากันเปื้อน ($\bar{X}=2.66$, $SD=0.94$) และหมวกหรือผ้าคลุมหัว ($\bar{X}=2.56$, $SD=0.91$) อยู่ในระดับปานกลาง แวนตากันแดด ($\bar{X}=1.17$, $SD=0.60$) อยู่ในระดับน้อย รายละเอียด แสดงในตารางที่ 2

ผลกระทบต่อสุขภาพจำแนกตามประเภท สิ่งคุกคามที่พนักงานเก็บขยะได้รับมากที่สุด ดังนี้ ด้านกายภาพ คือ ปวดแสบ ผดผื่นผิวหนังจากความร้อน ร้อยละ 25.29 ด้านเคมี คือ อาการไม่สบายหรือ รำคาญจากการสัมผัสกลิ่นขยะ ร้อยละ 95.40 ด้าน ชีวภาพ คือ อาการไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม ร้อยละ 50.57 ด้านจิตวิทยาสังคม คือ วิตกกังวลจากการรับสัมผัสสิ่ง คุกคามทางการยศาสตร์ ร้อยละ 39.08 และด้านการ ยศาสตร์ คือ ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา เจ็บปวดบริเวณไหล่ ร้อยละ 66.67 และ 12 เดือนที่ผ่านมา เจ็บปวดบริเวณหลัง ส่วนล่าง ร้อยละ 67.82 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3 และ 4

การศึกษาความสัมพันธ์ พบว่าการรับสัมผัส ความร้อนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกระตั้นน้อยกับอาการ ผด ผื่นผิวหนังจากความร้อน ($p<0.01$, $r=0.32$) และ อาการอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน ($p<0.001$, $r=0.36$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับสัมผัสกลิ่นเหม็น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกระตั้นมากกับอาการไม่สบาย หรือรำคาญจากการสัมผัสกลิ่นขยะ ($p<0.001$, $r=0.69$) การรับสัมผัสขยะติดเชื้อมีความสัมพันธ์เชิงบวกกระตั้น ปานกลางกับอาการไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม ($p<0.001$, $r=0.45$) การยกของหนักมีความสัมพันธ์เชิงบวกกระตั้น น้อยกับอาการปวดหลังส่วนล่าง ในช่วง 7 วัน ($p<0.01$, $r=0.30$) และ 12 เดือน ($p<0.05$, $r=0.27$) ที่ผ่านมา ปริมาณงานที่มากเกินไป ($p<0.001$, $r=0.47$) และสภาพ แวดล้อมการทำงาน ($p<0.001$, $r=0.83$) มีความสัมพันธ์

เชิงบวกระดับปานกลางและระดับมากกับการวิตกกังวล หรือเครียดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางชีวภาพอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ การใช้หน้ากากอนามัยมี ความสัมพันธ์เชิงลบระดับน้อยกับอาการน้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก ($p<0.05$, $r=-0.24$) และอาการใช้น้ำมูก ไหล ไอ จาม ($p<0.05$, $r=-0.22$) อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ หมายความว่าเมื่อพนักงานเก็บขยะมีการใช้อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลลดลงจะทำให้ พนักงานเก็บขยะมีผลกระทบสุขภาพดังกล่าวมากขึ้น

ตารางที่ 1 การรับสัมผัสสิ่งคุกคามจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ (n=87)

Table 1 Categories of occupational threats in waste collectors (n=87)

ประเภทสิ่งคุกคาม	ความถี่การรับสัมผัส (จำนวน (ร้อยละ))				$\bar{X}$	SD	แปลผล
	ไม่เคย	นาน ๆ ครั้ง	บางครั้ง	บ่อยครั้ง			
ด้านกายภาพ							
แสงสว่างมากเกินไป	3 (3.45)	24 (27.59)	45 (51.72)	15 (17.24)	2.83	0.75	ปานกลาง
เสียงดัง	16 (18.39)	40 (45.98)	22 (25.29)	9 (10.34)	2.28	0.89	ปานกลาง
การสั่นสะเทือน	13 (14.94)	43 (49.43)	22 (25.29)	9 (10.34)	2.31	0.85	ปานกลาง
ความร้อน	0 (0.00)	16 (18.39)	30 (34.48)	41 (47.13)	3.29	0.76	มาก
ด้านเคมี							
ฝุ่นละออง	2 (2.30)	18 (20.69)	55 (63.22)	12 (13.79)	2.89	0.66	ปานกลาง
เขม่า คาร์บอน	1 (1.15)	28 (32.18)	49 (56.32)	9 (10.34)	2.76	0.65	ปานกลาง
สารเคมีมีพิษ	2 (2.30)	35 (40.23)	43 (49.43)	7 (8.04)	2.63	0.68	ปานกลาง
สารกัดกร่อน	5 (5.75)	35 (40.23)	28 (32.18)	19 (21.84)	2.70	0.89	ปานกลาง
โลหะหนัก	3 (3.45)	33 (37.93)	34 (39.08)	17 (19.54)	2.74	0.81	ปานกลาง
ขยะอิเล็กทรอนิกส์	3 (3.45)	63 (72.41)	16 (18.39)	5 (5.75)	2.26	0.62	ปานกลาง
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	16 (18.39)	54 (62.07)	14 (16.09)	3 (3.45)	2.05	0.70	ปานกลาง
กลิ่นเหม็นจากขยะ	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (8.05)	80 (91.95)	3.92	0.27	มาก
ด้านชีวภาพ							
ขยะติดเชื้อ	0 (0.00)	17 (19.54)	47 (54.02)	23 (26.44)	3.07	0.68	มาก
แมลงสัตว์กัดต่อย	3 (3.45)	14 (16.09)	63 (72.41)	7 (8.05)	2.85	0.60	ปานกลาง
สุนัข หนู กัด และอื่น ๆ	0 (0.00)	80 (91.95)	7 (8.05)	0 (0.00)	1.08	0.27	ปานกลาง
ด้านการยศาสตร์							
ก้มตัวขณะปฏิบัติงาน	0 (0.00)	2 (2.30)	10 (11.49)	75 (86.21)	3.84	0.43	มาก
บิดเอี้ยวลำตัว	0 (0.00)	7 (8.05)	13 (14.94)	67 (77.01)	3.69	0.62	มาก
เกร็งข้อมือยกถังขยะ	0 (0.00)	7 (8.05)	7 (8.05)	73 (83.90)	3.76	0.59	มาก
เคลื่อนย้ายของหนัก	0 (0.00)	2 (2.30)	11 (12.64)	74 (85.10)	3.83	0.44	มาก
ทำงานท่าเดิมซ้ำ ๆ	0 (0.00)	4 (4.60)	5 (5.75)	78 (89.66)	3.85	0.47	มาก
ด้านจิตวิทยาสังคม							
ปริมาณงานที่มากเกินไป	1 (1.15)	18 (20.69)	31 (35.63)	37 (32.53)	3.20	0.80	มาก
สภาพแวดล้อมการทำงาน	4 (4.60)	17 (19.54)	27 (31.03)	39 (44.84)	3.16	0.90	มาก
ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	67 (77.01)	19 (21.84)	1 (1.15)	0 (0.00)	1.24	0.46	น้อย

ตารางที่ 2 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานเก็บขยะ (n=87)

Table 2 Use of personal protective equipment in waste collectors (n=87)

ประเภทอุปกรณ์ ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ระดับการปฏิบัติ (จำนวน (ร้อยละ))				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
	ไม่เคย	นาน ๆ ครั้ง	บางครั้ง	เป็นประจำ			
เสื้อแขนยาว	0 (0.00)	3 (3.45)	17 (19.54)	67 (77.01)	3.74	0.52	มาก
หมวกกอนามัย	0 (0.00)	1 (1.15)	8 (9.20)	78 (89.66)	3.89	0.36	มาก
กางเกงขายาว	3 (3.45)	14 (16.09)	13 (14.94)	57 (65.52)	3.43	0.88	มาก
ถุงมือ	1 (1.15)	2 (2.30)	18 (20.69)	66 (57.86)	3.71	0.57	มาก
รองเท้าบูท	5 (5.75)	14 (16.09)	11 (19.54)	57 (58.62)	3.38	0.96	มาก
ผ้ายกันเปื้อน	12 (13.79)	22 (25.29)	37 (42.53)	16 (18.39)	2.66	0.94	ปานกลาง
หมวก/ผ้าคลุมหัว	11 (12.64)	30 (34.48)	32 (36.78)	14 (16.10)	2.56	0.91	ปานกลาง
แว่นตากันแดด	78 (89.66)	6 (6.90)	3 (3.45)	0 (0.00)	1.17	0.60	น้อย

ตารางที่ 3 ผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามของพนักงานเก็บขยะ (n=87)

Table 3 Health effects of occupational threats in waste collectors (n=87)

อาการหรือความเจ็บป่วย	อาการ (จำนวน (ร้อยละ))	
	ไม่มี	มี
สิ่งคุกคามสุขภาพทางด้านกายภาพ		
แสบตา เคืองตาจากการสัมผัสแสงแดด	74 (85.06)	13 (14.94)
ปวดแสบ ผดผื่นผิวหนังจากความร้อน	65 (74.71)	22 (25.29)
อ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน	72 (82.76)	15 (17.24)
หุ้อื้อ มีเสียงดังในหู	80 (91.95)	7 (8.05)
ได้ยินเสียงพูดไม่ชัด	82 (94.25)	5 (5.75)
ปวดหลังจากการสั่นสะเทือนของรถขนขยะ	80 (91.95)	7 (8.05)
สิ่งคุกคามสุขภาพทางด้านเคมี		
ระคายเคืองตา แสบตา คันตา	57 (65.52)	30 (34.48)
น้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก	50 (57.47)	37 (42.53)
ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ	79 (90.80)	8 (9.20)
คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย	83 (95.40)	4 (4.60)
ไม่สบาย/รำคาญกลิ่นขยะ	4 (4.60)	83 (95.40)
สิ่งคุกคามสุขภาพทางด้านชีวภาพ		
ไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม	43 (49.43)	44 (50.57)
ตุ่มหนอง ผื่นคัน ผื่นผิวหนังอักเสบ	65 (74.71)	22 (25.29)
คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย	77 (88.51)	10 (11.49)
คัน บวม อักเสบจากการถูกแมลง สัตว์กัดต่อย	74 (85.06)	13 (14.94)
สิ่งคุกคามสุขภาพด้านจิตวิทยาสังคม		
วิตกกังวล/เครียดจากปริมาณงานที่มากเกินไป	65 (74.71)	22 (25.29)
วิตกกังวล/เครียดจากการทำงานเร่งรีบให้งานเสร็จทันเวลา	75 (86.21)	12 (13.79)
วิตกกังวล/เครียดจากการขัดแย้งกับหัวหน้า เพื่อนร่วมงาน ผู้รับบริการ	76 (87.36)	11 (12.64)

ตารางที่ 3 ผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามของพนักงานเก็บขยะ (n=87) (ต่อ)

Table 3 Health effects of occupational threats in waste collectors (n=87) (continue)

อาการหรือความเจ็บป่วย	อาการ (จำนวน (ร้อยละ))	
	ไม่มี	มี
วิตกกังวล/เครียดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางกายภาพ	70 (80.46)	17 (19.54)
วิตกกังวล/เครียดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางเคมี	67 (77.01)	20 (22.99)
วิตกกังวล/เครียดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางชีวภาพ	54 (62.07)	33 (37.93)
วิตกกังวล/เครียดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางกายศาสตร์	53 (60.92)	34 (39.08)
วิตกกังวล/เครียดว่าจะได้รับการดูหมิ่นจากสังคม	80 (91.95)	7 (8.05)

ตารางที่ 4 ผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามทางด้านการยศาสตร์ของพนักงานเก็บขยะ (n=87)

Table 4 Health effects of ergonomic threats in waste collectors (n=87)

ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	7 วัน ที่ผ่านมา		12 เดือน ที่ผ่านมา	
	อาการ (จำนวน (ร้อยละ))		อาการ (จำนวน (ร้อยละ))	
	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี
คอ	53 (60.92)	34 (39.08)	57 (65.52)	30 (34.48)
ไหล่	29 (33.33)	58 (66.67)	31 (35.63)	56 (64.37)
ศอก	51 (58.62)	36 (41.38)	52 (59.77)	35 (40.23)
ข้อมือหรือมือ	42 (48.28)	45 (51.72)	34 (39.08)	53 (60.92)
หลังส่วนบน	40 (45.98)	47 (54.02)	36 (41.38)	51 (58.62)
หลังส่วนล่าง	37 (42.53)	50 (57.47)	28 (32.18)	59 (67.82)
สะโพก	51 (58.62)	36 (41.38)	58 (66.67)	29 (33.33)
เข่า	43 (49.43)	44 (50.57)	55 (63.22)	32 (36.78)
น่อง	48 (55.17)	39 (44.83)	56 (64.37)	31 (35.63)
ข้อเท้าหรือเท้า	51 (58.62)	36 (41.38)	59 (67.82)	28 (32.18)

วิจารณ์

พนักงานเก็บขยะสัมผัสความร้อนในระดับมากและผลกระทบต่อสุขภาพที่มีมากที่สุด ได้แก่ อาการปวดแสบ ผดผื่นผิวหนังจากความร้อน ร้อยละ 25.29 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการวิจัยที่ผ่านมาในกลุ่มคนทำนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า มีอาการผดร้อน ร้อยละ 26.56⁽¹³⁾ ผดจากความร้อนเกิดจากสภาพอากาศร้อนชื้นทำให้มีเหงื่อออกมากเกินไปจนอุดตันต่อมเหงื่อ⁽¹⁴⁾ นอกจากนี้พนักงานเก็บขยะยังปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้นตลอดเวลา⁽¹¹⁾ สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์พบว่า การสัมผัสความร้อนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกระตั้นน้อยกับอาการปวดแสบ ผดผื่นผิวหนังจากความร้อน ($p<0.01$, $r=0.32$) และอาการ

อ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน ($p<0.001$, $r=0.36$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คล้ายคลึงกับการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ที่ทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีความร้อนเกินกฎหมายกำหนดมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดผดจากความร้อนและอาการอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน⁽¹⁵⁾

สิ่งคุกคามทางด้านเคมีที่พนักงานเก็บขยะสัมผัสอยู่ในระดับมาก คือ กลิ่นเหม็นจากขยะโดยพนักงานเก็บขยะสัมผัสกลิ่นเหม็นอยู่บ่อยครั้ง ร้อยละ 91.95 ซึ่งมีค่าสูงกว่าการวิจัยที่ผ่านมาในจังหวัดเชียงใหม่ คือ พนักงานเก็บขยะสัมผัสกลิ่นเหม็นจากขยะเป็นประจำ ร้อยละ 85.38⁽¹¹⁾ กลิ่นเหม็นของขยะเกิดจากจุลินทรีย์ย่อยสลายขยะจำพวกเศษอาหารทำให้เกิดก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย⁽¹⁶⁾

นอกจากนี้กลิ่นเหม็นอาจมาจากสารเคมีที่ตกค้างภายในภาชนะบรรจุ ผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า พนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่รู้สึกไม่สบายหรือรำคาญจากการสัมผัสกลิ่นขยะ ร้อยละ 95.40 และปวดศีรษะ เวียนศีรษะจากกลิ่นเหม็น ร้อยละ 9.20 ซึ่งมีค่ามากกว่าการวิจัยที่ผ่านมา พบว่าพนักงานเก็บขยะรู้สึกไม่สบายจากกลิ่นเหม็นขยะ ร้อยละ 62.31⁽¹¹⁾ การรับสัมผัสกลิ่นเหม็นของพนักงานเก็บขยะมีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับมากกับอาการไม่สบายหรือรำคาญจากการสัมผัสกลิ่นขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p<0.001$, $r=0.69$) สาเหตุอาจเกิดจากในช่วงการแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ประชาชนมีพฤติกรรมการสั่งอาหารมารับประทานที่บ้านและพึ่งเศษอาหารปนมากับขยะประเภทอื่นทำให้เกิดการหมักหมมและมีกลิ่นเหม็น⁽²⁾ การศึกษานี้เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2565 ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อนทำให้สารเคมีที่ติดค้างในภาชนะระเหยสู่บรรยากาศและรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกายได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้จากกลุ่มสารไวไฟหรือการระเบิดจากสารระเบิด

สิ่งคุกคามทางด้านชีวภาพที่พนักงานเก็บขยะรับสัมผัสอยู่ในระดับมาก คือ ขยะติดเชื้อ อาทิ หน้ากากอนามัย ถุงมือ ผ้าพันแผล เป็นต้น ที่ผู้ติดเชื้อใช้แล้วทิ้ง พนักงานเก็บขยะรับรู้ว่ามีกลิ่นสัมผัสขยะติดเชื้อบางครั้งถึงบ่อยครั้ง ร้อยละ 80.46 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าการวิจัยที่ผ่านมาศึกษาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ คือ พนักงานเก็บขยะรับสัมผัสขยะติดเชื้อ ร้อยละ 99.62⁽¹¹⁾ อาจเกิดจากพนักงานเก็บขยะบางคนในเทศบาลไม่ทราบว่าขยะติดเชื้อมีอะไรบ้าง ผลกระทบต่อสุขภาพที่พบมากที่สุดคือ ไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม ร้อยละ 50.57 รองลงมาคือ ตุ่มหนอง ผื่นคัน ผิวน้ำอักเสบ ร้อยละ 25.29 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าการวิจัยที่ผ่านมา คือ ไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม ร้อยละ 60.77 และตุ่มหนอง ผื่นคัน ผิวน้ำอักเสบ ร้อยละ 26.54⁽¹¹⁾ การศึกษาความสัมพันธ์พบว่าการรับสัมผัสเชื้อโรคมีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลางกับอาการ ไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม ($p<0.001$, $r=0.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยขั้นตอนการทำงาน

ที่พนักงานเก็บขยะมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อโรคมามากที่สุด คือ การเก็บขยะ การเคลื่อนย้าย และยกถังขยะ⁽¹⁷⁾

สิ่งคุกคามทางด้านการยศาสตร์จัดเป็นปัญหาที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานเก็บขยะอย่างมาก พนักงานเก็บขยะมีท่าทางการทำงานไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ก้มตัวขณะปฏิบัติงาน บิดเอวล่าตัวขณะปฏิบัติงาน เกร็งข้อมือเพื่อยกถังขยะ ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก และปฏิบัติงานในท่าทางเดิมซ้ำ ๆ สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมา พบว่า พนักงานเก็บขยะมีท่าทางการทำงานไม่ถูกต้อง^(11,18-19) พนักงานเก็บขยะมีอาการเจ็บปวดไหล่มากที่สุด ร้อยละ 66.67 รองลงมาหลังส่วนล่าง ร้อยละ 57.47 และหลังส่วนบน ร้อยละ 54.02 ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และหลังส่วนล่างมากที่สุด ร้อยละ 67.82 รองลงมาไหล่ ร้อยละ 64.37 และข้อมือหรือมือ ร้อยละ 60.92 ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าพนักงานเก็บขยะเจ็บปวดไหล่ ร้อยละ 58.85 หลัง ร้อยละ 61.15 และข้อมือหรือมือ ร้อยละ 36.92⁽¹¹⁾ อาการปวดหลังส่วนล่างในรอบ 7 วันที่ผ่านมา และในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 62.50 และร้อยละ 77.50 ตามลำดับ⁽¹⁹⁾ การศึกษาของประเทศอินเดียพบว่าการบาดเจ็บที่ไหล่ ร้อยละ 74.50 และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 50.90⁽¹⁹⁾ และประเทศเวียดนามพบว่ามีอาการบาดเจ็บที่หลังส่วนล่าง ร้อยละ 62.50 และไหล่ ร้อยละ 58.30⁽²¹⁾ ผลการศึกษาความสัมพันธ์พบว่าการยกของหนักมีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับน้อยกับอาการปวดหลังส่วนล่าง ในช่วง 7 วัน ($p<0.01$, $r=0.30$) และ 12 เดือน ($p<0.05$, $r=0.27$) ที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า เมื่อพนักงานเก็บขยะมีการยกของหนักมากขึ้นจะทำให้มีอาการเจ็บปวดหลังส่วนล่างมากขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา⁽²²⁾ ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการปวดหลังได้แก่ อายุการทำงาน การหยุดพักระหว่างปฏิบัติงาน จำนวนครั้งที่ยก จำนวนวันทำงาน และการยกถังขยะ⁽²⁰⁾

สิ่งคุกคามทางด้านจิตวิทยาสังคม พบว่าพนักงานเก็บขยะมีความกดดันจากปริมาณงานและสภาพแวดล้อมการทำงานอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะรู้สึกวิตก

กังวลหรือเครียดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์มากที่สุด ร้อยละ 39.08 รองลงมา คือ ด้านชีวภาพ ร้อยละ 37.93 ปริมาณงานที่มากเกินไป ($p<0.001$, $r=0.47$) และสภาพแวดล้อมการทำงาน ($p<0.001$, $r=0.83$) มีความสัมพันธ์เชิงลบระดับปานกลางและระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ เนื่องจากช่วงการแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนามีขยะติดเชื้อในชุมชนมากขึ้นจึงทำให้พนักงานเก็บขยะมีความกังวลการสัมผัสเชื้อเข้าสู่ร่างกาย นอกจากนี้ ปริมาณงานที่มากเกินไปส่งผลต่อสภาพจิตใจ⁽²³⁾ ทำให้มีความวิตกกังวลและความเครียดจากการทำงาน และความเครียดยังมีผลต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างอีกด้วย⁽²⁴⁾

พนักงานเก็บขยะสวมใส่เสื้อแขนยาว หน้ากากอนามัย กางเกงขายาว ถุงมือ และรองเท้าบูทอยู่ในระดับมาก ฝ่ายยางกันเปื้อนและหมวกหรือผ้าคลุมผมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษาใกล้เคียงกับงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าพนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่สวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และถุงมือ เป็นประจำ⁽⁸⁾ หน่วยงานมีการจัดเตรียมหน้ากากอนามัย ถุงมือ และรองเท้าบูท จึงทำให้พนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่มีการสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นประจำ สำหรับผ้ากันเปื้อนหน่วยงานได้แจกให้แก่พนักงานเก็บขยะแต่พบว่ามีการสวมใส่ในระดับปานกลาง เนื่องจากรู้สึกไม่คุ้นชินหรืออึดอัดขณะปฏิบัติงาน สำหรับแว่นตากันแดดหน่วยงานไม่ได้แจกให้พนักงานเก็บขยะ จึงทำให้พนักงานเก็บขยะมีการสวมใส่ในระดับน้อย การสนับสนุนอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้มากหรือน้อยมีขึ้นกับงบประมาณที่ได้รับ เมื่ออุปกรณ์ขาดไม่สามารถขอเบิกใหม่ได้ พนักงานเก็บขยะแก้ไขโดยการซ่อมแซมเองหรือหาสิ่งอื่นมาดัดแปลงใช้แทนหรือซื้อจากร้านค้าใกล้บ้าน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสรรอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้มีความเพียงพอ คุณภาพดี และเหมาะสมกับลักษณะงาน คือ หน้ากากอนามัยเป็นชนิดใช้ทางการแพทย์สามารถป้องกันฝุ่นละออง สารเคมี และเชื้อโรคได้ ถุงมือไนรียสามารถป้องกันน้ำ น้ำมัน กรด-ด่าง และสารเคมี เลื่อยตัด

แขนยาวที่ป้องกันความร้อนได้ ผ้ากันเปื้อนชนิดเต็มตัวที่ป้องกันน้ำขยะและสารเคมีได้ และรองเท้าบูทที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว มีซิปในทำให้กระชับและกันน้ำได้นอกจากนี้ควรสนับสนุนหมวกหรือที่คลุมผม แว่นตานิรีย และกางเกงขายาวด้วยเพื่อให้สอดคล้องตามข้อแนะนำของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานเก็บขยะมูลฝอยในสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา⁽⁶⁾ และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลควรได้มาตรฐานตามที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานได้กำหนดไว้ เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นต้น⁽⁷⁾

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งคุกคามสุขภาพและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลกับผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า การใช้หน้ากากอนามัยมีความสัมพันธ์เชิงลบระดับน้อยกับอาการน้ำมูกไหล ไอ จาม แสบจมูก ($p<0.05$, $r=-0.24$) และสิ่งคุกคามทางด้านชีวภาพ ได้แก่ อาการไข้ น้ำมูกไหล ไอ จาม ($p<0.05$, $r=-0.22$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น หน่วยงานจึงควรกระตุ้นให้พนักงานเก็บขยะทุกคนมีการสวมใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลาการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามมาตรการและคำแนะนำของหัวหน้างานเกี่ยวกับขั้นตอนการสวมใส่และการถอดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด

พนักงานเก็บขยะในจังหวัดปทุมธานีมีความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงานอย่างมาก เนื่องจากปริมาณขยะในจังหวัดมีแนวโน้มมากขึ้นตั้งแต่ปี 2556 มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,471 ตันต่อวัน จนกระทั่งปี 2564 มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,714 ตันต่อวัน⁽¹⁾ จึงทำให้พนักงานเก็บขยะมีภาระงานที่หนักอย่างมากในการจัดการขยะ นอกจากนี้อาชีพเก็บขยะเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงอันตรายจากการสัมผัสขยะที่สกปรกเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและสารเคมี มีการใช้แรงงานในการยก แบก ขนถึงขยะไปเทที่ท้ายรถภายใต้สภาพแวดล้อมที่ร้อน และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

เช่น ของมีคมบาด⁽³⁾ และพนักงานเก็บขยะยังมีภาวะสุขภาพจิตด้านร่างกายและด้านจิตใจต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและต่ำกว่าเกณฑ์ของประชากรไทยอีกด้วย⁽²⁵⁾

การแก้ไขปัญหาความปลอดภัยในการทำงาน และสุขภาพของพนักงานเก็บขยะอย่างยั่งยืนควรจัดการตั้งแต่การลดปริมาณขยะที่ต้นทาง เมื่อขยะมีปริมาณลดลงก็ลดความเสี่ยงสุขภาพของพนักงานเก็บขยะด้วย แนวทางการจัดการขยะของต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จในการจัดการขยะ เช่น ประเทศญี่ปุ่นมีการสร้างจิตสำนึกตั้งแต่เด็กเพื่อเป็นรากฐานที่สำคัญในการจัดการขยะขั้นต่อไปโดยให้ครอบครัว โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ประเทศสิงคโปร์มีการวางยุทธศาสตร์ กำหนดนโยบาย และเป้าหมายการจัดการขยะในระดับประเทศที่ชัดเจน รวมถึงการแยกขยะด้วยแนวคิด 3Rs ภายใต้ข้อบังคับของกฎหมายโดยคำนึงถึงการคัดแยกขยะสำหรับนักท่องเที่ยวและชาวต่างชาติ ประเทศเกาหลีใต้ให้ประชาชนซื้อถุงขยะตามเขตที่อยู่อาศัยตนเองและไม่สามารถใช้ของเขตอื่น หน่วยงานส่วนท้องถิ่นจะได้รับค่าทำเนียบการจัดการขยะจากการซื้อถุงขยะ การนำนวัตกรรมถังขยะอัจฉริยะมาจัดการขยะโดยการชั่งน้ำหนักขยะ คำนวณค่าใช้จ่ายตามน้ำหนัก และเรียกเก็บเงินจากผู้ทิ้งขยะผ่านบัตรประชาชน ส่วนในสาธารณรัฐจีนใช้มาตรการให้ประชาชนนำขยะมาทิ้งที่รถขยะด้วยตนเองโดยใช้เพลง Maiden's Player เป็นสัญญาณรถขยะมาถึงแล้ว การกำหนดเส้นทางและวันเวลาของรถขยะผ่านสถานที่ต่าง ๆ ที่ชัดเจน การติดตั้งแอปพลิเคชัน Taiwan Garbage Service เพื่อให้ประชาชนติดตามตำแหน่งรถขยะ การเปลี่ยนขยะรีไซเคิลเป็นเงินด้วยเครื่องรีไซเคิล iTrash Booths⁽²⁶⁾

ข้อจำกัดในการศึกษานี้ คือ งบประมาณและระยะเวลาศึกษามีจำกัดทำให้ไม่สามารถคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพศชายและหญิงในสัดส่วนที่เท่ากันและข้อมูลมาจากการประเมินตามความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างอาจมีการตอบมากหรือน้อยกว่าความเป็นจริง ผู้วิจัยจึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

สรุป

ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา พนักงานเก็บขยะมีการสัมผัสสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่หลากหลายและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนั้นจึงเสนอแนะให้หน่วยงานมีการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอตามข้อแนะนำของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽⁶⁾ โดยคำนึงถึงคุณภาพตามมาตรฐานข้อกำหนดของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน⁽⁷⁾ นอกจากนี้ควรพัฒนาการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ การเพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์นโยบายด้านความปลอดภัยให้มีความหลากหลายเพื่อให้พนักงานเก็บขยะทราบโดยทั่วถึง การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานเก็บขยะ การอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การจัดกิจกรรมกระตุ้นให้พนักงานเก็บขยะตระหนักถึงอันตรายของสิ่งคุกคาม การกำชับให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน การตรวจสุขภาพพนักงานเก็บขยะตามปัจจัยเสี่ยง นอกจากนี้ควรนำแนวปฏิบัติในการจัดการขยะของต่างประเทศมาประยุกต์ใช้ เช่น การกำหนดเป็นข้อบังคับในกฎหมาย การกำหนดเป็นนโยบายระดับประเทศ การสร้างจิตสำนึก การคัดแยกขยะ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เป็นต้น

การทำวิจัยต่อไปควรออกแบบนวัตกรรมเพื่อลดการใช้แรงงานจากคนและโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานเก็บขยะในจังหวัดปทุมธานี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเทศบาลที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและพนักงานเก็บขยะทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถามจนทำให้โครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Pollution Control Department. Situation of garbage in Thailand [Internet]. 2021 [cited 2022 May 12]. Available from: https://thaimsw.pcd.go.th/report_country.php. (in Thai)
2. Kamvanin S, Noosorn N. Solid waste: what is the situation during COVID-19. *Journal of Public Health Nursing*. 2020;34(2):144-57. (in Thai)
3. Sangkham S, Arunlertaree C. Occupational health hazards among solid waste collectors and prevention. *Srinagarind Med J* 2019;34(6):648-57. (in Thai)
4. Jenwithee T, Nathapindhu G. Health problem of solids waste collectors of local administrative organization in muang district Chaiyaphum province in 2017. *DPC 9 J*. 2019;25(2):14-25. (in Thai)
5. Nitaramorn S, Suwannapong N, Tipayamongkholgul M, Sihabut T. Health status of waste management workers in municipality of Nonthaburi province. *Journal of Health Science*. 2020;30(2):232-41. (in Thai)
6. Department of Health (TH), Ministry of Public Health. Self-prevention of coronavirus disease 2019 [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://covid19.anamai.moph.go.th> (in Thai)
7. Department of Labour Protection and Welfare (TH). Notification of the department of the labor protection and welfare: the standard of the personal protective equipment, B.E.2554 (2011). Published in the government gazette vol. 128, special part 112 ngor, dated 27th September 2011 (in Thai)
8. Decha S, Prabpai S. The effectiveness of behavioral promoting program to promote increase personal protective equipment (PPE) using among solid waste collectors, Bang Mueang Tambon Municipality, Samut Prakan province. *Disease Control Journal*. 2018;44(1):30-7. (in Thai)
9. Yamane T. *Statistics: An introductory analysis*. 2nd ed. New York: Harper and Row: 1976.
10. Rogers, B. Health hazards in nursing and health care: an overview. *American Journal of Infection Control*. 1997;25:248-61.
11. Lerdpornasawan N, Chanprasit C, Kaewthumnukul T. Occupational health hazards and health status related to risk among waste collectors. *Nursing Journal*. 2017;44(2):138-50. (in Thai)
12. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987; 18(3):233-7.
13. Jakreng J, Padungtod C, Ekpanyaskul C. Physical health effects from occupational exposure to natural heat among salt production workers in Samutsongkhram province. *Journal of Srinakharinwirot University. (Science and Technology)* 2010;2(1):10-8. (in Thai)
14. Tantipanajorn T. Heat: health effects, measurement, standard and heat acclimatization. *Journal of Safety and Health*. 2019;11(3):1-16. (in Thai)
15. Ratcha M, Sela C, Surach A. Heat levels assessment and health effects of heat exposure among workers in Sukhothai historical park. *Journal of Sakon Nakhon Hospital*. 2021;24(2):87-100. (in Thai)

16. Jiang J, Wang F, Wang J, Li J. Ammonia and hydrogen sulphide odour emissions from different areas of a landfill in Hangzhou, China. *Waste Manag Res.* 2020;39:360–7.
17. Salvaraji L, Jeffree MS, Avoi R, Atil A, Akhir HM, Shamsudin SBB, et al. Exposure risk assessment of the municipal waste collection activities during COVID-19 pandemic. *J Public Health Res.* 2020;9:484–9.
18. Yussouff A, Adedeji K, Ismaila S. Ergonomic analysis of worker postures in waste collection job. *Int J Manag Sustain.* 2017;6:47–53.
19. Zakaria J, Sukadarin EH, Omar FAC, Salleh NFM. Musculoskeletal disorder among municipal solid waste collectors. *Asia Pacific Environmental and Occupational Health Journal.* 2017;3:28–32.
20. Chaiklieng S, Juntratep P, Suggaravetsiri P, Puntumetakul R. Prevalence and ergonomic risk factors of low back pain among solid waste collectors of local administrative organizations in Nong Bua Lam Phu province. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy.* 2012;24(1):97–109. (in Thai)
21. Nguyen BV, Tran TTT, Hoang NT, Nguyen BN, Nguyen QT. Musculoskeletal pain and work-related risk factors among waste collectors in Hanoi, Vietnam: a cross-sectional study. *Maced J Med Sci.* 2020;8:498–508.
22. Narongsak T, Chimnakboon N, Chaiyachat S. Associated factors of low back pain in personnel's of Somdet Chaopraya institute of psychiatry. *Journal of Somdet Chaopraya Institute of Psychiatry.* 2019;13:21–33. (in Thai)
23. Srijaroen W, Chommongkol N, Songsan P, Unjun M. Factors related to mental health status among garbage collectors in local administrative organization Muang district Phitsanulok province. *Proceeding of the 3rd Kamphaeng phet Rajabhat university national conference;* 2016 Dec 22; Kamphaeng phet: Kamphaeng phet Rajabhat university; 2018. (in Thai)
24. Ministry of Public Health (TH). Service management network development guide occupational health for workers in the ergonomics community [Internet]. [cited 2022 May 16]. Available from: [http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/book_Network_Development .pdf](http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/book_Network_Development.pdf) (in Thai)
25. Kangwanrattanukul K, Auamnoy T. Psychometric testing of the health-related quality of life measurement, SF36v2, in the general population of Thailand. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2019;19(3):313–20.
26. Sermlao W, Wongthanavas S. Lessons learned: success in waste management in Japan, Singapore, South Korea, and Taiwan. *Journal of Modern Learning Development.* 2021;6(1):234–49. (in Thai)

การใช้ Google Maps เพื่อควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีส่วนร่วม :
กรณีศึกษา ชุมชนบ้านหนองนายชัย ตำบลคลองแห อำเภอลาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
Application of Google Maps for participatory control of dengue haemorrhagic
fever: a case study of Ban Nongnaikhui community,
Khlonghae sub-district, Hat Yai district, Songkhla province

ศิริพร วัฒนพฤกษ์¹Siriporn Wattanapurk¹ผจงศิลป์ เพ็งมาก²Pajongsil Perngmark²รัตน์นริศ สุวรรณรัตน์³Ratnaris Suwanrat³ศุภโชค ยอดแก้ว³Supachoke Yodkaew³¹โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห¹Khlonghae sub-district Health Promotion Hospital²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์²Faculty of Nursing, Prince of Songkla University³สำนักงานสาธารณสุขอำเภอลาดใหญ่³Hat Yai District Health Office

DOI: 10.14456/dcj.2023.43

Received: July 16, 2022 | Revised: January 4, 2023 | Accepted: January 5, 2023

บทคัดย่อ

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกตำบลคลองแห ในปี 2562 พบว่า หมู่ที่ 6 บ้านหนองนายชัย มีอัตราป่วยสูงสุด คิดเป็นอัตราป่วย 673.19 ต่อประชากรแสนคน ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย มาช่วยในงานสาธารณสุข โดยการใช้ Google Maps ในการดำเนินงานควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีส่วนร่วม เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการร่วมกับแกนนำอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จำนวน 16 คน เก็บข้อมูล ส่วนบุคคล ประเมินผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ความรู้ ทักษะ ทักษะการใช้ Google Maps และความพึงพอใจ ต่อการใช้ Google Maps โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 15 กุมภาพันธ์ 2563 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน พบว่า แบบฟอร์มการสำรวจลูกน้ำยุงลายไม่ได้จำแนกประเภทของภาชนะ แกนนำ อสม. ส่วนใหญ่ ยังไม่มีความรู้เรื่องการใช้ Google Maps แต่มีทัศนคติที่ดีต่อการนำไปใช้ ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติ พบว่า แกนนำ อสม. ทุกคนได้รับการอบรมจนสามารถใช้ Google Maps อ่านและประเมินผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายได้ดี ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตการณ์ พบว่า แกนนำ อสม. สามารถใช้ Google Maps ค้นหาผู้ป่วยได้ทั้งเชิงรุกและเชิงรับ จนไม่มีผู้ป่วย รายใหม่เพิ่มเติม รวมทั้งการรายงานข้อมูลทำได้รวดเร็วขึ้นกว่าเดิมประมาณ 30 นาที ซึ่งจากเดิมใช้เวลา 1 วัน และ ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนกลับพบว่า แกนนำ อสม. ทุกคนมีความพึงพอใจในการใช้ Google Maps มีทักษะในการใช้ และการลดผู้ป่วยรายใหม่ ดังนั้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยนำร่องใช้ Google Maps สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในงานควบคุมโรคให้ประสบความสำเร็จได้

ติดต่อผู้พิมพ์ : ศิริพร วัฒนพฤกษ์

อีเมล : siripornhsrd@gmail.com

Abstract

Based on Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) situation report, in 2019, Village Group No. 6, Ban Nongnaikhui Community, Khlonghae sub-district, had registered the highest DHF morbidity rate of 673.19 per 100,000. The research team has been interested in developing the guidelines for utilizing Google Maps for the purpose of DHF control through participatory action research (PAR) among sixteen core village health volunteers (VHVs). Demographic data, indicators for DHF control (i.e., mosquito larva indexes), knowledge, attitudes, and behaviors towards Google Maps, including satisfaction after Google Maps usage were collected through semi-structured interviews during October 1, 2019 to February 15, 2020. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis. Results of the study indicated there were four phases including Phase 1: Planning: It was found that different types of containers are not mentioned in mosquito larvae survey forms; most of the VHVs had poor knowledge of Google Maps but had positive attitudes in its usage; Phase 2: Action: All VHVs had attended the workshop and were able to apply Google Maps quite well; they could read and interpret the larva indexes correctly; Phase 3: Observation: Almost all VHVs were able to use Google Maps in spotting both passive and active DHF cases; until no new cases were found; they could send the information back faster compared to the previous time that took time about 1 day (about 30 minutes early); Phase 4: Reflection: All VHVs were satisfied and had higher skills with Google Maps usage, and a decrease in DHF cases was observed. In conclusion, to achieve a successful program implementation, Google Maps seems to be a beneficial tool that is feasible in DHF control efforts through participatory approach in all procedures.

Correspondence: Siriporn Wattanapurk

E-mail: siripornhsrd@gmail.com

คำสำคัญ

Google Maps, การควบคุมโรคไข้เลือดออก, วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

Keywords

Google Maps, dengue haemorrhagic fever control, participatory action research, village health volunteers

บทนำ

จากรายงานของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทย มีแนวโน้มผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน และพบสูงสุดในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมของแต่ละปี โดยมีรูปแบบการเกิดโรคที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (seasonal pattern) การระบาดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2557-2561⁽¹⁻³⁾ พบผู้ป่วย 63.25-129.96 ต่อประชากรแสนคน (ซึ่งเกินมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งได้กำหนดไว้ไม่เกิน 50 ต่อ

ประชากรแสนคน) อัตราป่วยตายค่อนข้างสูง ร้อยละ 0.10-0.13 และสถานการณ์โรคไข้เลือดออกจังหวัดสงขลา พบมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกค่อนข้างกว้าง คือ 2,755 ราย, 2,402 ราย, 5,515 ราย, 3,015 ราย และ 2,182 รายตามลำดับ โดยมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเสียชีวิต 4 ราย, 2 ราย, 11 ราย, 5 ราย และ 4 ราย ตามลำดับ

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกจังหวัดสงขลา ในปี 2562 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2562⁽⁴⁻⁵⁾ พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก 2,999 ราย คิดเป็นอัตราป่วย

212.86 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 4 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 0.13 อำเภอหาดใหญ่มีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก 789 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 198.55 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 1 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 0.13 และเมื่อจัดอันดับหมู่บ้าน 10 ลำดับแรกพบว่า หมู่ที่ 6 บ้านหนองนายชัยมีอัตราป่วย 673.19 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้มาก (50 ต่อประชากรแสนคน) พื้นที่ตำบลคลองแหเป็นพื้นที่กว้างขวางและอยู่ใกล้เขตเมืองซึ่งต้องอาศัยการทำความเข้าใจกับพื้นที่ ส่งผลให้การควบคุมโรคทำได้ค่อนข้างยาก รวมทั้งที่ผ่านมาการควบคุมโรคไข้เลือดออกของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (ปี 2564)⁽⁶⁾ จะใช้มาตรการ 3-3-1 (3 ตัวแรก หมายถึง การรายงานผู้สงสัยหรือผู้ป่วยภายใน 3 ชั่วโมง หลังมีการวินิจฉัย 3 ตัวที่สอง หมายถึง การลงควบคุมโรคเร็วภายใน 3 ชั่วโมง และ 1 ตัวที่สาม หมายถึง การควบคุมโรคภาพรวมในชุมชนที่เกิดโรภายใน 1 วัน หลังจากรับแจ้งรายงานผู้ป่วย) ซึ่งอาจทำให้เกิดความล่าช้าได้ เนื่องจากระบบเดิมต้องใช้เวลาประมาณ 1 วัน นับจากระบบการรายงานโรคไข้เลือดออกที่โรงพยาบาลแม่ข่ายได้ส่งต่อข้อมูลให้เครือข่ายต่างๆ (passive surveillance)

ในการนี้ผู้วิจัยได้นำเอกสารรายชื่อผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกไปให้แกนนำอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในชุมชนเพื่อลงพื้นที่และสำรวจตามแบบฟอร์มที่กำหนด แล้วนำข้อมูลกลับมาให้ผู้วิจัยบันทึกและสรุปรายงานโรคไข้เลือดออกเพื่อส่งกลับไปให้โรงพยาบาลแม่ข่าย อย่างไรก็ดี พบว่า ระบบเดิมยังไม่มี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาช่วยในการทำงานด้านสาธารณสุข จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ประสานกับสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่ และผู้บริหารของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห เพื่อทำการศึกษานำร่องและนำเครื่องมือ Google Maps มาประยุกต์ใช้ในงานระบาดวิทยา ซึ่งในปัจจุบัน Google Maps เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยที่ใช้ในเชิงธุรกิจ ด้วยการปิกหมุดแสดงพิกัดพื้นที่เป้าหมาย รวมถึงระยะ

ทางได้รวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งสามารถช่วยให้การควบคุมโรคไข้เลือดออกมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางการใช้และประสิทธิผลการใช้ Google Maps ในการดำเนินงานควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีส่วนร่วมกับแกนนำ อสม. และประสิทธิผลในพื้นที่ศึกษานำร่อง เพื่อให้มีแนวทางการควบคุมโรคไข้เลือดออกที่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปขยายผลต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR) ตามกรอบแนวคิดของ Kemmis and McTaggart⁽⁷⁾ ในลักษณะวงจรรอบ 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (planning) การปฏิบัติ (action) การสังเกตการณ์ (observation) และการสะท้อนปรับปรุง (reflection) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 15 กุมภาพันธ์ 2563 ประชากรที่ศึกษาเป็น แกนนำ อสม. ทุกคน (ชุมชนบ้านหนองนายชัยออก และชุมชนบ้านหนองนายชัยตก) จำนวน 16 คน ซึ่งทุกคนมีประสบการณ์ในการทำงานโรคไข้เลือดออกและยินดีเข้าร่วมในการดำเนินงานตลอดการวิจัย โดยขั้นตอนดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (planning)

1.1 ศึกษาสถานการณ์โรคไข้เลือดออกของชุมชนบ้านหนองนายชัย ปี 2562 รวมถึงกระบวนการดำเนินงานควบคุมโรคในระบบเดิม

1.2 ศึกษาและปรับปรุงแบบฟอร์มสำรวจลูกน้ำยุงลาย และวางแผนเพิ่มศักยภาพของแกนนำ อสม. ในการอ่าน-แปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย

1.3 วางแผนการใช้ Google Maps โดยประสานงานกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่ และผู้บริหารของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห วางแผนประเมินความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรมก่อนการใช้ Google Maps ในกลุ่มแกนนำ อสม. รวมทั้งวางแผนฝึกอบรมการใช้ Google Maps ร่วมกันที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติ (action)

2.1 ทดลองใช้แบบฟอร์มสำรวจลูกน้ำยุงลาย พร้อมทั้งปรับปรุงร่วมกันกับแกนนำ อสม. เป็นเวลา 2 วัน ๆ ละ 3 ชั่วโมง

2.2 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และอบรมกรมการใช้ Google Maps แก่แกนนำ อสม. เป็นเวลา 2 วัน โดยผู้วิจัยได้ทำการสมัคร Gmail ในโทรศัพท์มือถือ เพื่อเข้าใช้งานซึ่งต้องอาศัยรหัสผ่าน หรือทำการล็อกอินก่อนการมีสิทธิ์เข้าไปใช้งาน Google Maps โดยผู้วิจัยให้สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบ และสร้างชุดคำสั่งการทำงานบนฟังก์ชัน Layer ใน Google Maps จำนวน 1 Layer โดยตั้งชื่อ Layer ว่า ไข้เลือดออก และทำการสร้างสัญลักษณ์แต่ละประเภทที่ปรากฏในการทำแผนที่เพื่อลงข้อมูลของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกตามการดำเนินงานระบาดวิทยา (ตามบุคคล เวลา และสถานที่) โดยลงพิกัดผู้ป่วยเชิงรับ ซึ่งเป็นรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่ผู้วิจัยได้รับจากโรงพยาบาลแม่ข่าย

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตการณ์ (observation)

3.1 นำแบบฟอร์มสำรวจลูกน้ำยุงลายฉบับปรับปรุงไปใช้จริงในพื้นที่ที่มีการระบาดหนักคือ ชุมชนบ้านหนองนายชัยออก (ชุมชนเดียว) ประมาณ 100 หลังคาเรือน โดยแกนนำ อสม. แจกข่าวให้ประชาชนรับทราบปัญหาการระบาดของไข้เลือดออก เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญ และร่วมกันดำเนินงานตามมาตรการควบคุม/เฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก โดยการสำรวจลูกน้ำยุงลายสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์

3.2 นำ Google Maps ไปใช้จริงในพื้นที่โดยแกนนำ อสม. ดำเนินการค้นหาผู้ป่วยเชิงรับ และสะท้อนผลการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนกลับ (reflection)

4.1 ประเมินผลความพึงพอใจหลังการใช้ Google Maps โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจกับแกนนำ อสม. ทุกคนที่เข้าร่วมการวิจัย เช่น ความยาก-ง่ายในการใช้งาน ความทันสมัยในการใช้งาน ความรวดเร็ว

ในการใช้งาน ประโยชน์ในการใช้งานและข้อเสนอแนะ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาการปฏิบัติงานด้านโรคไข้เลือดออก และการอบรมเรื่องโรคไข้เลือดออก

2) แบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้ Google Maps เช่น ท่านใช้มือถือ/อินเทอร์เน็ตบ้างหรือไม่ ท่านมีความรู้เกี่ยวกับ Google Maps (การปักหมุดแผนที่บนมือถือ) หรือไม่ เคยใช้ Google Maps มาบ้างหรือไม่ และท่านคิดเห็นอย่างไรต่อการใช้ Google Maps ช่วยในการควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกของชุมชนบ้านหนองนายชัย

3) เครื่องมือ Google Map Application ซึ่งผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้ในงานควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยออกแบบและสร้างชุดคำสั่งการทำงานเพิ่มเติม

4) รายงานการเฝ้าระวังโรค โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับความชุกของโรคไข้เลือดออก และแบบรายงานการสำรวจ โดยใช้ข้อมูลการประเมินผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ได้แก่ House Index (HI) Container Index (CI) และ Breteau Index (BI)

5) แบบประเมินพึงพอใจหลังการใช้ Google Maps จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ความยาก-ง่ายในการใช้งาน ความทันสมัยในการใช้งาน ความรวดเร็วในการใช้งาน ประโยชน์ในการใช้งาน และข้อเสนอแนะ ลักษณะคำตอบ 5 ระดับ ได้แก่ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

1) วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage)

2) วิเคราะห์ข้อมูลความชุกของการระบาดของโรคไข้เลือดออก ด้วยค่าอัตราป่วยต่อประชากรแสนคน

3) วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ได้แก่ HI, CI และ BI โดยใช้สถิติพรรณนา โดย

แบ่งเป็นการประเมินเป็น 4 ระดับ คือ ปลอดภัย เสี่ยงต่ำ เสี่ยงสูง และเสี่ยงสูงมาก⁽⁸⁾ ดังนี้

1) ค่าดัชนี CI=0 หมายถึง ปลอดภัย CI<5 หมายถึง เสี่ยงต่ำ CI=5-9 หมายถึง เสี่ยงสูง และ CI>10 หมายถึง เสี่ยงสูงมาก

2) ค่าดัชนี HI=0 หมายถึง ปลอดภัย HI<10 หมายถึง เสี่ยงต่ำ HI=10-50 หมายถึง เสี่ยงสูง และ HI>50 หมายถึง เสี่ยงสูงมาก

การวิเคราะห์/แปลผลค่า HI, CI และ BI มีความหมาย ดังต่อไปนี้

- ค่า HI สูง CI สูง หมายถึง ชุมชนนี้มีปัญหา มากโดยรวม

- ค่า HI ต่ำ CI ต่ำ หมายถึง ชุมชนนี้มีปัญหาน้อยโดยรวม

- ค่า HI สูง CI ต่ำ หมายถึง ชุมชนนี้มีปัญหาทั่วไป กระจายทั้งชุมชน

- ค่า HI ต่ำ CI สูง หมายถึง ชุมชนนี้มีปัญหาเป็นบางจุดของชุมชน แก้ไขเฉพาะจุดได้

หมายเหตุ ค่า HI เกิน 10 หรือค่า BI เกิน 50 ในพื้นที่ใดถือว่าพื้นที่นั้นเสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก⁽⁸⁾

4) วิเคราะห์ข้อมูลความรู้ ทักษะ พฤติกรรม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการ ใช้ Google Maps โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน ระดับจังหวัด เลขที่ 11/2563 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2563

ผลการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (planning)

1.1 การวิเคราะห์สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของชุมชนบ้านหนองนายชัยปี 2562 พบว่ามีผู้ป่วย 11 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 673.19 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กระทรวงกำหนดมาก (50 ต่อประชากรแสนคน) สำหรับกระบวนการดำเนินงานควบคุมโรคในระบบเดิม ยังใช้วิธีการบันทึกด้วยมือ อาจทำให้เกิดความล่าช้า เนื่องจากต้องใช้เวลาประมาณ 1 วันนับจากระบบรายงานการรับ-ส่งต่อข้อมูล

1.2 จากการศึกษาแบบฟอร์มเดิมที่ใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลาย (ภาพที่ 1) และการเพิ่มศักยภาพแกนนำ อสม. ในการอ่าน-แปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายพบว่า แบบฟอร์มเดิมที่ใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลาย ยังไม่ได้จำแนกประเภทของภาชนะที่สำรวจภายใน-ภายนอกบ้าน และแกนนำ อสม. ยังไม่ได้รับการฝึกให้สามารถอ่าน-แปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายทั้ง 3 วิธี (CI, HI และ BI)

1.3 การวางแผนดำเนินการในการใช้ Google Maps

แบบสำรวจลูกน้ำยุงลาย

ชื่อ อสม.ผู้สำรวจ.....

ชุมชน.....หมู่ที่.....ตำบลคลองแห อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

วันที่สำรวจ.....

ลำดับ	บ้านเลขที่	ภาชนะภายในบ้านทั้งหมดที่สำรวจ (ภาชนะ)			ภาชนะภายนอกบ้านทั้งหมดที่สำรวจ (ภาชนะ)			หมายเหตุ
		จำนวนภาชนะที่สำรวจ	จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ	ทำลายลูกน้ำ	จำนวนภาชนะที่สำรวจ	จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ	ทำลายลูกน้ำ	

ภาพที่ 1 แบบฟอร์มเดิมที่ใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลาย

Figure 1 Previous paper-based survey form used to survey mosquito larvae

จากการวิเคราะห์ปัญหาแล้ว จึงได้มีการประสานงานหรือกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่ และผู้บริหารของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห เพื่อใช้ Google Maps ในการดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการเปิดไลน์กลุ่มชื่อ ไข้เลือดออกหนองนายซุย และเชิญแกนนำ อสม. (ชุมชนบ้านหนองนายซุยออกและชุมชนบ้านหนองนายซุยตก) จำนวน 16 คน เข้ามาอยู่ในกลุ่มไลน์ เพื่อร่วมประชุมปรึกษาหารือฟังความคิดเห็น และวางแผนการใช้ Google Maps ร่วมกัน รวมทั้งสอบถามความเต็มใจเข้าร่วมในงานวิจัยนี้ แกนนำ อสม. ทุกคนยินดีเข้าร่วมในการศึกษา

ผลการสำรวจข้อมูลส่วนบุคคลของแกนนำ อสม. รวมถึงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมก่อนการใช้ Google Maps พบว่า แกนนำ อสม. 16 คนประกอบด้วย แกนนำ อสม. ชุมชนบ้านหนองนายซุยออก และชุมชนบ้านหนองนายซุยตก ชุมชนละ 8 คน ทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุไม่น้อยกว่า 60 ปี (ร้อยละ 87.50) ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรสคู่ มีประสบการณ์ในการทำงานในชุมชนมากกว่า 5 ปี และทุกคนเคยได้รับการอบรมเรื่องโรคไข้เลือดออก (ร้อยละ 100) เกือบทั้งหมดมีโทรศัพท์มือถือและใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 87.50) แกนนำ อสม. ส่วนหนึ่งเคยมีประสบการณ์เบื้องต้นในการใช้ Google Maps (ร้อยละ 37.50) ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เรื่อง Google Maps (ร้อยละ 62.50) แต่มีทัศนคติที่ดี โดยให้ความสนใจและยินดีจะนำไปทดลองใช้ (ร้อยละ 100) ในการใช้ Google Maps เมื่อมีปัญหาจะปรึกษาแกนนำ อสม. ด้วยกัน (ร้อยละ 56.25) และญาติ (ร้อยละ 43.75) ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติ (action)

2.1 การทดลองใช้แบบฟอร์มสำรวจลูกน้ำยุงลายในชุมชนฉบับปรับปรุง พบว่าในช่วงแรก แกนนำ อสม. ยังมีความสงสัยในการลงแบบสำรวจ และการประเมินผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย เนื่องจากในปีที่ทำการศึกษา (พ.ศ. 2563) เป็นปีที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกสูง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงแบบฟอร์มการสำรวจลูกน้ำยุงลายในชุมชนขึ้นใหม่ เนื่องจากแบบฟอร์มเดิมเป็นข้อมูลที่สามารถหาได้จากรายชื่อที่อยู่ภายในบ้าน และรายชื่อที่อยู่นอกบ้าน แต่ไม่ได้จำแนกประเภทของภาชนะที่สำรวจ และยังไม่มีมีการแปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (CI, HI และ BI) รวมทั้งกลุ่มแกนนำ อสม. ยังมีความไม่เข้าใจในการบันทึกข้อมูลการแปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ดังนั้น เพื่อพัฒนาศักยภาพของแกนนำ อสม. อย่างมีส่วนร่วม ผู้วิจัยและแกนนำ อสม. จึงได้ร่วมกันพัฒนาปรับปรุงแบบฟอร์มในการสำรวจลูกน้ำยุงลายใหม่ให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลให้มีการจำแนกประเภทของภาชนะที่สำรวจภายใน-นอกบ้าน (น้ำดื่ม น้ำใช้ ขารองตู้กับข้าว แจกันดอกไม้/พุ่มต่าง จานรองกระถางต้นไม้ ภาชนะอื่น ๆ ที่ใช้ประโยชน์ และเศษวัสดุเหลือใช้) เพิ่มการอ่าน-แปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายทั้ง 3 วิธี (CI, HI และ BI) และสรุปผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายในเขตรับผิดชอบ (ภาพที่ 2) รวมทั้งได้จัดให้มีการฝึกซ้อม ทดสอบการใช้แบบฟอร์มใหม่ (ก่อนการใช้จริง) ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห เพื่อให้แกนนำ อสม. เกิดทักษะ โดยใช้เวลา 2 วัน ๆ ละ 3 ชั่วโมง ภายหลังการฝึกปฏิบัติแกนนำ อสม. ทุกคนมีความเข้าใจ และสามารถอ่าน-ประเมินผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายได้ดีขึ้น

แบบสำรวจลูกน้ำยุงลาย

หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ลักษณะชุมชน ☐ ชุมชนพาณิชย์ ☐ ชุมชนที่พักอาศัย ☐ ชุมชนแออัด ☐ ชนบท/หมู่บ้าน

วันที่สำรวจ.....ชื่อผู้สำรวจ.....

บ้านเลขที่	จำนวนสมาชิก	พื้นที่สำรวจ	น้ำดื่ม		น้ำใช้		ชำระ		แจ้งกับดอกไม้ / พืชต่าง		จำนวนร่อง		ลักษณะอื่นๆ		เศษวัสดุ		รวม		
			สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	สำรวจ
		ในบ้าน																	
		นอกบ้าน																	
		ในบ้าน																	
		นอกบ้าน																	
รวม		ในบ้าน																	
		นอกบ้าน																	

หมายเหตุ

ค่า CI = $\frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ} \times 100}{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจทั้งหมด}}$ (ค่า CI =%)

ค่า HI = $\frac{\text{จำนวนบ้านที่พบลูกน้ำ} \times 100}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}}$ (ค่า HI =%)

ค่า BI = $\frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ} \times 100}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}}$ (ค่า BI =%)

ภาพที่ 2 แบบฟอร์มใหม่ที่ใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลาย

Figure 2 Revised edition of survey form to investigate mosquito larvae

2.2 การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ Google Maps โดยผู้วิจัยได้ทำการฝึกอบรมให้กลุ่มแกนนำ อสม. ทดลองฝึกซ้อมลงพิกัดผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ใช้เวลา 2 วัน โดยแกนนำ อสม. ของชุมชนบ้านหนองนายชัยออก และแกนนำ อสม. ของชุมชนบ้านหนองนายชัยตก จำนวน 10 คน ไม่ได้มีความรู้เกี่ยวกับ Google Maps มาก่อน จึงเกิดข้อสงสัยและมีคำถามว่า Google Maps คืออะไร และจะนำมาใช้งานได้อย่างไรในการควบคุมโรคไข้เลือดออก อย่างไรก็ตามเมื่อผ่านการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ความรู้โดยอธิบายเกี่ยวกับวิธีการเข้าไปหาแผนที่ใน Google การลงตำแหน่งของพื้นที่ พร้อมทั้งติดตามความรู้และความเข้าใจเป็นรายบุคคลจนสมาชิกในกลุ่มแกนนำ อสม. ทุกคนสามารถทำได้และอยากใช้ หลังจากนั้นผู้วิจัยและแกนนำ อสม. ทั้งหมดได้ลงพื้นที่ฝึกซ้อมซึ่งเป็นบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองแห เพื่อพัฒนาศักยภาพในการดำเนินงานให้มากขึ้น โดยมีการทดสอบการลงพิกัดจริงซึ่งแกนนำ อสม. (2 คน) สามารถค้นหาและลงจุดพิกัดของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกได้ด้วยตนเอง แต่บางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้สูงอายุ (2 คน) ยังไม่สามารถทำได้เนื่องจากยังไม่มีโทรศัพท์มือถือเป็นของตนเองเนื่องจากมีอายุมากแล้ว แต่ถ้าพบผู้ป่วยในพื้นที่ที่รับผิดชอบ จะให้แกนนำ อสม. (ชุมชนบ้านหนองนายชัยตก) ดำเนินการให้

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตการณ์ (observation)

3.1 การนำแบบฟอร์มใหม่ที่ใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลายที่พัฒนาร่วมกันแกนนำ อสม. ไปใช้จริงในพื้นที่ที่มีการระบาดหนัก คือ ชุมชนบ้านหนองนายชัยออก ซึ่งเป็นโรงงานผลิตหม้อโลหะ หมู่บ้านจัดสรร และแคมป์พม่า ประมาณ 100 หลังคาเรือน ผู้วิจัยได้ประสานงานกับแกนนำ อสม. (ชุมชนบ้านหนองนายชัยออก) เพื่อนัดประชุมที่หมู่บ้านจัดสรร ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ที่มีการระบาดหนักเพื่อชี้แจงการกระจายข่าวสารการระบาดให้ประชาชนได้รับทราบถึงปัญหา พบว่า แกนนำ อสม. และประชาชนในพื้นที่ที่มีการระบาดหนักเกิดความตระหนักได้มีส่วนร่วมกันปฏิบัติ และร่วมกันเรียนรู้การดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การสำรวจแหล่งลูกน้ำยุงลายที่อยู่ในบ้านและบริเวณใกล้เคียง การสำรวจพืชที่มีกาบใบ (สับประเดส) ซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย มีการขัดล้างภาชนะการคว่ำภาชนะ การใส่สารเคมีควบคุมลูกน้ำยุงลาย การใส่ปลาหางนกยูงเพื่อให้กินลูกน้ำยุงลาย การกำจัดขยะต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณบ้าน การแจกเอกสารเรื่องโรคไข้เลือดออกและการป้องกันตนเอง ซึ่งประชาชนในพื้นที่ระบาดได้จัดหาโลชั่นทากันยุง สเปรย์ฉีดยุง เพื่อป้องกันตัวเองไม่ให้ยุงกัด สำหรับการประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายครั้งที่ 1 พบว่า ค่า CI=6.04, HI=29.00

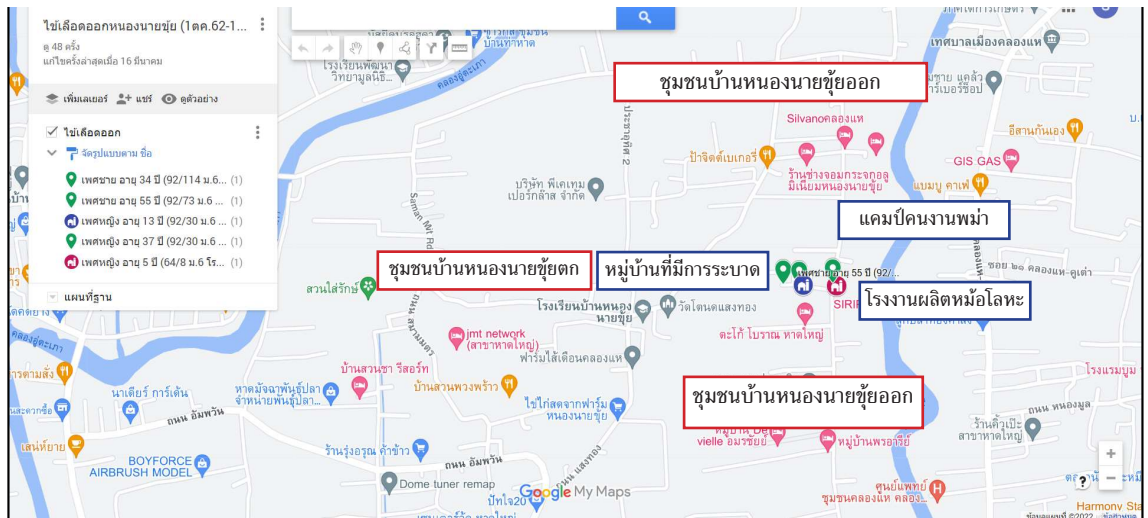
และ $BI=67.00$ สรุปการแปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายอยู่ในระดับสูง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุมชนนี้มีปัญหาโดยรวมในระดับมาก (ระดับค่าเป้าหมาย $CI=0$, $HI \leq 10$ และ $BI \leq 50$) และหลังจากนั้นอีก 7 วัน ผู้วิจัย แกนนนำ อสม. และประชาชนในพื้นที่ระบดได้ทำการประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายครั้งที่ 2 พบว่า ได้ค่า $CI=0$, $HI=0$ และ $BI=0$ โดยประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายใช้เวลา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 1-2 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง จนไม่มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเติม (ค่า $CI=0$, $HI=0$ และ $BI=0$)

จากการปฏิบัติงานควบคุมโรคไข้เลือดออกที่ผ่านมา แกนนนำ อสม. มีส่วนร่วมในการควบคุมโรคไข้เลือดออกโดยการเป็นผู้ปฏิบัติ เน้นการนำทรายเหมิฟอสไปแจก แนะนำการปล่อยปลาหางนกยูง และการช่วยคว่ำภาชนะเพื่อทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายตามบ้านของผู้ป่วยและบริเวณโดยรอบรัศมี 100 เมตร แต่ยังมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์เพื่อพัฒนาปรับปรุงการทำงานค่อนข้างน้อย และยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจในการแปลผลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายเท่าที่ควร การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้เป็นการเปิดโอกาสให้แกนนนำ อสม. ได้มีส่วนร่วมคิด วางแผน ร่วมปฏิบัติการ ร่วมรับรู้ประโยชน์และร่วมประเมินผลโดยในการปฏิบัติครั้งนี้ ได้นำร่องใช้เครื่องมือใหม่ ๆ เพิ่มเติมด้วย ซึ่งพบว่าประโยชน์ช่วยเสริมความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน และทำให้มีความภูมิใจ/มั่นใจในศักยภาพของตนเองมากขึ้นด้วย

3.2 การนำ Google Maps ไปใช้จริงในพื้นที่ที่มีการระบาด โดยมีการสะท้อนผลการปฏิบัติ พบว่าในการสำรวจครั้งแรกในการใช้ Google Maps ไม่พบปัญหาในการทำงานเนื่องจากเป็นรายชื่อผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่รับมาจากแบบรายงานโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลแม่ข่าย ซึ่งเป็นการเฝ้าระวังเชิงรับเพียงอย่างเดียว แต่จากการออกสอบสวนโรคไข้เลือดออกพบว่า ยังมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเพิ่มเติม ซึ่งจัดเป็นการเฝ้าระวังเชิงรุก (active surveillance) ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ

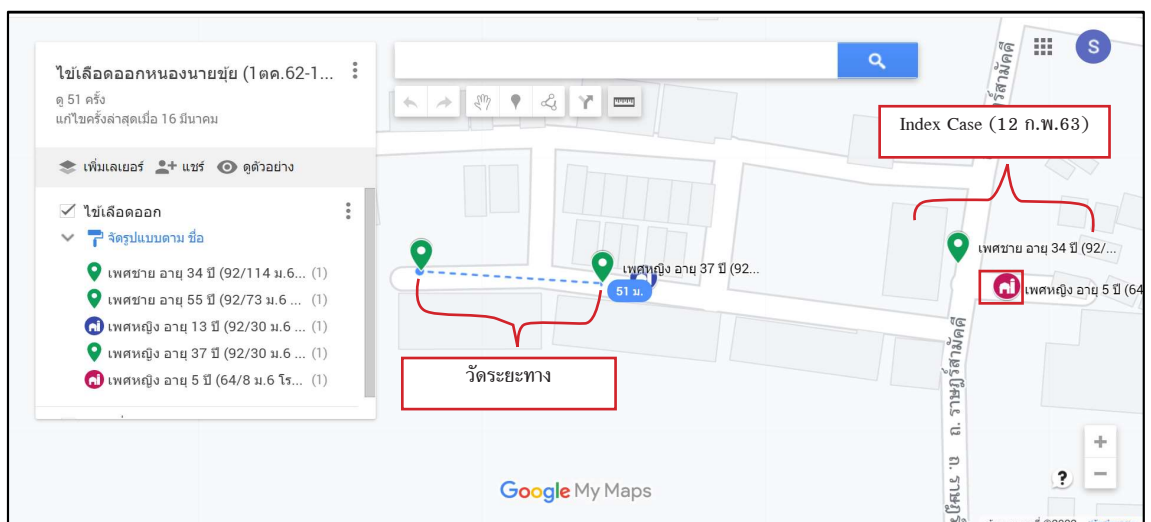
การรายงานโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลแม่ข่าย (ตั้งแต่แรก) ทำให้ต้องมีการปรับระบบการทำงานใหม่โดยใช้ Google Maps Khlonghae เพื่อลงพิกัดตำแหน่งบ้านทั้งที่มีอยู่ในระบบ และเพิ่มเติมในส่วนที่อยู่นอกระบบในการรายงานโรคไข้เลือดออก เพื่อให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการใช้ Google Maps พบ 2 ประเด็นสำคัญ คือ 1) Google Maps ช่วยทำให้สามารถค้นหาผู้ป่วยทั้งเชิงรุกและเชิงรับได้ภายในระยะเวลา 30 นาที โดยเริ่มตั้งแต่ผู้วิจัยได้นำเอกสารรายชื่อผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่ถูกส่งข้อมูลมาจากโรงพยาบาลแม่ข่ายมาให้แกนนนำ อสม. ที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ ผู้วิจัยและแกนนนำ อสม. ลงพื้นที่ที่เกิดโรคไข้เลือดออกพร้อมลงพิกัดบ้าน และค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในรัศมี 100 เมตรเพิ่มเติม ซึ่งในระบบเดิมต้องใช้เวลาประมาณ 1 วัน นับจากระบบการรายงานโรคไข้เลือดออกที่โรงพยาบาลแม่ข่ายได้ส่งต่อข้อมูลให้เครือข่ายต่าง ๆ และผู้วิจัยได้นำเอกสารรายชื่อผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกไปให้แกนนนำ อสม. เพื่อลงพื้นที่และบันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในกระดาดจนกระทั่งรายงานผลให้ผู้วิจัยทราบ และ 2) การใช้ Google Maps ช่วยเสริมความรู้สึกเชื่อมั่นในตนเองโดยพบว่าแกนนนำ อสม. (2 คน) มีความมั่นใจ ภูมิใจในการใช้ และสามารถใช่ Google Maps Khlonghae ต่อยอดในการวัดระยะทางโดยใช้รัศมี 100 เมตรเพื่อควบคุมโรคไข้เลือดออกของชุมชนบ้านหนองนายช้อยออก โดยช่วยในการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกให้พบผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกเพิ่มเติมอีก 3 ราย จนไม่มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเติม (ค่า $CI=0$, $HI=0$ และ $BI=0$) โดยมีตัวอย่างรายหนึ่งให้ข้อมูลว่า Google Maps เป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้ง่าย จึงสามารถนำไปต่อยอดเป็นไลน์ได้ (ไลน์ไลน์ในที่นี้ คือ เส้นทางเดินทางผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ) (ภาพที่ 3 และ 4)



ภาพที่ 3 การใช้งาน Google Maps ในพื้นที่ที่มีการระบาดของชุมชนบ้านหนองนายชัยออก

Figure 3 Using Google Maps in outbreak areas of Eastside, Ban Nongnaikhu community



ภาพที่ 4 การค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในพื้นที่ที่มีการระบาดของชุมชนบ้านหนองนายชัยออก

Figure 4 Active finding for patients in outbreak areas of Eastside, Ban Nongnaikhu community

ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนกลับ (Reflection)

การศึกษาการประเมินผลความพึงพอใจหลังการใช้ Google Maps และเต็มใจจะประยุกต์ใช้ Google Maps ให้เป็นประโยชน์ในการควบคุมโรคต่อไป ซึ่งแกนนำอสม. ทุกคนมีความพึงพอใจในการใช้ Google Maps ในระดับมากที่สุด โดยมีความเห็นว่า Google Maps เป็นเครื่องมือที่มีความทันสมัย ใช้งานง่ายสามารถเห็น

ตำแหน่งบ้านของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังพบว่า แกนนำ อสม. (14 คน) มีความภูมิใจในศักยภาพ และแกนนำ อสม. (2 คน) สามารถต่อยอดเป็นไลน์ไลน์ได้ด้วยตนเอง โดยไลน์ไลน์จะบอกจุดเริ่มต้นของเส้นทางการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้ ทำให้ทราบว่าการเดินทางในช่วงนั้นเดินทางผ่านไปยังสถานที่ใดบ้าง ผลจากการใช้ Google Maps

สามารถใช้วัดระยะทางในรัศมี 100 เมตร และสามารถค้นหาผู้ป่วยทั้งเชิงรุกและเชิงรับได้อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลา 30 นาที

วิจารณ์

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกตำบลคลองแห ปี 2562 พบว่า มีอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก 195.39 ต่อประชากรแสนคน โดยหมู่ที่ 6 บ้านหนองนายชัย มีอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกสูงสุด 11 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 673.19 ต่อประชากรแสนคน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลระบาดวิทยาของตำบลคลองแห ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 15 กุมภาพันธ์ 2563 พบว่า หมู่ที่ 6 บ้านหนองนายชัย มีผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก 5 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 305.99 ต่อประชากรแสนคน แต่ภายหลังการใช้ Google Maps ในพื้นที่ที่มีการระบาดจริง พบว่า สามารถค้นหาผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกเชิงรุกเพิ่มเติมอีก 3 ราย และนอกจากนี้ยังพบว่าแกนนำ อสม. มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการใช้ฟังก์ชัน Google Maps และยังสามารถต่อยอดเป็นไลน์ได้ ซึ่งไลน์จะบอกจุดเริ่มต้นของเส้นทางการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้ ทำให้ทราบว่าการเดินทางในช่วงนั้นเดินทางผ่านไปยังสถานที่ใดบ้าง ผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้สะท้อนว่า Google Maps เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงในงานด้านระบาดวิทยา และสามารถช่วยควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกได้ดี เนื่องจากทำให้ทราบถึงการกระจายของโรคได้รวดเร็วทันเวลา และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถวัดระยะทางโดยใช้รัศมี 100 เมตร เพื่อควบคุมโรค และช่วยทำให้ทราบพิกัดในการค้นหาผู้ป่วยทั้งเชิงรุกและเชิงรับได้เป็นอย่างดี จนสามารถควบคุมโรคไข้เลือดออกได้โดยไม่มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเติม (CI=0, HI=0 และ BI=0) ซึ่งสอดคล้องกับศึกษาวิจัยของ ฤทธมน นามวงศ์ และคณะ⁽⁹⁾ ที่ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา และระบบติดตามการควบคุมโรคไข้เลือดออกตามมาตรการ 3-3-1 โดยใช้ applications จาก Google Maps พื้นที่จังหวัดยโสธร พบว่า เกิดระบบเฝ้าระวังและระบบ

กำกับติดตามผลการควบคุมโรคไข้เลือดออกอยู่ในระบบเดียวกันใน Google Maps แสดงผลแบบ real time ทั้งการรายงานโรค และกิจกรรมการควบคุมโรคในระบบเดียวกัน ทั้งนี้ควรนำระบบนี้ไปปรับใช้กับโรคอื่นๆ⁽¹⁰⁻¹³⁾ รวมทั้งระบบการติดตามการควบคุมโรคไข้เลือดออกตามมาตรการ 3-3-1 โดยใช้ application จาก Google Maps ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการรายงานผลการดำเนินงานควบคุมโรคไข้เลือดออกตามมาตรการ 3-3-1 อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจาก Google Maps เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย แกนนำ อสม.จำเป็นต้องใช้โทรศัพท์มือถือที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ดีในการดำเนินงานควบคุมโรคไข้เลือดออก เพื่อใช้ค้นหาพิกัดของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งเชิงรุกและเชิงรับ ซึ่งสามารถจัดทำรายงานได้รวดเร็วภายใน 30 นาที ดังนั้นในพื้นที่จึงควรได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจากเทศบาล เพื่อช่วยให้สามารถนำ Google Maps ไปใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลควรมีการถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ Google Maps ไปยังเครือข่ายสุขภาพต่างๆ รวมทั้งควรมีการนำ Google Maps ไปใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังและควบคุมโรคระบาดอื่นๆ เพิ่มเติม

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เนื่องจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมนั้นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพื่อควบคุมโรคจากทุกภาคีเครือข่าย หากแต่ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษานำร่องกับกลุ่มแกนนำ อสม. เพียงกลุ่มเดียว จึงควรขยายการทำงานกับเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น แกนนำนักเรียน แกนนำครอบครัว เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์อิทธิพล เอื้อวงษ์เจริญ กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คุณสายสมร สโมทานทวี และทีมแกนนำอาสาสมัคร

สาธารณสุขของชุมชนหนองนาข่อยที่มีส่วนช่วยทำให้การศึกษครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และทำให้เกิดอานิสงส์ต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลคลองแห อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นอย่างมาก

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control. Dengue Infectious Diseases and Dengue Guide to Medicine and Public Health; 2015. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2015. (in Thai)
2. Jenjira C, Patipat V, Narong C, Somchai J. Epidemiological Trends of Dengue Hemorrhagic Fever in Phrae Province, 2009–2018. Lanna Public Health Journal. 2020;16(2):25–35. (in Thai)
3. Sommay K. Motivation Affecting Participation in Dengue Hemorrhagic Fever Prevention and Control of Village Health Volunteers of Seutao Sub-District, Chiangyuen District, Mahasarakham Province. Academic Journal of Mahasarakham Provincial Public Health Office. 2020;4(7):180–93. (in Thai)
4. Hat Yai Hospital. Dengue Haemorrhagic Fever Situation in Hat Yai District, Songkhla Province, Summary of 1 January–31 December 2019. Songkhla Province: 2020. p. 1–16. (in Thai)
5. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Dengue Haemorrhagic Fever Prognosis Report; 2019. (in Thai)
6. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control. Guidelines for conducting surveillance, prevention, control of mosquito-led diseases For Health Workers; 2021. (in Thai)
7. Kemmis S, McTaggart R. The Action Research Reader. 3rd ed. Geelong: Deakin University Press; 1988.
8. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control. Operational Guide Dengue Hemorrhagic Fever FY2020; 2020. (in Thai)
9. Thanom N, Sukanya K, Somporn J, Man S, Janya D. Development of Surveillance System and 3–3–1 Measure Monitoring for Dengue Control Using Application on Google Drive, Yasothorn Province, Thailand. Journal of Health Science. 2019;28(3):402–10. (in Thai)
10. Siriporn W, Pajongsil P, Saisamon S, Ratnaris S, Supachoke Y. Participatory use of Google Maps Khlonghae for Dengue Haemorrhagic Fever Control Case Study: Ban Nongnaikhu Community, Khlonghae Sub-district, Hat Yai District, Songkhla Province. Sustainable Health Development Post Covid-19 Pandemic Crisis; 2022 Sep 14–16; Songkhla Province. 2022. p. 1–8. (in Thai)
11. Wattanapark S, Perngmark P, Smotantawee S, Suwanrat R, Yodkaew S. Google Maps Application in Controlling Dengue Hemorrhagic Fever with Community Health Volunteers at Khlonghae Sub-District, Hat Yai City, Songkhla Province: Participatory Action Research. International Conference: “Enhancing Continuity of Care Through the Science and Art in Nursing and Midwifery”; 2022 Oct 7–8; Songkhla Province. 2022. p. 1–254.
12. Buddhajak C, Archin S. The Use of Geographic Information Systems (GIS) in Public Health. The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health. 2019;6(3):229–36. (in Thai)
13. Weerapat A, Wei-che Wang, Kedwadee S. Technology Acceptance related to usage of GOOGLE MAPS application. Transition to The Thailand 4.0 Era; 2018 Jan 18; Chiang Rai Province. 2018. p. 1–21. (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแกนนำสุขภาพครอบครัวต่อความรู้และความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ

Outcome of self-efficacy enhancement program in family health leaders on knowledge and confidence in mental health care for the elderly affected by dementia

กรรณิกา เจิมเทียนชัย

Kunnika Jermtienchai

ประไพวรรณ ด่านประดิษฐ์

Prapaiwan Danpradit

วิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ

College of Nursing and Health,

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Suan Sunandha Rajabhat University

DOI: 10.14456/dcj.2023.44

Received: June 21, 2022 | Revised: January 12, 2023 | Accepted: January 31, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และความมั่นใจของแกนนำสุขภาพครอบครัวในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะรูปแบบการวิจัยเป็นวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม กรุงเทพมหานคร ที่มีผู้สูงอายุวัยมากกว่า 70 ปี อยู่ในบ้านเดียวกัน ในฐานะปู่ ย่า ตา ยาย พ่อ แม่ หรือญาติพี่น้อง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจงจำนวน 30 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา และแบบสอบถาม ดำเนินการทดลองจำนวน 3 วัน (15 ชั่วโมง) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัย พบว่า ในภาพรวม แกนนำสุขภาพครอบครัวก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความรู้ในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในระดับดี และหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความรู้ในระดับดีเช่นกัน แต่หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความรู้ดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในระดับปานกลาง หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจในระดับปานกลางเช่นกัน แต่หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำกิจกรรมการดำเนินงานนี้ไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ได้

ติดต่อผู้พิมพ์ : ประไพวรรณ ด่านประดิษฐ์

อีเมล : prapaiwan.da@ssru.ac.th

Abstract

This research aims to study and compare knowledge and confidence in providing mental health care for the elderly with dementia of family health leaders before and after participation on the self-efficacy enhancement program. This is a quasi-experimental research with one group pretest-posttest design. The samples were secondary school students of Wat Sutharam School, Bangkok, who had the elderly aged >70 years living in the same household. The elderly were grandparents, parents or relatives. There were 30 samples who were selected by purposive sampling. Research tools included modified program of Self-Efficacy Theory (Bandura), program monitoring tool, and data collection forms. The program was implemented for 15 hours during three days. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, and paired t-test. The results showed that the samples of family health leaders had high level of knowledge in mental health care for the elderly suffering from dementia both before and after participating in the program. However, the level of knowledge after program participation was higher than the level of knowledge before program participation with statistical significance ($p<0.05$). The samples had average level of confidence in mental health care for the elderly affected by dementia before and after participating in the program. However, the level of confidence after program participation was higher than the level of confidence before program participation with statistical significance ($p<0.05$). Therefore, activities related to this program can be applied and replicated by relevant agencies in other areas.

Correspondence: Prapaiwan Danpradit

E-mail: prapaiwan.da@ssru.ac.th

คำสำคัญ

แกนนำสุขภาพครอบครัว, ผู้สูงอายุ,
การดูแลสุขภาพทางจิตใจ, ภาวะสมองเสื่อม

Keywords

family health leaders, elderly,
mental health care, dementia

บทนำ

ในปี 2564 ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์แล้ว ซึ่งหมายถึงประเทศไทยมีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และคาดการณ์ว่าในปี 2574 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุระดับสุดยอด คือ มีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด จากสถิติพบว่า ในปี 2560 ประเทศไทยมีผู้สูงอายุจำนวนทั้งสิ้น 11,312,447 คน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยต้น (60-69 ปี) ร้อยละ 57.4 กลุ่มวัยกลาง (70-79 ปี) ร้อยละ 29 และกลุ่มวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 13.6⁽¹⁻³⁾ ผู้สูงอายุกลุ่มวัยมากกว่า 70 ปี ยังมีอายุยืนยาวมากจะมีปัญหาทางจิตใจจากภาวะสมองมากขึ้น ภาวะสมองเสื่อมที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ คือ อัลไซเมอร์

(Alzheimer's disease: AD) พบได้ ร้อยละ 60-70⁽⁴⁾ ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมและมีอาการของอัลไซเมอร์ จะต้องการผู้ดูแลมากขึ้น เพราะจะหลงลืม ทำอะไรที่แปลกๆ จากคนปกติ เช่น หลงทาง ร้องไห้คนเดียว เปลื้องผ้า เสร้า เพ้อคลั่ง ฯลฯ⁽⁵⁻⁶⁾ การดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจึงถือเป็นความท้าทายอย่างมาก เนื่องจากปกติผู้สูงอายุมีปัญหาและความต้องการที่ซับซ้อนมากอยู่แล้ว โดยจะต้องได้รับการดูแลที่ต่างจากผู้ป่วยอื่นๆ ปัจจุบันพบว่าครอบครัวใดที่มีผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในความดูแลและครอบครัวนั้นไม่มีความพร้อมในการดูแลหรือประสบปัญหาในการดูแล จะส่งผลกระทบต่อด้านสุขภาพ สังคมและเศรษฐกิจ ตลอดจนปัญหาของผู้ดูแลเอง ปัจจุบันรัฐบาลไทยพยายามสร้างระบบ

คุ้มครองทางสุขภาพและสังคมให้กับผู้สูงอายุ รวมทั้งผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม แต่ยังไม่มี การดูแลที่เป็นรูปธรรมชัดเจนทั้งในทางปฏิบัติและในระดับนโยบาย สำหรับผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมทั้งเรื่องการช่วยเหลือทางสังคมและการเข้าถึงบริการทางสุขภาพ⁽⁴⁾ ฉะนั้นการดูแลที่ น่าจะดีที่สุด คือ การส่งเสริมให้บุคลากรในครอบครัวตนเองมีความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ผู้ดูแลที่ทำหน้าที่หลักในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในครอบครัวหรือเรียกว่าแกนนำสุขภาพของครอบครัว มีสองกลุ่ม คือ ผู้รับจ้าง และเครือญาติ ส่วนใหญ่เป็นสามี ภรรยา บุตร พี่น้อง ซึ่งเป็นผู้ดูแลที่ดี เพราะเป็นผู้ใกล้ชิด คั่นเคย ดูแลได้ยาวนาน และประหยัด ไม่ต้องลงทุนมาก ซึ่งรัฐบาลไทยได้ตระหนักถึงเรื่องนี้ ได้มีแผนการดำเนินงานด้านผู้สูงอายุ โดยภาคเอกชน สถาบันการศึกษาและภาคประชาสังคม ร่วมมือกันสร้างแผนการดำเนินงานให้เป็นจริง ร่วมกันสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้สูงอายุ คู่ขนานไปกับการเตรียมความพร้อมผู้ที่อยู่วัยทำงาน วัยเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในการเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ผู้ใหญ่วัย⁽¹⁻²⁾ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะส่งเสริมนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นเยาวชนและในครอบครัวมีผู้สูงอายุอายุมากกว่า 70 ปี ให้มีความรู้ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม โดยผ่านการทดลองด้วยโปรแกรมการประยุกต์ใช้การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura⁽⁷⁾ จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของประเทศไทยย้อนหลัง 10 ปี (ปี 2554-2563) ยังไม่พบการทดลองที่ส่งเสริมสมรรถนะการดูแลสุขภาพทางด้านจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมให้กับแกนนำที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อดูแลผู้สูงอายุวัยมากกว่า 70 ปี ด้วยโปรแกรมการประยุกต์ใช้การรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของ Bandura⁽⁷⁾ แต่พบการวิจัยที่คล้ายคลึงกันที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครประจำหมู่บ้านหรือผู้ดูแล และใช้กรอบแนวคิดของแนวคิดหรือทฤษฎีผู้อื่น เช่น โปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติทางจิตจากกลุ่มสมองเสื่อม⁽⁸⁾ โปรแกรมการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตน

ต่อความมั่นใจและพฤติกรรมการจัดกิจกรรมบริหารสมองของอาสาสมัครผู้ดูแลผู้สูงอายุ⁽⁹⁾ โปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อการรับรู้พลังอำนาจและการปฏิบัติการดูแลผู้สูงอายุภาวะสมองเสื่อม ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน⁽¹⁰⁾ จากตัวอย่างงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นนั้น น่าจะแสดงให้เห็นว่าถ้าให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองเพื่อส่งเสริมให้มีความรู้และความมั่นใจในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ด้วยกรอบแนวคิดของทฤษฎีต่างๆ สามารถนำไปใช้ส่งเสริมให้ผู้ดูแลมีความรู้และความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและทดลองการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา (Bandura) ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร เพราะจากสถิติของประเทศไทยพบว่า กรุงเทพมหานครมีจำนวนผู้สูงอายุมากที่สุดในประเทศไทย⁽¹¹⁾ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และความมั่นใจของแกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะ

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย เป็นวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม กรุงเทพมหานคร ที่ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 คน ตามคุณลักษณะที่กำหนด คือ กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม สังกัดกรุงเทพมหานคร ไม่จำกัดเพศ และมีผู้สูงอายุวัยมากกว่า 70 ปี พักอาศัยอยู่ในบ้านเดียวกัน ในฐานะ ปู่ ย่า ตา ยาย พ่อ แม่หรือ ญาติพี่น้อง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณในตารางประมาณ ขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโพลิตและเบ็ค (Polit DF, Beck CT)⁽¹²⁾

เครื่องมือวิจัย

1. โปรแกรมการทดลอง ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา (Bandura)⁽⁷⁾ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อส่งเสริมสมรรถนะแกนนำสุขภาพครอบครัวต่อความรู้และความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ของผู้สูงอายุวัยมากกว่า 70 ปี ประกอบด้วย 1) การสร้างประสบการณ์ความสำเร็จจากการบรรยายความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพทางจิตใจของผู้สูงอายุจากภาวะสมองเสื่อม 2) การสร้างประสบการณ์ความสำเร็จ จากการนำเสนอตัวแบบ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ภาวะสมองเสื่อมและอัลไซเมอร์ 4 ชุด 3) การใช้คำพูดจูงใจ และ 4) การกระตุ้นทางอารมณ์

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง ประกอบด้วย

1) แผนกำหนดเวลาในการทดลอง จำนวน 3 วัน ๆ ละ 5 ชั่วโมง สถานที่ คือ โรงเรียนวัดสุทธาราม กรุงเทพมหานคร

2) กำหนดตัวแบบเพื่อสร้างประสบการณ์ความสำเร็จในการส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะตนเองในด้านความรู้และความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ สื่อเอกสาร คู่มือความรู้และการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และตัวแบบจากสื่อวีดิทัศน์ 4 ชุด

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและสื่อเอกสารภาวะสมองเสื่อม^(4-5,13-15) ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ตอนที่ 2 แบบสอบถามประเมินความรู้สุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ลักษณะของแบบสอบถามแต่ละข้อมีข้อความให้เลือกตอบว่า ถูก หรือ ผิด มีจำนวนทั้งหมด 25 ข้อ และตอนที่ 3 แบบสอบถามประเมินความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาจากภาวะสมองเสื่อมและอัลไซเมอร์ของผู้สูงอายุวัยมากกว่า 70 ปี ลักษณะของ

แบบสอบถามมีข้อความให้เลือกตอบว่า มั่นใจ มาก ปานกลาง หรือ น้อย มีจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ โดยเครื่องมือวิจัยได้ผ่านการหาคุณภาพด้วยการหาค่าตรงตามเนื้อหาและความเที่ยง แบบสอบถามประเมินความรู้ในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ด้วยสูตร Kuder-Richardson=KR-20 ได้ค่าความเที่ยง (r)=0.89 และแบบสอบถามและความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ได้ค่าความเที่ยง (r)=0.91

แปลความหมายของคะแนน ดังนี้

1. คะแนนความรู้ด้านสุขภาพทางจิตใจ ผู้สูงอายุจากภาวะสมองเสื่อม คือ มีความรู้ ในระดับดีมาก คือ คะแนน 20.00-25.00 (ร้อยละ 80-100) ระดับ ดี คือ คะแนน 17.50-19.90 (ร้อยละ 70.00-79.90) ระดับปานกลาง คือ คะแนน 15.00-17.49 (ร้อยละ 60.00-69.90) ระดับน้อย คือคะแนน 12.50-14.99 (ร้อยละ 50.00-59.90) และระดับน้อยมาก คือ คะแนนต่ำกว่า 12.50 คะแนน (ต่ำกว่าร้อยละ 50.00)⁽¹⁶⁾

2. ความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจ ผู้สูงอายุจากภาวะสมองเสื่อม กำหนดการแปลความหมาย คือ มีความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจในระดับ มาก คือ ค่าเฉลี่ย 2.51-3.00 ระดับปานกลาง คือ ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 และระดับน้อย คือ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50⁽¹⁷⁾

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน 2564 ประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 3 ครั้ง ใช้เวลา รวม 15 ชั่วโมง ดังนี้

กิจกรรม ครั้งที่ 1 วันที่ 1 (เวลา 5 ชั่วโมง) กิจกรรมประกอบด้วย

1. สร้างประสบการณ์ความสำเร็จจากการบรรยายความรู้เกี่ยวกับสุขภาพทางด้านจิตใจผู้สูงอายุจากภาวะสมองเสื่อม โดยใช้สื่อเอกสาร คู่มือความรู้ ประกอบการบรรยายและให้ไปทบทวนที่บ้าน ในหัวข้อ

การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจและอารมณ์ของผู้สูงอายุ และความรู้เรื่องสมองเสื่อมและอัลไซเมอร์

2. สร้างประสบการณ์โดยนำเสนอตัวแบบจากสื่อวีดิทัศน์ 2 ชุด โดยให้ชมวีดิทัศน์ชุดที่ 1 ‘อัลไซเมอร์’ ไม่ใช่แค่ความจำเสื่อม หนังสือ (โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์)⁽¹⁸⁾ และสื่อวีดิทัศน์ ชุดที่ 2 อัลไซเมอร์กับผู้สูงวัย...สู่ด้วยพลังใจคนใกล้ตัว (โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์)⁽¹⁹⁾ หลังชมวีดิทัศน์แต่ละชุดอธิบายซ้ำ เน้นให้เห็นภาพพฤติกรรมที่เป็นปัญหาจากภาวะสมองเสื่อม อาการแสดงของโรคอัลไซเมอร์

กิจกรรม ครั้งที่ 2 วันที่ 2 (เวลา 5 ชั่วโมง)

กิจกรรมประกอบด้วย

1. สร้างประสบการณ์ความสำเร็จจากการบรรยายความรู้เกี่ยวกับปัญหาสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ

2. สร้างประสบการณ์จากการนำเสนอตัวแบบจากสื่อวีดิทัศน์ โดยให้ชมสื่อวีดิทัศน์ 2 ชุด คือ ชุดที่ 3 สมองเสื่อม...เรื่องใกล้ตัวที่ควรใส่ใจ⁽²⁰⁾ สื่อวีดิทัศน์ ชุดที่ 4 การดูแลผู้สูงวัยที่ป่วยเป็นสมองเสื่อม/อัลไซเมอร์ (Rama Square: อัลไซเมอร์ของผู้สูงวัยที่ต้องดูแลด้วยหัวใจ)⁽²¹⁾ หลังชมวีดิทัศน์จบแต่ละชุด ผู้วิจัยอธิบายซ้ำโดยเน้นปัญหาสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ

กิจกรรมครั้งที่ 3 วันที่ 3 (เวลา 5 ชั่วโมง)

กิจกรรมประกอบด้วย

1. สร้างประสบการณ์ความสำเร็จจากการบรรยายความรู้เกี่ยวกับ 1) พฤติกรรมที่เป็นปัญหาจากภาวะสมองเสื่อม/อัลไซเมอร์ 2) ความเครียดของผู้ดูแลผู้สูงอายุวัยมากกว่า 70 ปี และการช่วยเหลือ

2. สร้างประสบการณ์ความสำเร็จจากการสะท้อนคิดเรื่องจริงที่พบจากเพื่อนบ้านและสังคม โดยให้กลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่องพฤติกรรมที่เคยพบของผู้สูงอายุมากกว่า 70 ปี ที่บ้านตนเอง เพื่อนบ้านและสังคม และร่วมกันแสดงบทบาทการช่วยเหลือ

ในระหว่างบรรยายในกิจกรรมของแต่ละวัน ใช้คำพูดโน้มน้าว ชักชวน และกระตุ้นทางอารมณ์ เพื่อให้เกิดความตระหนัก ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องมีความรู้ด้านสุขภาพทางจิตของผู้สูงอายุมากกว่า 70 ปี ที่มีภาวะสมองเสื่อมและอัลไซเมอร์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ

2. ข้อมูลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และความมั่นใจ ของแกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม ในการดูแลสุขภาพทางจิตจากภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุมากกว่า 70 ปี ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ฯ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test โดยกำหนดนัยสำคัญในการทดสอบการเปรียบเทียบความรู้และความมั่นใจก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ฯ ที่ระดับ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยฉบับนี้ ได้รับใบรับรองจริยธรรม รหัส COA.1-046/2021 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และผู้วิจัยดำเนินการวิจัย โดยคำนึงถึงการรักษาความลับ และผลกระทบที่มีต่อผู้ให้ข้อมูลตลอดการดำเนินการวิจัย

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นแกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 17 คน (ร้อยละ 56.67) เพศชาย 16 คน (ร้อยละ 53.33) มีผลการเรียน GPA 3.01-3.50 (ร้อยละ 40.00) ระดับการศึกษาของบิดา จบชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) อาชีพของบิดา รับจ้างจำนวน 19 คน (ร้อยละ 63.33) ระดับการศึกษาของมารดา จบชั้นประถมศึกษาจำนวน 14 คน (ร้อยละ 46.67) อาชีพของมารดา รับจ้างจำนวน 21 คน (ร้อยละ 70.00) รายได้ครอบครัว พอใช้จำนวน 21 คน (ร้อยละ 70.00)

1. ความรู้ในการดูแลสุขภาพทางจิตจากภาวะสมอง ผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวม แกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ฯ มีความรู้ในการดูแลสุขภาพทางจิตจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ในระดับดี ($\bar{x}=17.76$, $SD=2.90$) และหลังเข้าร่วมโปรแกรม ฯ มีความรู้ในระดับดี

($\bar{X}=18.43$, $SD=2.86$) เช่นกัน แต่หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความรู้ดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 1

เมื่อพิจารณาความรู้ในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ในรายชื่อ พบว่า

ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ กลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามถูกต้องในระดับดีมากและดี จำนวน 14 คน จาก 30 คน (ร้อยละ 46.67) และหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ กลุ่มตัวอย่างตอบถูกต้องในระดับดีมากและดีมีจำนวน 17 คน จาก 30 คน (ร้อยละ 56.67)

ตารางที่ 1 ระดับความรู้ของแกนนำสุขภาพครอบครัวในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ (n=30)

Table 1 Knowledge level of family health leaders on mental health care from dementia in the elderly before and after joining the program (n=30)

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	แปลผล	Paired t-test
ความรู้การดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ					
หลังการทดลอง	25	18.43	2.86	ดี	4.81*
ก่อนการทดลอง	25	17.76	2.90	ดี	$p<0.001$

*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมแกนนำสุขภาพครอบครัว ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.30$, $SD=0.35$) หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.34$, $SD=0.38$) เช่นกัน แต่หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2

เมื่อพิจารณาข้อคำถามความมั่นใจหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ในรายชื่อ โดยเรียงลำดับจากคะแนนหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่า ข้อที่แกนนำสุขภาพครอบครัวมีความมั่นใจสูงสุด อันดับแรกจาก 10 ข้อ คือ ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ล้มรับประทานยาบ่อย ๆ ได้โดยหากล่องใส่ยาและบรรจุยาตามวัน เวลา หรือตั้งนาฬิกาปลุก ($\bar{X}=2.53$) และข้อที่มีความมั่นใจต่ำสุด คือ ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ชอบเปลื้องผ้าในที่สาธารณะได้ โดยค้นหาสิ่งที่ผู้สูงอายุเข้าใจผิด และใส่เสื้อผ้าให้ ($\bar{X}=2.00$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ระดับความมั่นใจของแกนนำสุขภาพครอบครัวในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ (n=30)

Table 2 Confidence level of family health leaders in mental health care from dementia in the elderly before and after joining the program (n=30)

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	แปลผล	Paired t-test
ความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ					
หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ การทดลอง	3.00	2.34	0.38	ปานกลาง	3.06*
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ การทดลอง	3.00	2.30	0.35	ปานกลาง	$p<0.005$

*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 ระดับความมั่นใจของแกนนำสุขภาพครอบครัวในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ จำแนกรายข้อและเรียงลำดับจากคะแนนหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ (คะแนนเต็ม=3.0)

Table 3 Confidence level of family health leaders in mental health care from dementia before and after joining the program, classified by items and sorted by score after joining the program (full score=3.0)

ลำดับ ที่	รายการ	หลังเข้าร่วมโปรแกรม ฯ			ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ฯ		
		$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ลืมรับประทานยา บ่อย ๆ ได้ โดยหากล่องใส่ยาและบรรจุยาตามวัน เวลา หรือตั้งนาฬิกาปลุก	2.53	0.63	มาก	2.50	0.63	มาก
2	ฉันสามารถดูแลผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมแต่งตัวไปทำงานในเวลากลางคืนได้ โดยมีป้าย วันที่ และมีนาฬิกาตั้งไว้ในจุดที่เห็นได้ง่าย	2.47	0.57	ปานกลาง	2.40	0.56	ปานกลาง
3	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่มีปัญหาการพูดสื่อสาร เช่น พูดได้คำเดียว เข้าไปเข้ามา ได้ โดยช่วยพูดแทน ด้วยประโยคง่าย ๆ	2.47	0.57	ปานกลาง	2.43	0.57	ปานกลาง
4	ฉันสามารถป้องกันผู้สูงอายุในบ้านของตนที่หลงทางกลับบ้านไม่ถูกได้ โดยป้องกันไม่ให้ไปไหนคนเดียว หรือมีบัตรประชาชน มีชื่อ สกุล บ้านเลขที่ เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อญาติได้ ไว้ติดตัวในกระเป๋าตลอด	2.40	0.56	ปานกลาง	2.33	0.55	ปานกลาง
5	ฉันสามารถดูแลผู้สูงอายุที่สอบถามซ้ำ บ่อย ๆ ในประโยคเดิมได้ โดยตอบคำถามทุกครั้ง ไม่แสดงความเบื่อหน่าย	2.37	0.61	ปานกลาง	2.33	0.61	ปานกลาง
6	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ไม่ยอมนอนกลางคืนได้ โดยหลีกเลี่ยงการนอนกลางวันให้น้อยที่สุด	2.37	0.72	ปานกลาง	2.33	0.71	ปานกลาง
7	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจากภาวะสมองเสื่อมและอัลไซเมอร์ ได้โดยการโต้ตอบตามหลักที่เป็นจริง ด้วยความนุ่มนวล เพราะเขาไม่ได้แกล้งทำ	2.37	0.72	ปานกลาง	2.30	0.70	ปานกลาง
8	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่มีอาการหวิวว่ว ประสาทหลอนหรือพูดคนเดียวได้โดยซักถามเรื่องราวที่เขาเห็น ไม่ต้องแสดงความขัดแย้ง ถ้าไม่มีอันตราย	2.30	0.65	ปานกลาง	2.27	0.64	ปานกลาง
9	ฉันสามารถดูแลผู้สูงอายุที่ไม่ชอบอาบน้ำได้โดยการทำบรรยากาศการอาบน้ำให้ง่าย ๆ ไม่ใช่บังคับ	2.17	0.53	ปานกลาง	2.13	0.51	ปานกลาง
10	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ชอบเปลี่ยนผ้าในที่สาธารณะได้ โดยค้นหาสิ่งให้ผู้สูงอายุเข้าใจผิด และใส่เสื้อผ้าให้	2.00	0.69	ปานกลาง	1.97	0.67	ปานกลาง

วิจารณ์

จากผลการศึกษาในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างที่เป็นแกนนำสุขภาพครอบครัวของผู้สูงอายุในครอบครัวตนเอง ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม มีความรู้ในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ในระดับดี และหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีความรู้ในระดับดีเช่นกัน แต่หลังเข้าร่วมโปรแกรม มีความรู้ดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และก่อนเข้าร่วมโปรแกรม มีความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในระดับปานกลาง และหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีความมั่นใจในระดับปานกลางเช่นกัน แต่หลังเข้าร่วมโปรแกรม มีความมั่นใจมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า เยาวชนที่เป็นนักเรียนของสังคมไทย สนใจ ดูแล และยังห่วงใยผู้สูงอายุในครอบครัวตนเอง ในระดับที่ยังไม่น่าเป็นห่วง อาจจะเป็นเพราะว่าสถาบันครอบครัวไทย มีขนบธรรมเนียมและประเพณีที่ดีงามมาตั้งแต่สมัยดั้งเดิม ในครอบครัวยังมีสัมพันธภาพที่ดีปานกลาง และปัจจุบันก็ยังไม่เปลี่ยนแปลงตามวัตถุนิยมและเทคโนโลยียุคโลกาภิวัตน์มากนัก⁽²²⁾ ยังสนใจเรียนรู้ตลอดว่าถ้าผู้สูงอายุมีปัญหาพฤติกรรมทางด้านจิตใจจะดูแลอย่างไร โดยดูตัวอย่างจากบิดามารดาที่ปฏิบัติต่อ ปู่ ย่า ตา ยาย ในครอบครัวตนเองเป็นประจำทุกวัน ทำให้สามารถดูแลผู้สูงอายุได้ในระดับเบื้องต้น เป็นการเพิ่มความรู้ให้กับแกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียนโดยไม่ตั้งใจ ส่งผลให้แกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียน ตอบแบบสอบถามความรู้ได้ในระดับดี หลังเข้าร่วมโครงการมีความรู้เพิ่มขึ้นไม่มาก แต่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะว่าการจัดโปรแกรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะให้กับแกนนำสุขภาพครอบครัว ครั้งนี้เป็นการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น เป็นการส่งเสริมด้านจิตใจ เป็นนามธรรมจับต้องไม่ได้ จึงยากต่อการรับรู้และเข้าใจ เพราะการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ถือเป็นความท้าทายอย่างมาก เนื่องจากปกติผู้สูงอายุก็มีปัญหาและความต้องการ

ที่ซับซ้อนมากอยู่แล้ว จะต้องได้รับการดูแลที่ต่างจากผู้ป่วยอื่นๆ เมื่อเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมด้วย ก็ยังต้องการความดูแลมากขึ้น⁽⁶⁾ ประกอบกับแกนนำสุขภาพครอบครัวที่เป็นนักเรียนยังอยู่ในวัยเยาว์หรือวัยรุ่น ยังเป็นผู้ใหญ่ที่ยังไม่สมบูรณ์แบบ เพราะสมองยังไม่เจริญเท่ากับผู้ใหญ่ทำงานที่มีวุฒิภาวะทางสมองที่พัฒนาตามวัยแล้ว ส่งผลให้มีความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมหลังเข้าร่วมโปรแกรม เพิ่มขึ้นไม่มาก แต่มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับการเรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลด้านจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมของบุคลากรทีมสุขภาพ จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มหลังสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเช่นกัน จึงจะเรียกว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญ ผลงานวิจัยครั้งนี้ คล้ายคลึงกับการทดลองที่ใช้กรอบแนวคิดของ Bandura⁽⁷⁾ แต่ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มอื่น เช่น วาริ กังใจ และคณะ⁽²³⁾ ได้พัฒนาแกนนำนิสิตเพื่อการดูแลผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองแสนสุข (ปีที่ 2) ด้วยโปรแกรมสมรรถนะตนเองแก่แกนนำนิสิตเพื่อการดูแลผู้สูงอายุ ผลการวิจัย พบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนา แกนนำนิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุในระดับปานกลาง และหลังเข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุในระดับดีมาก ภาวิณี พรหมบุตร และคณะ⁽²⁴⁾ ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการดูแลผู้สูงอายุเบาหวานและความดันโลหิตสูงในชมรมของจังหวัดแห่งหนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านหลังทดลองมีความรู้ในระดับมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 70 เป็นร้อยละ 93.30 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในระดับมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33.30 เป็นร้อยละ 56.70 และพบว่า ความรู้ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านหลังได้รับโปรแกรม สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ทดลองเพื่อส่งเสริมความรู้ให้กับผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม เช่น อัครา ภาษา และคณะ⁽⁸⁾ ได้ศึกษา

ประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติทางจิตจากกลุ่มสมองเสื่อม ผลการวิจัยพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ผู้ดูแลผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้พลังอำนาจและคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติการณ์ดูแลผู้สูงอายุสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ และสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการปรึกษาและบำบัดทางจิตสังคมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สุกาวดี เทียงธรรม และคณะ⁽⁹⁾ ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อความมั่นใจและพฤติกรรมการจัดกิจกรรมบริหารสมองของอาสาสมัครผู้ดูแลผู้สูงอายุ ด้วยการศึกษาระยะกึ่งทดลอง ผลการวิจัยพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ อาสาสมัครผู้ดูแลผู้สูงอายุ มีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมบริหารสมอง สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และวิภา เพ็งเสงี่ยม และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อการรับรู้พลังอำนาจและการปฏิบัติการณ์ดูแลผู้สูงอายุภาวะสมองเสื่อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังการทดลองอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจ มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้พลังอำนาจและการปฏิบัติการณ์ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปผลการวิจัยที่สำคัญ ผลการทดลองการวิจัยครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความรู้และความมั่นใจในการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ในระดับปานกลาง และหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความมั่นใจมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อนำผลการศึกษานี้เปรียบเทียบกับผลการศึกษาของผู้อื่น อีกหลายๆคน พบว่ามีงานวิจัยที่ทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายมีจำนวนน้อยมาก ส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัคร และได้ผลการศึกษาดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม หลังทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น การนำโปรแกรมฯ ไปใช้เป็นตัว

แบบในการส่งเสริมความรู้และความมั่นใจการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ควรต้องปรับโปรแกรมการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้เห็นอาการแสดงทางจิตใจผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ในสถานการณ์จริงด้วย เพราะผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 70 ปี และพักอาศัยบ้านเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีอาการทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อมไม่ชัดเจน ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงวัยรุ่น ประสบการณ์การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุยังมีน้อย จึงจำเป็นต้องมีการสร้างประสบการณ์จริง ด้วยตัวแบบจริงที่บ้านหรือในชุมชนหรือในสถานพยาบาลด้วย จะช่วยเพิ่มความรู้และความมั่นใจการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม หลังการทดลองให้อยู่ในระดับสูงเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากสถานการณ์ประเทศไทยเป็นสังคมสูงวัย แกนนำครอบครัวที่เป็นผู้ดูแลหลักของผู้สูงอายุที่มีอาการทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นเครือญาติและอาสาสมัคร เพื่อเพิ่มความรู้และความมั่นใจการดูแลสุขภาพทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม ควรสร้างสื่อเอกสารการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่มีอาการทางจิตใจจากภาวะสมองเสื่อม สำหรับเครือญาติที่เป็นผู้ดูแลหลัก และอาสาสมัครที่เป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในชุมชนเมืองและชุมชนต่างจังหวัดด้วย และสำหรับอาจารย์ที่สอนสุขศึกษาในโรงเรียน เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการสอนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายด้วย

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ อธิการบดี ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกคนของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนแหล่งทุนวิจัยที่ได้รับ และอำนวยความสะดวกทุกเรื่องๆ เกี่ยวกับงานวิจัย

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม และ อาจารย์ปณณทัต ขำเปรม ที่อำนวยความสะดวก ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Social Development and Human Security (TH), Department of Older Persons. Measures to drive the National Agenda on Aging Society (Revised Edition). 2nd ed. Bangkok: Amarin Printing and Publishing; 2019. p. 8-10. (in Thai)
2. Anantakoon A. Aged society...the challenge of Thailand; 2017 [Internet]. 2017. [cited 2020 Aug 20]. Available from: <http://legacy.orst.go.th/?p=17718>. (in Thai)
3. Siripanich B. Situation of the Thai elderly 2018. Bangkok: Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute (TGRI); 2019. (in Thai)
4. Department of Medical Service (TH). Study Report of Health and Social Protection System for Persons with Problems Dementia and Needs for Long-Term Care in a Rural [Internet] Institute of Geriatric Medicine; 2017. [cited 2021 Jan 23]. Available from: http://agingthai.dms.go.th/agingthai/wp-content/uploads/2021/01/book_10.pdf (in Thai)
5. Chansirikanjana S. Knowledge of Dementia [Internet]. 2021. [cited 2021 Jan 23]. Available from: <http://www.rxrama.com/article003.html> (in Thai)
6. Bumrungrad Hospital. Alzheimer [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 23]. Available from: <https://www.bumrungrad.com/th/health-blog/september-2018/alzheimer-disease> (in Thai)
7. Bandura A. Social learning theory. New Jersey: Prentice Hall; 1977.
8. Luecha A, Sminoy S, Kanachai V, Sako Bupha-hou S, Tarachun R. The effectiveness of group empowerment program on caregivers of the elderly with dementia. Journal of Suicide Prevention of Thailand. 2020;1(1):41-56. (in Thai)
9. Thientham S, Leethong-in M, Piyawattanapong S, Sommongkol S, Khunbutsri N. Effects of self-efficacy enhancement program on perceived self-efficacy and Brain-Gym-Activity behavior of the elderly home care volunteers. J of the Office DPC 7 Khon Kaen. 2019;26(1):87-96. (in Thai)
10. Pengsa-ium V, Chaiyasong P, Yakasem P. Outcome of Empowerment Program on Perceived Empowerment and Caregiving Practice of Health Volunteers to Dementia of Elderly. J of Nursing and Education. 2015;8:152-65. (in Thai)
11. Department of Older Persons (TH). Statistics of the elderly in Thailand 77 as of December 31, 2019 [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 3]. Available from: www.dop.go.th/th/know/1/275
12. Polit DF, Beck CT. Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
13. Ministry of Public Health (TH), Department of Health, Bureau of Elderly Health. Elderly Care-giver Training Guideline 420-Hour Course. 2nd ed. Bangkok: Printing Business Office, The War Veterans Organization of Thailand; 2014. p. 19-30. (in Thai)
14. Bureau of Mental Health Promotion and Development (TH). Guidelines for promotion and prevention mental health problems in the elderly for community hospitals and health promoting hospital at sub-district level. Nonthaburi: Department of Mental Health, Ministry of Public Health; 2017. p. 1-30. (in Thai)

15. Ministry of Public Health (TH), Department of Health, Bureau of Elderly Health. Elderly health promotion and dementia prevention manual for health care personnel. “Don’t fall, don’t forget, don’t be depressed, eat delicious food.” 2nd ed. Bangkok: Printing Business Office, The War Veterans Organization of Thailand Under Royal Patronage of His majesty the King; 2018. p. 8–19. (in Thai)
16. Bloom BS. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: Mc Graw-Hill; 1971.
17. Best JW. Research in education. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall; 1977.
18. Bumrungrad International Hospital. Video media set 1, Alzheimer’s is not just memory loss, short film [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 3]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=8BoKtxph3WQ>
19. Bumrungrad International Hospital. Video media set 2, Alzheimer’s and the elderly...Fight with the strength of those close to you [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 3]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=tceO0zy-w1mE>
20. Muangpaisan W. Dementia...Close things you should pay attention to. Video media set 3. Faculty of Medicine Siriraj Hospital Mahidol University [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 3]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=FoOaC7Ghpvc>
21. Rama Channel. Alzheimer’s of the elderly who need heart care. Video media set 4 [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 3]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=-19jcvqCvytE>
22. Suthisukon K, Chompikul J, Thamma-Aphiphol K. Factors Affecting Relationships in Thai Families. Local Administration Journal. 2017;10(2):151–68. (in Thai)
23. Kangchai W, Subgranon R, Sumngern C, Chantakeeree C. Development of Student Leader for Caring the Elderly in Saensuk Municipality. Chonburi: Faculty of Nursing, Burapha University; 2015. (in Thai)
24. Prombutr P, Sookpool A, Phinyo K, Phinyo P. The Effect of Self-efficacy Program toward Knowledge and Self-efficacy of Village Health Volunteers in Diabetic and Hypertension Patient Care in Community in Northeast Province. Songklanagarind Journal of Nursing. 2015;35(2):113–28. (in Thai)

ภาวะโภชนาการ ทักษะติดต่อโรคอ้วน และข้อเสนอเชิงนโยบาย ต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วนในบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

**Nutritional status, attitudes and policy recommendation on surveillance of obesity
among personnel at Chiangmai Rajabhat University**

อัจฉรา คำฝั้น

Atchara Khamfun

สามารถ ใจเตี้ย

Samart Jaitae

สิวลี รัตนปัญญา

Siwalee Rattanapunya

ศศิกัญญ์ นามบุญจิตต์

Sasikan Numboonjit

ณัทธร สุขสีทอง

Nuttron Sukseetong

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Faculty of Science and Technology,

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Chiang Mai Rajabhat University

DOI: 10.14456/dcj.2023.45

Received: October 13, 2022 | Revised: January 19, 2023 | Accepted: January 27, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมวิธีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจภาวะโภชนาการ ทักษะติดต่อโรคอ้วน และสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วน ใช้วิธีการศึกษาแบบผสมวิธี กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 251 คน รวมถึงตัวแทนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 8 คน รวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ และการสัมภาษณ์เชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบเส้นตรง และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของบุคลากรเท่ากับ 23.87 ± 4.33 โดยบุคลากร ร้อยละ 6.37 ภาวะโภชนาการขาด ร้อยละ 41.83 ภาวะโภชนาการปกติ และร้อยละ 51.79 ภาวะโภชนาการเกิน ค่าเฉลี่ยคะแนน Beliefs About Obese Persons Scale (BAOP) เท่ากับ 14.96 ± 4.01 เมื่อวิเคราะห์อำนาจการพยากรณ์ดัชนีมวลกายของบุคลากร มีตัวแปรที่สามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย 1 ตัวแปรย่อย ได้แก่ อายุ ($\text{Beta}=0.089, p=0.011$) โดยร่วมกันพยากรณ์ดัชนีมวลกายได้ร้อยละ 25.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.05$) ทั้งนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเสนอแนะนโยบายด้านการเฝ้าระวังโรคอ้วนโดยการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารที่เหมาะสม การสนับสนุนการออกกำลังกาย และการคัดกรองดัชนีมวลกายในกลุ่มบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

ติดต่อผู้นิพนธ์ : อัจฉรา คำฝั้น

อีเมล : atchara_kum@cmru.ac.th

Abstract

The purposes of this mixed methods research were to survey the body mass index and attitudes towards obesity, and synthesize policy recommendation on surveillance of obesity among personnel. A total of 251 personnel who worked at Chiangmai Rajabhat University and 8 stakeholders were participated. The data were collected through questionnaires, informal interview, and stakeholder group operational seminar. Descriptive statistics, multiple linear regression, and content analysis were used to interpret the results. The research reveal findings average BMI of personnel was 23.87 ± 4.33 that 6.37% of the personnel had nutritional status lower than the standard, 41.83% had normal nutritional status, and 51.79% had nutritional status exceeding the standard. The beliefs about obese persons scale (BAOP) mean score was 14.96 ± 4.01 . Regarding factor describing body mass index variation, age was satisfied to measure nutritional status (Beta=0.089, $p=0.011$) with a total variance of 25.2% ($p=0.05$). In this regard, the stakeholders proposed policy recommendations on surveillance of obesity among personnel including reinforcement attempts to change food consumption behavior, support for regular exercise and screening for body mass index continuously.

Correspondence: Atchara Khamfun

E-mail: atchara_kum@cmru.ac.th

คำสำคัญ

ดัชนีมวลกาย, ทศนคติ, โรคอ้วน,
ข้อเสนอเชิงนโยบาย

Keywords

body mass index, attitudes, obesity,
policy recommendation

บทนำ

โรคอ้วนเป็นปัญหาที่มีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชากรทุกกลุ่มวัย การสำรวจภาวะสุขภาพของประชากรโลก ในปี ค.ศ.2016 พบว่า ภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประชากรโลกวัยผู้ใหญ่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานประมาณ 1,900 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 39 และในจำนวนนี้พบว่ามีผู้เป็นโรคอ้วนมากถึง 600 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 13⁽¹⁾ สอดคล้องกับรายงานที่พบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินในประชากรทั่วโลกเพศหญิง ร้อยละ 40 เพศชาย ร้อยละ 39 ทั้งนี้ในกลุ่มประชากรดังกล่าวพบเพศหญิง ร้อยละ 15 และเพศชาย ร้อยละ 11 เป็นโรคอ้วน⁽²⁾

ในส่วนของประเทศไทยมีรายงานจากองค์การอนามัยโลกว่าในปี 2559 ประชากรไทยมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินสูงเป็นอันดับสองของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁽³⁾ และยังพบว่าภาวะโรคอ้วนใน

ประชากรไทยเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าระหว่างปี 2534-2557⁽⁴⁾ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่พบว่าประชาชนวัยผู้ใหญ่ในชนบทมีความชุกของโรคอ้วน ร้อยละ 33.9 ในปี 2555 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 44.8 ในปี 2561 โดยความชุกของโรคอ้วนมีความสัมพันธ์กับอายุที่สูงขึ้น การสูบบุหรี่ การบริโภคกาแฟสำเร็จรูปมากกว่า 1 ถ้วยต่อสัปดาห์⁽⁵⁾ จะเห็นได้ว่าความชุกของโรคอ้วนในประชาชนวัยผู้ใหญ่หรือวัยทำงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้โรคอ้วนมีสาเหตุเกิดจากปัจจัยทั้งการรับประทานอาหาร กรรมพันธุ์ ความผิดปกติทางจิตใจ การดำเนินชีวิตอย่างสบาย ซึ่งทำให้การเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง และขาดการออกกำลังกาย พฤติกรรมเหล่านี้สอดคล้องกับกลุ่มคนวัยทำงานอันเป็นกลุ่มที่มีลักษณะของการทำงานนั่งอยู่กับที่ ขาดการเคลื่อนไหว ประกอบกับวิถีชีวิตต้องรับแรงในการดำเนินชีวิต ทำให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้องและขาดการออกกำลังกาย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้เกิดโรคอ้วนได้ง่าย⁽⁶⁾ ในส่วนของวัยทำงานที่ปฏิบัติงานประจำอยู่

ในสำนักงานมีการสำรวจและวิเคราะห์อุปนิสัยการทำงาน ของพนักงานในสำนักงานห้างสรรพสินค้า ทั้งหญิงและ ชายในประเทศไทยจำนวนกว่า 1,500 คน พบว่าโดย เฉลี่ยพนักงานนั่งทำงานเป็นเวลามากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน ในขณะที่ 1 ใน 4 นั่งทำงาน เป็นเวลามากกว่า 6 ชั่วโมงต่อ วัน การนั่งนาน ๆ เป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนัก เกิน เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาแทนที่ กิจกรรม ทำให้ร่างกายได้ใช้พลังงานในกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง พลังงานส่วนที่เหลือ มีการเก็บไว้ในร่างกาย ซึ่งเห็น ผลชัดในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง⁽⁷⁾ และสถานการณ์ภาวะน้ำ หนักเกินและโรคอ้วนของบุคลากรสาธารณสุขในโรง พยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดสกลนคร พบว่า กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านบริหาร ร้อยละ 45.57 มีลักษณะ การทำงานที่ออกแรงน้อยกว่าลักษณะงานที่ให้บริการผู้ ป่วย โดยบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุ ขภาพตำบล ร้อยละ 25.32 เป็นโรคอ้วน ร้อยละ 17.72 มีภาวะน้ำหนักเกิน⁽⁸⁾ ในส่วนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่มีรายงานการศึกษาในปี 2551 พบว่า บุคลากร ชายมีภาวะโภชนาการเกินและอ้วน ร้อยละ 19.4 และร้อย ละ 26.2 ตามลำดับ มากกว่าบุคลากรหญิง ร้อยละ 7.3 และร้อยละ 9.9 ตามลำดับ ผู้ที่มีภาวะโภชนาการอ้วนมี แนวโน้มพบทัศนคติต่อโรคอ้วนที่ไม่ถูกต้องมากกว่าผู้ที่ มีภาวะโภชนาการเกินและปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บุคลากรประมาณครึ่งหนึ่งตอบว่าไม่พอใจในน้ำหนักและ ส่วนสูงของตัวเอง โดยพบว่า 2 ใน 3 ของผู้มีภาวะ โภชนาการอ้วนคิดว่าตนไม่ได้เป็นคนอ้วน⁽⁹⁾ ทั้งนี้บุคคล ที่เป็นโรคอ้วนถ้าไม่ได้รับการดูแลและแก้ไข จะเกิดผลก ระทบต่อภาวะสุขภาพทั้งโรคหัวใจและไขมันสะสม ในอวัยวะ โรคเบาหวาน และโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทาง เติ้นหายใจ

ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของประชากรที่มีภาวะอ้วน เกี่ยวข้องโดยตรงต่อการเกิดโรคเรื้อรังมากมาย ซึ่งส่งผล ให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคที่สัมพันธ์กับความอ้วนเพิ่ม ขึ้นอย่างชัดเจนในอนาคต⁽¹⁰⁾ โรคอ้วนยังทำให้เกิดความ วิดกกังวลเกี่ยวกับรูปร่างของตนเอง สืบเนื่องไปถึงการ แต่งตัว ตั้งแต่การเลือกเสื้อผ้า รองเท้า เครื่องประดับ

ด้วยความลำบากยุ่งยากทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากไปไหนเกิดความเก็บกดไม่มีการพบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับเพื่อนฝูง ขาดวิถีทางระบายออกที่เหมาะสม นำไปสู่ความแปรปรวนทางอารมณ์และความคิด บางครั้ง เกิดอาการซึมเศร้า ซึ่งอาจไม่สามารถจัดได้ และอาจเป็น สาเหตุทำให้เกิดโรคจิตฆ่าตัวตายได้ รวมถึงผลกระทบ ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้จ่ายเงินเพื่อดูแล สุขภาพที่เกิดจากการเจ็บป่วยและการตายก่อนกำหนด⁽⁹⁾

จะเห็นได้ว่ากลุ่มวัยทำงานมีความชุกของ โรคอ้วนเพิ่มขึ้น และโรคอ้วนยังมีแนวโน้มส่งผลกระทบ ต่อสุขภาพกาย จิตใจ และสังคมของประชาชนทุกกลุ่มวัย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินภาวะ โภชนาการ และทัศนคติต่อโรคอ้วน 2) วิเคราะห์ปัจจัย พยากรณ์ภาวะโภชนาการ และ 3) สังเคราะห์ข้อเสนอเชิง นโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วน ทั้งนี้ผลการศึกษานี้อาจ นำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาโรคอ้วนในบุคลากรของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้การมีส่วนร่วมของ ทุกภาคส่วนต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยฉบับนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมวิธี (mixed method) เพื่อให้ได้ข้อมูลภาวะโภชนาการ และ ทัศนคติต่อโรคอ้วนของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ในสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่สังเคราะห์ ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วน ประกอบ ด้วยขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

ระยะที่ 1 การสำรวจภาวะโภชนาการ และ ทัศนคติต่อโรคอ้วน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยการ ศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross sectional survey) ในบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ปฏิบัติงาน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 1,117 คน เลือก ใช้วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรคำนวณขนาด ตัวอย่างของ Daniel⁽¹¹⁾ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 251 คน หลังจากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างระดับหน่วยงาน ร้อยละ 30 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก แบบไม่กลับคืน การคัดเลือกบุคลากรแต่ละหน่วยงาน

มาศึกษาผู้วิจัยใช้ตารางสุ่ม (random number table) ตามสัดส่วนของจำนวนบุคลากรแต่ละหน่วยงาน ส่วนการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากบุคลากรในมหาวิทยาลัย จำนวน 8 คน ทั้งนี้ ประกอบด้วยบุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์ประจำภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์) จำนวน 3 คน หัวหน้างานบริหารบุคคล จำนวน 2 คน และบุคลากรทั่วไป จำนวน 3 คน

เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของบุคลากร น้ำหนักและส่วนสูงในปัจจุบัน และแบบวัดทัศนคติต่อโรคอ้วน ใช้แบบวัด Beliefs About Obese Persons Scale (BAOP)⁽¹²⁾ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 6 ระดับ เป็นการประเมินทัศนคติต่อโรคอ้วนโดยให้ผู้ตอบแสดงความเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับคำถาม มีข้อคำถาม 8 ข้อ ค่าคะแนนในการตอบจาก เห็นด้วย ให้ -3 คะแนน ถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ +3 คะแนน เป็น แบบวัดนี้กำหนดค่าคะแนนในการตอบคำถาม ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ +3 คะแนน เห็นด้วย ให้ +2 คะแนน เห็นด้วยเล็กน้อย ให้ +1 คะแนน ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย ให้ -1 คะแนน ไม่เห็นด้วย ให้ -2 คะแนน และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ -3 คะแนน ทั้งนี้ แบบวัด BAOP มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84⁽¹³⁾

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรวิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลภาวะโภชนาการ ใช้การประเมินภาวะโภชนาการ จำแนกโดยคำนวณจากค่าดัชนีมวลกาย (น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)/ส่วนสูง² (เมตร)) ตามมาตรฐานประชากรเอเชีย 5 ระดับ ดังนี้ ผอม (<18.5 กก./ม.²) ปกติ (18.5–22.9 กก./ม.²) ท้วม (23.0–24.9 กก./ม.²) อ้วน (25.0–29.9 กก./ม.²) และอ้วนอันตราย (≥ 30 กก./ม.²)⁽¹⁴⁾

3. ข้อมูลทัศนคติต่อโรคอ้วนจากแบบวัด BAOP มีวิธีการคำนวณ⁽¹²⁾ ดังนี้ ขั้นที่ 1 ให้คูณคะแนนของคำตอบด้วยค่า -1 สำหรับข้อคำถามข้อ 1 3 4 5

6 และ 8 ขั้นที่ 2 รวมคะแนนทุกข้อเข้าด้วยกัน ขั้นที่ 3 บวกค่า 24 เข้ากับคะแนนที่ได้จากขั้นที่ 2 การแปลความหมายของคะแนน ค่าคะแนนที่สูง หมายถึง ทัศนคติของผู้ตอบว่าโรคอ้วนเป็นสิ่งที่บุคคลไม่สามารถควบคุมได้

4. ข้อมูลปัจจัยพยากรณ์ภาวะโภชนาการ ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรง (multiple liner regression analysis)

ส่วนข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิดและการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการที่มีการกำหนดประเด็นไว้ล่วงหน้าก่อนการสัมภาษณ์ สนทนาอย่างเป็นกันเอง ไม่เคร่งครัดกับขั้นตอน ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยการจำแนกและจัดระบบข้อมูล การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย การเปรียบเทียบข้อมูลและการตีความข้อมูล โดยดัดแปลงขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปรากฏการณ์วิทยา⁽¹⁵⁾

ระยะที่ 2 การสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วน

วิธีการใช้กระบวนการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder group operational seminar) ในบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้แก่ บุคลากรแกนนำด้านภาวะสุขภาพทั้งสายงานวิชาการและสายงานสนับสนุน รวมถึงผู้บริหารงานกองบริหารงานบุคคล และกองนโยบายและแผน ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาระยะที่ 1 ทั้งนี้การศึกษานี้ได้เชื่อมโยงประเด็นภาวะโภชนาการ และทัศนคติต่อโรคอ้วนจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยมีการกำหนดประเด็นไว้ล่วงหน้าก่อนการสัมภาษณ์ สนทนาอย่างเป็นกันเอง ไม่เคร่งครัดกับขั้นตอนและการตอบคำถาม และการวิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์ เป็นกรอบการสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วน ทั้งนี้มีกลุ่มผู้เข้าร่วมสัมมนา จำนวน 8 คน ประกอบด้วย ตัวแทนบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 3 คน ตัวแทนบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ จำนวน 3 คน และตัวแทนผู้บริหารระดับต้น จำนวน 2 คน เครื่องมือเป็นแบบบันทึกการสัมมนาเชิงปฏิบัติการกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) จากนั้นสรุปเรียบเรียงเป็นลายลักษณ์อักษรและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยการเสนอโครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อมชุมชน เลขที่รับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ EC 44/2563 เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2563

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.40 มีอายุเฉลี่ย 39.36 ± 7.79 ปี โดยมีอายุน้อยสุด 20 ปี และอายุมากที่สุด 60 ปี สถานภาพสมรส ร้อยละ 51.40 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 85.70 ทำงานสังกัดศูนย์/สำนัก/กองกลาง ร้อยละ 55.80 ปฏิบัติงานเป็นพนักงานสายสนับสนุน

ตารางที่ 1 ภาวะโภชนาการของบุคลากร (n=251)

Table 1 Nutritional status of personnel (n=251)

ภาวะโภชนาการ	รวมทั้งหมด (ร้อยละ)	ชาย (n=97) (ร้อยละ)	หญิง (n=154) (ร้อยละ)
ผอม (<18.5 กก./ม. ²)	16 (6.37)	5 (5.16)	11 (7.14)
ปกติ (18.5-22.9 กก./ม. ²)	105 (41.83)	26 (26.80)	79 (51.30)
ท้วม (23.0-24.9 กก./ม. ²)	49 (19.52)	18 (18.56)	31 (20.13)
อ้วน (25.0-29.9 กก./ม. ²)	58 (23.11)	37 (38.14)	21 (13.64)
อ้วนอันตราย (≥ 30 กก./ม. ²)	23 (9.16)	11 (11.34)	12 (7.79)
ค่าเฉลี่ยภาวะโภชนาการของบุคลากรเท่ากับ 23.87 ± 4.33			

การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการสรุปได้ว่า บุคลากรบางส่วนให้ความสำคัญกับปัญหาโรคอ้วนที่นำมาซึ่งปัญหาสุขภาพ ทั้งนี้ บุคลากรโดยเฉพาะวัยหนุ่มสาว ออกกำลังกายเป็นประจำ ส่วนบุคลากรที่เริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุตอนต้นให้ความสำคัญกับการเลือกรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ ลดแป้งและน้ำตาลในแต่ละมื้ออาหาร ถึงแม้จะส่งผลต่อรสชาติอาหารที่คุ้นเคย

ร้อยละ 77.30 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 51.80 จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3.37 ± 1.35 คน รายได้ของครอบครัวเฉลี่ย $44,042.63 \pm 37,531.32$ บาท จำนวนชั่วโมงที่นั่งทำงานเฉลี่ย 7.96 ± 1.66 ชั่วโมง/วัน ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยเฉลี่ย 10.81 ± 7.38 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 63.62 ± 14.08 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 162.88 ± 7.676 เซนติเมตร จำนวนวันออกกำลังกายเฉลี่ย 1.63 ± 1.62 วัน/สัปดาห์ และรับประทานอาหารนอกบ้านเฉลี่ย 26.48 ± 29.09 ครั้งต่อเดือน

2. ภาวะโภชนาการ

พบว่า บุคลากร ร้อยละ 6.37 มีภาวะโภชนาการขาด โดยเพศหญิงมีสัดส่วนของคนผอมมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 41.83 ภาวะโภชนาการปกติโดยเพศหญิงมีสัดส่วนมากกว่าเพศชาย และร้อยละ 51.79 มีภาวะโภชนาการเกิน ทั้งนี้เพศชายร้อยละ 68.04 มีภาวะท้วม ภาวะอ้วน และภาวะอ้วนอันตราย ซึ่งมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 41.56 (ตารางที่ 1)

สอดคล้องกับบุคลากรท่านหนึ่งกล่าวว่า “อาหารพื้นเมืองล้านนาต้องกินกับข้าวหนึ่ง (ข้าวเหนียว) ถึงจะได้รสชาติที่แท้จริง แต่เพื่อสุขภาพที่ดีจำเป็นต้องลดการกินข้าวหนึ่ง” (สัมภาษณ์บุคลากรเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2563) ส่วนอีกท่านกล่าวว่า “การทำงานที่ต้องแข่งขันกับเวลา ทำให้เวลาเพื่อการออกกำลังกายน้อยลง แต่ก็ยังให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายเพราะช่วยให้สุขภาพ และ

รูปร่างดี การออกกำลังกายยังเป็นกิจกรรมในครอบครัวที่พ่อแม่ลูกได้ทำกิจกรรมร่วมกัน” (สัมภาษณ์บุคลากรเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2563) ในส่วนของรูปร่างบุคลากรส่วนใหญ่มีความพอใจในน้ำหนักและส่วนสูงของตนเอง ร้อยละ 51.40 โดยเคยมีคนบอกว่าอ้วนเกินไปหรือมีน้ำหนักมากเกินไป ร้อยละ 54.60 บอกว่าผอมเกินไปหรือมีน้ำหนักน้อยเกินไป ร้อยละ 75.30 ไม่เคยพยายามลดน้ำหนักตัวเอง ร้อยละ 69.30 ไม่เคยพยายามเพิ่มน้ำหนักตัวเอง ร้อยละ 83.30 มีความเห็นว่าถ้าใครสักคนมีน้ำหนักเกินกว่าปกติเขาควรจะต้องลดน้ำหนัก ร้อยละ 72.10 มีความเห็นว่าความอ้วนเป็นสิ่งที่ไม่ค่อยดีถ้าคุณเป็นเพศหญิง ร้อยละ 62.90 มีความเห็นว่าความอ้วนเป็นสิ่งที่ไม่ค่อยดีถ้าคุณเป็นผู้ใหญ่ ร้อยละ 72.50 และเห็นว่าตนเองมีน้ำหนักและส่วนสูงที่สมส่วน ร้อยละ 35.90 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าบุคลากรเพศหญิงให้ความสำคัญกับรูปร่างของตนเองมากกว่าบุคลากรเพศชาย สอดคล้องกับบุคลากรเพศหญิงท่านหนึ่งกล่าวว่า “ผู้หญิงต้องให้ความสำคัญกับรูปร่างที่สมส่วน การมีรูปร่างที่ไม่สมส่วนจะส่งผลต่อความไม่มั่นใจในการเลือกสวมใส่เสื้อผ้า และการออกไปทำกิจกรรมกับเพื่อนมักจะโดนล้อทำให้บางครั้งไม่อยากออกไปร่วมกิจกรรมกับเพื่อนได้” (สัมภาษณ์บุคลากรเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2563) ส่วนอีกท่านกล่าวว่า “ยิ่งอายุเพิ่มขึ้นผู้หญิงต้องให้ความสำคัญกับรูปร่าง การที่อ้วนจะส่งผลต่อโรคต่างๆที่จะตามมา ทำให้เสียความมั่นใจ และยังนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายด้านการรักษาโรคด้วย แต่การดูแลรูปร่างให้สมส่วนเป็นเรื่องลำบากเมื่ออายุมากขึ้นบางคนจึงไม่สนใจปล่อยรูปร่างให้เป็นไปตามพฤติกรรมการกินที่มักจะไม่ให้ความสำคัญกับอาหารที่กินมากนัก” (สัมภาษณ์บุคลากรเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2563) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยการบริโภคอาหารในพื้นที่เขตเมืองซึ่งมีแหล่งจำหน่ายอาหารที่หลากหลายและเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะร้านอาหารบุฟเฟต์

3. ทศนคติต่อโรคอ้วน

การศึกษาทัศนคติต่อโรคอ้วนโดยใช้ Beliefs About Obese Persons Scale (BAOP) ในการประเมินทัศนคติ พบว่า ทัศนคติต่อโรคอ้วนของบุคลากรกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 14.96 ± 4.01 โดยมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 4 ค่าสูงสุดเท่ากับ 25 ซึ่งการมีค่า BAOP ที่สูงแสดงว่าบุคคลนั้นมีทัศนคติว่าโรคอ้วนเป็นสิ่งที่บุคคลไม่สามารถควบคุมได้ ทั้งนี้กลุ่มบุคลากรที่เป็นตัวอย่างการศึกษารุ่นนี้ ร้อยละ 54.18 (136 คน) มีคะแนน BAOP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย และร้อยละ 45.82 (115 คน) มีคะแนนมากกว่าค่าเฉลี่ย

4. การวิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์ภาวะโภชนาการ

การศึกษานี้ใช้รูปแบบสมการความสัมพันธ์ ดังนี้ $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_6x_6$ ทั้งนี้ เมื่อนำตัวแปรส่วนบุคคลทั้ง 6 ตัวเข้าสมการแล้วคำนวณด้วยวิธี Stepwise ได้แก่

X_1 อายุเฉลี่ย (ปี)

X_2 ทัศนคติต่อโรคอ้วน (ค่าเฉลี่ย)

X_3 จำนวนชั่วโมงที่นั่งปฏิบัติงานต่อวัน (ชั่วโมง)

X_4 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย

ราชภัฏเชียงใหม่ (ปี)

X_5 จำนวนวันการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ (วัน)

X_6 จำนวนครั้งการออกไปรับประทานอาหารนอกบ้านต่อเดือน (ครั้ง)

ผลการวิเคราะห์ พบว่า เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (R²) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.252 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรทั้งหมด 6 ตัวแปรอธิบายการเปลี่ยนแปลงภาวะโภชนาการของบุคลากรได้ ร้อยละ 25.2 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า มีตัวแปร 1 ตัวแปร คือ X_1 อายุ (ปี) มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของบุคลากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
 Y_i (ภาวะโภชนาการของบุคลากร) = $20.384 + 0.089$ (อายุ)

จากสมการข้างต้นจะเห็นได้ว่า ภาวะโภชนาการ

ของบุคลากรจะเพิ่มขึ้น 0.089 หน่วยต่อการเพิ่มขึ้นของอายุ 1 หน่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (p -value = 0.011) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยพยากรณ์ภาวะโภชนาการของบุคลากรด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

Table 2 Factors predicting nutritional status of personnel by linear regression analysis

ตัวแปรพยากรณ์	b	bata	t	p-value*
ค่าคงที่	20.384		14.618	0.000
อายุ (ปี)	.089	0.159	2.547	0.011
$R^2=0.252$ R Adjust=0.218 $SEE=4.278$ $F=6.486$ p -value=0.011				

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการเฝ้าระวังโรคอ้วน

กระบวนการสัมมนาเชิงปฏิบัติการกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สรุปได้ว่า การเฝ้าระวังโรคอ้วนในกลุ่มบุคลากรควรให้ความสำคัญต่อแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมมารับประทานอาหารที่เหมาะสม โดยมหาวิทยาลัยควรสร้างกิจกรรมและสนับสนุนให้บุคลากรรับประทานอาหารเช้า 5 หมู่ในแต่ละมื้ออาหาร งดหรือลดอาหารประเภทขนมหวานและอาหารประเภทที่มีไขมันสูง รวมถึงงดและลดการดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ทุกชนิด นอกจากนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังเสนอแนะให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอโดยอาจใช้พื้นที่ในมหาวิทยาลัยเป็นสถานที่ในการออกกำลังกาย ทั้งนี้อาจมีการรวมกลุ่มบุคลากรและนัดหมายเวลาการออกกำลังกายร่วมกันหลังเลิกงาน รวมถึงมหาวิทยาลัยควรทำการคัดกรองภาวะโภชนาการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบุคลากรที่มีภาวะโภชนาการอ้วนและอ้วนอันตรายมาร่วมกันดำเนินกิจกรรมลดน้ำหนัก โดยอาจสนับสนุนสถานที่และวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ รวมถึงสร้างความตระหนักในภาวะโรคอ้วน ซึ่งบุคลากรที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดน้ำหนักตนเองอาจนำประสบการณ์ของตนเองไปสู่กลุ่มบุคลากรผ่านทางสื่อมหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ตามข้อเสนอเชิงนโยบายดังกล่าวต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัย โดย

เฉพาะบุคลากรในฐานะผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหาโดยตรงต้องให้ความสำคัญกับปัญหาโรคอ้วนที่ตนเองกำลังเผชิญ และดำเนินกิจกรรมเพื่อการป้องกันและลดปัญหาโรคอ้วนอย่างแท้จริง ส่วนผู้กำหนดนโยบายอาจต้องสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนแนวทางเพื่อให้การแก้ไขปัญหาเกิดประสิทธิภาพและปฏิบัติได้

วิจารณ์และสรุป

ภาวะโภชนาการของบุคลากรที่มีภาวะโภชนาการเกิน (อ้วนและอ้วนอันตราย) ถึงร้อยละ 32.27 อาจเป็นไปได้ว่า วิธีการดำรงชีวิตในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป บุคลากรส่วนใหญ่รับประทานอาหารนอกบ้านด้วยเหตุผล การไม่มีเวลาในการประกอบอาหารรับประทานเอง รวมถึงอาหารมีความหลากหลายและความสะดวกให้เลือกรับประทานมากขึ้น สอดคล้องกับบุคลากรคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลที่มีภาวะโภชนาการเกินถึงร้อยละ 40.70⁽¹⁶⁾ ซึ่งมีค่าเกือบครึ่งหนึ่งของบุคลากรทั้งหมด ปรากฏการณ์นี้ยังสะท้อนสถานการณ์ในอนาคตว่าบุคลากรส่วนใหญ่อาจมีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน ซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานทั้งในส่วนการจัดการเรียนการสอนและส่วนสนับสนุนวิชาการ โดยมีรายงานการศึกษา พบว่า บุคลากรในโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ ที่มีดัชนีมวลกาย ≥ 30 กก./ม.² มีความสัมพันธ์กับพลังความสามารถในการทำงานระดับปานกลางและต่ำอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁷⁾ และพบว่าเพศชายมีภาวะอ้วนมากกว่าเพศหญิง อาจเป็นไปได้ว่าเพศชายมีลักษณะนิสัยที่ชอบรับประทานอาหารในปริมาณมาก รวมถึงมีการรวมกลุ่มเพื่อดำเนินกิจกรรมนอกบ้านบ่อยครั้ง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Kim JH และ Sakong J ที่พบว่า ผู้ที่มีน้ำหนักเกินร้อยละ 54 สูบบุหรี่ ร้อยละ 88.5 ดื่มแอลกอฮอล์ และร้อยละ 37.5 ไม่ออกกำลังกาย⁽¹⁸⁾ ส่วนทัศนคติต่อโรคอ้วนที่บุคลากรส่วนใหญ่มีค่าคะแนนเฉลี่ย BAOP น้อยกว่าค่าเฉลี่ยอาจเป็นไปได้ว่าบุคลากรยังให้ความสำคัญกับการควบคุมปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคอ้วนถึงแม้จะมีปัจจัยสนับสนุนโดยเฉพาะร้านจำหน่ายอาหารที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น รวมถึงอาจเป็นไปได้ว่าบุคลากรยังให้ความสำคัญกับรูปร่างตนเองโดยเฉพาะบุคลากรวัยหนุ่มสาวซึ่งยังคงมีการออกกำลังกายเป็นประจำ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ความพึงพอใจในภาพลักษณ์เกี่ยวกับรูปร่างของผู้หญิงไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความผิดปกติเกี่ยวกับพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁹⁾

ปัจจัยอายุพหุภาครณภาวะโภชนาการของบุคลากรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยบุคลากรที่มีอายุมากขึ้นมีภาวะโภชนาการที่เพิ่มขึ้น อาจเป็นไปได้ว่าเมื่อบุคลากรมีอายุมากขึ้นบทบาทหน้าที่การทำงานจะเปลี่ยนไปสู่กลุ่มผู้บริหารที่มุ่งเน้นการทำงานให้เกิดประสิทธิผลอย่างยอดเยี่ยม ทั้งการเข้าประชุม การปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับที่นานขึ้น รวมถึงการออกไปรับประทานอาหารร่วมกับผู้บริหารบ่อยครั้ง ปรากฏการณ์เหล่านี้ส่งผลให้ความสำคัญต่อรูปร่างของตนเองลดลงถึงแม้จะให้ความสำคัญกับภาวะสุขภาพของตนเองมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มีค่าดัชนีมวลกายสูงในกลุ่มบุคลากรที่มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป อาจเนื่องจากบุคลากรกลุ่มนี้มีโอกาสในการรับประทานอาหารนอกบ้านมากขึ้น รับประทานอาหารในปริมาณมากขึ้น นอกจากนี้การทำงานที่ต้องมีบทบาท

ในการร่วมกิจกรรมทางสังคม การรับประทานอาหารอาจเป็นไปตามที่ต้องการ การรับประทานอาหารในงานเลี้ยง การรับประทานอาหารตามร้านอาหารชั้นดี ซึ่งมีการเลี้ยงอาหารที่ให้อาหารสูง⁽²⁰⁾ ส่วนข้อเสนอเชิงนโยบายได้สะท้อนปัญหาการเผชิญปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคอ้วนของบุคลากรที่ผู้กำหนดนโยบายต้องให้ความสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วนเพื่อให้บุคลากรที่อยู่ในภาวะเสี่ยงภาวะอ้วนแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. มหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญกับบุคลากรที่มีภาวะอ้วนและภาวะอ้วนอันตราย โดยอาจมีหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาในการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคอ้วน และมีแผนการส่งเสริมสุขภาพของบุคลากรทั้งการนำข้อมูลภาวะโภชนาการประชาสัมพันธ์ให้กับบุคลากร โดยอาจจะจัดฐานความรู้ การเดินรณรงค์หรือการใช้สื่อประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้บุคลากรได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง

2. ดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการออกกำลังกายในกลุ่มบุคลากร โดยเฉพาะกลุ่มบุคลากรเพศชายที่มีแนวโน้มการเกิดโรคอ้วน ทั้งนี้ผู้กำหนดนโยบายอาจทำการสนับสนุนสถานที่ งบประมาณ และการสร้างแรงจูงใจด้วยการให้รางวัล รวมถึงสนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อการควบคุมน้ำหนักในกลุ่มบุคลากรที่มีภาวะโภชนาการอ้วน และอ้วนอันตราย และการนำข้อเสนอเชิงนโยบายสู่แผนการปฏิบัติของหน่วยงานระดับล่าง อันจะส่งผลต่อการสร้างและดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของบุคลากรในแต่ละหน่วยงาน

3. สถาบันควรมีนโยบายในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เน้นการเฝ้าระวัง ป้องกัน ภาวะน้ำหนักเกินให้กับบุคลากร และนักศึกษาในสถาบันได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน โดยการสร้างเสริมสุขภาพ กระตุ้นการมีส่วนร่วมของบุคคลในสถาบันทุกภาคส่วนอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ขอขอบคุณบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และผู้เกี่ยวข้องที่ได้ให้ข้อมูลการวิจัย และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่สนับสนุนทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

เอกสารอ้างอิง

1. World Obesity Federatio. Prevalence of obesity [Internet]. 2019 [cited 2021 Jul 26]. Available from: <https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity>
2. World Health Organization. Obesity and Overweight [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 30]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Aekplakorn W, Inthawong R, Kessomboon P, Sangthong R, Chariyalertsak S, Putwatana P, et al. Prevalence and trends of obesity and association with socioeconomic status in Thai adults: national health examination surveys, 1991–2009. *Journal of Obesity*. doi: 10.1155/2014/410259 (in Thai)
4. Baker P, Friel S. Processed foods and the nutrition transition: evidence from Asia. *Obesity Reviews*. 2014;15(7):564–77.
5. Sakboonyarat B, Pornpongsawad C, Sangkool T, Phanmanas C, Kesonphaet N, Tangthongtawiet N, et al. Trends, prevalence and associated factors of obesity among adults in a rural community in Thailand: serial cross-sectional surveys, 2012 and 2018. *BMC Public Health*. 2020;20:850.
6. Tongdee S. An association between obesity and cardiovascular risk diseases among healthcare workers in Somdejphrajaotaksin Maharaj Hospital. *Journal of the Phrae Hospital*. 2019;27(1):38–50. (in Thai)
7. Morland K, Diez Roux AV, Wing S. Supermarkets, other food stores, and obesity: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Prev Med* 2006;30(4):333–9.
8. Chalao P, Loahasiriwong W, Udompanich S, Prachuntasen K. Situations and factors related to overweight and obesity among health personnel of Sub-District Health Promoting Hospitals, Sakonnakon Province. *The Journal of Baromrajongani College of Nursing, Nakhonratchasima*. 2017;23(2):5–17. (in Thai)
9. Jaitae S. Nutritional status and attitudes towards obesity among personnel at Chiang Mai Rajabhat University [Master of Public Health]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2008. 51 p. (in Thai)
10. Olshansky SJ, Passaro DJ, Hershow RC, Layden J, Carnes BA, Brody J, et al. A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. *N Engl J Med*. 2005;352(11):1138–45.
11. Daniel WW. Biostatistics: basic concepts and methodology for the health sciences (9th ed). New York: John Wiley & Sons; 2010.
12. Allison DB, Vincent CB, Harold EY. The measurement of attitudes toward and beliefs about obese persons. *Int J Eat Disord*. 1991;10(5):599–607.
13. Ozden D, Sibel AB, Artuner D. Validity and reliability of the Turkish version of the attitudes toward obese persons scale and the beliefs about obese persons scale. *Clin Nurs Stud*. 2014;2(4):105–17.
14. Center for Disease Control and Prevention. Body Mass Index (BMI) [Internet]. 2020 [cited 2020

- Jun 30]. Available from:<https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/index.html>
15. Matthew BM, Michael AH, Johnny S. Qualitative data analysis: a methods sourcebook. 3rd edition. Arizona: SAGE Publications; 2014.
16. Chanidtar A. A study of the relationship between dietary habits and body mass index of faculty of medicine Vajira hospital, Navamindradhiraj University personnels. *Journal of urban medicine*. 2019;63(1):41–54. (in Thai)
17. Poonnak P. Work ability assessment and related factors among health workers in Chaopraya Yomraj Hospital. *Dis Control J*. 2021;47(1):58–71. (in Thai)
18. Kim JH, Sakong J. Life style and perception of obesity of male white collar workers. *Korean J Community Nutr*. 2006;11(4):479–87.
19. Rongmuang D. Body weight and shape self-schema, body image satisfaction, and eating disorder behaviors among young adult women, Suratthani. *Journal of nurses' association of Thailand, north-eastern division*. 2013;31(4):170–80. (in Thai)
20. Pakin W. Knowledge, food consumption and nutritional status of softball players, Chiang Mai university 2015 [Master of science (Nutrition education)]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2015. (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การประเมินการจัดการของจังหวัดในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค จากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทย พ.ศ. 2565

An evaluation of provincial management of surveillance, prevention and control of occupational and environmental diseases, Thailand, 2022

ศิริัญฉุณี แพร์คุณธรรม

Hirunwut Praekunatham

สุธาทิพย์ บุณณสิตินนท์

Sutatip Buranasatitnon

จตุพร บุณนาค

Jatuporn Bunnak

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

Division of Occupational and Environmental

กรมควบคุมโรค

Diseases, Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2023.46

Received: October 10, 2022 | Revised: January 19, 2023 | Accepted: January 19, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการจัดการของจังหวัดในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย รวมถึงพิจารณาปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนาการดำเนินงาน โดยใช้รูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจทางออนไลน์ผ่าน Google Form ระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม 2565 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จำนวน 76 จังหวัด และสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และแบ่งระดับสมรรถนะการดำเนินงานภาพรวมของจังหวัด เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับเริ่มต้นพัฒนา พื้นฐาน ดี ดีมาก และดีเด่น รวมทั้งได้สรุปข้อมูลปัญหา และอุปสรรค ข้อเสนอแนะที่แต่ละจังหวัดและเขตสุขภาพให้ข้อมูลเพิ่มเติมมา ผลการศึกษพบว่า จังหวัดส่วนใหญ่ จำนวน 43 จังหวัด (ร้อยละ 55.8) ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ซึ่งจัดอยู่ในระดับดีเด่น ในขณะที่มีเพียง 3 จังหวัด ที่มีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50 ซึ่งจัดอยู่ระดับเริ่มต้นพัฒนา สำหรับเกณฑ์ประเมินที่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจังหวัด สามารถดำเนินการได้ตามเกณฑ์สมรรถนะ ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์โรคทั้ง 7 โรค ตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 เชื่อมโยงกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงในพื้นที่ และการจัดทำรายงานสถานการณ์โรคทั้ง 7 โรค ตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการของจังหวัด ประกอบด้วย ปัญหาการระบาดของโรคโควิด 19 ข้อจำกัดด้านงบประมาณ รวมถึงรูปแบบรายงานและแนวทางการดำเนินงานที่ยังไม่ชัดเจน จึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังนี้ ควรผลักดันการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นจุดเน้นสำคัญในระดับกระทรวงสาธารณสุข โดยมีการพัฒนากลไกและระบบสารสนเทศสำหรับการแจ้งและการรายงานเหตุการณ์ และมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่รับผิดชอบงานเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดและของกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่อง เพื่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและให้ผลลัพธ์ที่ดี

ติดต่อผู้พิมพ์ : ศิริัญฉุณี แพร์คุณธรรม

อีเมล : phirunwut@gmail.com

Abstract

This study aimed to assess the operational management of the provinces in surveillance, prevention, and control of occupational and environmental diseases (EnvOcc) in Thailand and examine problems, obstacles, and suggestions for improvement. A cross-sectional study was conducted using online survey via Google Form between April and August 2022. The target population included the representative staff from 76 provincial health offices and Bangkok Metropolitan Administration (BMA)'s Health Department. Data were analyzed using descriptive statistics which include frequency and percentage. The overall operational performance of each province was categorized into five levels – “beginner”, “basic”, “good”, “very good”, and “excellent”. Furthermore, problems, obstacles, and recommendations related to regional and provincial operations were also summarized. Of 77 provinces, 43 (55.8%) obtained performance score of 80% or higher, which was categorized as “excellent”; while only three provinces earned score of less than 50%, classified as “beginner.” The competencies under which less than 50% of the provinces could achieve are as follows: (1) situation analysis of seven diseases under the Control of Occupational and Environmental Diseases Act B.E. 2562 (2019), including risk analysis or their respective area of jurisdiction, and (2) preparation of a report on the situation of such seven diseases under the Act. Most of the provinces reportedly faced various operational problems, including COVID-19 outbreaks, limited budget, and unclear reporting mechanism. Thus, measures on surveillance, prevention and control of occupational and environmental diseases should be promoted to be a key focus at the ministerial level. To ensure efficient operations among staff responsible for EnvOcc disease control efforts at the provincial level, effective reporting and information system should be developed and implemented, and capacity building program should be continuously provided.

Correspondence: Hirunwut Praekunatham

E-mail: phirunwut@gmail.com

คำสำคัญ

การจัดการของจังหวัด, การเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม, โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, ประเทศไทย

Keywords

provincial management, surveillance prevention and control, occupational and environmental diseases, Thailand

บทนำ

ประชาชนกลุ่มวัยแรงงาน มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ อีกทั้งส่วนใหญ่เป็นเสาหลักในการดูแลประชากรวัยต่างๆ ของครอบครัวด้วย เมื่อมีการจ้างงานมากขึ้น ย่อมส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ รวมถึงมีการใช้เทคโนโลยีหรือสารเคมีต่างๆ ในกระบวนการทำงาน ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้เกิดโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและจากมลพิษจากสิ่งแวดล้อม⁽¹⁻²⁾

จึงเล็งเห็นความสำคัญของการดูแลสุขภาพผู้ประกอบอาชีพหรือผู้มีงานทำ (ได้แก่ ลูกจ้าง และแรงงานนอกระบบ) ซึ่งมีจำนวนประมาณ 37.5 ล้านคน และประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษสิ่งแวดล้อมจำนวนอย่างน้อย 4.3 ล้านคน⁽³⁾ กรมควบคุมโรค มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดระบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค และภัยสุขภาพต่าง ๆ รวมถึงโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (occupational and environmental diseases) หรือ “โรค EnvOcc” โดย

กรมควบคุมโรคมีกลไกให้จังหวัดและกรุงเทพมหานคร วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานสถานการณ์ รวมถึงมีระบบการแจ้ง การรายงานหากมีการพบเหตุการณ์ ผิดปกติด้านโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม และให้มีการสอบสวนโรคหรือเหตุการณ์ ดังกล่าว⁽⁴⁾

กรมควบคุมโรค โดยกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในฐานะคณะเลขานุการของพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562⁽⁵⁻⁶⁾ หรือ “พ.ร.บ. EnvOcc” ได้มีการขับเคลื่อนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม หรือโรค EnvOcc นับตั้งแต่ พ.ร.บ. EnvOcc มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562⁽⁵⁻⁶⁾ โดยมีการสื่อสาร รวมถึงมีการขับเคลื่อนกลไกต่างๆ ภายใต้ พ.ร.บ. EnvOcc มาตลอด อาทิ การจัดทำประกาศกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2563 เกี่ยวกับชื่อโรคและอาการสำคัญของโรค EnvOcc ตามมาตรา 7(1) จำนวน 7 โรค⁽⁷⁻⁸⁾ โดยจำแนกออกเป็น โรคจากการประกอบอาชีพ จำนวน 5 โรค ได้แก่ (1) โรคจากฝุ่นซิลิกา (2) โรคจากภาวะอับอากาศ (3) โรคจากแอสเบสตอส (แร่ใยหิน) หรือโรคมะเร็งจากแอสเบสตอส (แร่ใยหิน) (4) โรคหรืออาการสำคัญของพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช และ (5) โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วจากการประกอบอาชีพ และโรคจากสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 โรค ได้แก่ (1) โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบของตะกั่วจากสิ่งแวดล้อม (2) โรคหรืออาการที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) มีการขับเคลื่อนให้จังหวัดมีการจัดตั้งคณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัดและกรุงเทพมหานคร⁽⁹⁾ รวมถึงมีการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (EnvOcc CU)⁽¹⁰⁾ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสมลพิษจากการประกอบอาชีพและมลพิษจากสิ่งแวดล้อม ให้ได้รับการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง อย่างเป็นระบบ ทันการณ์

ด้วยมาตรฐานเดียวกัน

เนื่องจากการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดและกรุงเทพมหานคร เป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนกลไกการจัดการใน 76 จังหวัดและกรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จึงได้เสนอให้ประเมิณการจัดการของจังหวัด (รวมถึงกรุงเทพมหานคร) ในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc ผ่านตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข⁽¹¹⁾ “ร้อยละของจังหวัดที่ผ่านการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม” ซึ่งผลจากการประเมินดังกล่าว จะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาการดำเนินงานของจังหวัดและกรุงเทพมหานครให้มีประสิทธิภาพต่อไป การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการจัดการของจังหวัดในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำหรับจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาระบบและกลไกที่เกี่ยวข้องของจังหวัดและกรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) โดยเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจทางออนไลน์ผ่าน Google Form ระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม 2565 โดยให้มีการเขียนอธิบายการดำเนินงานพร้อมทั้งแนบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันการดำเนินงาน ประชากรกลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 77 คน ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) จำนวน 76 จังหวัด และสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ซึ่งกำหนดเกณฑ์คัดเลือกในการตอบแบบสอบถาม คือ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) จังหวัดละ 1 คน จำนวน 76 จังหวัด และต้องเป็นผู้รับผิดชอบงาน EnvOcc ของ

สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 คน ใน
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่
แบบสอบถามออนไลน์ สร้างโดยศึกษารูปแบบและกลไก
การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc
และเสนอขอรับการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรมควบคุมโรค หัวหน้ากลุ่มกฎหมายและพัฒนา
หน่วยปฏิบัติการกองโรคจากการประกอบอาชีพและ
สิ่งแวดล้อม ผู้รับผิดชอบงานโรคจากการประกอบอาชีพ
และสิ่งแวดล้อมของสำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.)
สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง (สปคม.) และ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ผ่านการประชุม

ออนไลน์ จำนวน 2 ครั้ง และแจ้งเวียนผ่าน Google Form
จำนวน 1 ครั้ง ก่อนที่จะจัดทำเป็นแบบประเมินระบบ
เฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและ
สิ่งแวดล้อม ตามตัวชี้วัดระดับกระทรวงสาธารณสุข⁽¹¹⁾
“ร้อยละของจังหวัดที่ผ่านการประเมินระบบเฝ้าระวังโรค
และภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม”
ต่อไป ทั้งนี้แบบสอบถามออนไลน์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน
คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประเมิน ได้แก่ หน่วยงาน
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ ส่วนที่ 2 เกณฑ์การประเมินรูปแบบ
และกลไกการดำเนินงานของจังหวัด ซึ่งประกอบด้วย
4 องค์ประกอบ ซึ่งมีเกณฑ์ประเมิน 15 ข้อ คะแนนรวม
ทั้งสิ้น 100 คะแนน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เกณฑ์ประเมินรูปแบบและกลไกการดำเนินงานของจังหวัด

Table 1 Assessment criteria for provincial model and mechanism

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	30
1. มีการจัดทำชุดข้อมูลผู้ป่วยโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (ตามหัวตารางที่กรมควบคุมโรคกำหนด)	5
2. มีชุดข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม Occupational and Environmental Health Profile (OEHP) (¹²) ของปีงบประมาณ พ.ศ. 2565	5
3. มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรคทั้ง 7 โรค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อหรืออาการสำคัญของโรคจาก การประกอบอาชีพ พ.ศ. 2563 และเรื่อง ชื่อหรืออาการสำคัญของโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 จากชุดข้อมูลใน ข้อ 1 ตามหลักระบาดวิทยาเชิงพรรณนาเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วย และข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม OEHP (กรณีไม่มีผู้ป่วยเกิดขึ้นในพื้นที่ วิเคราะห์เฉพาะปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค)	15
4. จัดทำรายงานสถานการณ์โรคทั้ง 7 โรค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อหรืออาการสำคัญของโรคจาก การประกอบอาชีพ พ.ศ. 2563 ⁽⁷⁾ และเรื่อง ชื่อหรืออาการสำคัญของโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 ⁽⁸⁾ หรือรายงาน สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค (กรณีไม่พบผู้ป่วย) เพื่อรายงานคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร	5
องค์ประกอบที่ 2 ระบบการแจ้ง การรายงานโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	30
5. สสจ. หรือสำนักอนามัย กทม. มีผู้รับผิดชอบ หรือผู้ดูแลระบบข้อมูลผู้ป่วยหรือผู้สงสัยป่วยด้วยโรค EnvOcc	5
6. สสจ. หรือสำนักอนามัย กทม. มีการแจ้งหรือรายงานกรณีพบความผิดปกติ/ป่วยรุนแรง หรือเป็นกลุ่มก้อน (cluster) ด้านโรค EnvOcc ที่เข้าได้ตามเกณฑ์การเฝ้าระวังเหตุการณ์ผิดปกติ (event-based surveillance) ของกรมควบคุม โรค เข้าสู่ระบบ event-based Province	5
7. สสจ. หรือสำนักอนามัย กทม. มีการรายงานข้อมูลผู้ป่วยโรค EnvOcc รายเดือนในรูปแบบไฟล์ Excel (หัวตาราง ตามที่กรมควบคุมโรคกำหนด)มายังสคร. หรือ สปคม.	10
8. หากระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้อง สามารถรายงานได้ หรือมีแผนสำรอง กรณีมีเหตุขัดข้อง หรือ ไม่ เช่น backup server	10

ตารางที่ 1 เกณฑ์ประเมินรูปแบบและกลไกการดำเนินงานของจังหวัด (ต่อ)

Table 1 Assessment criteria for provincial model and mechanism (Continue)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
องค์ประกอบที่ 3 หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	20
9. มีคำสั่งจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU	5
10. ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการออกสอบสวนโรคจากรายงานในข้อ 6 ตามเกณฑ์ที่กรมควบคุมโรคกำหนด	5
11. หากมีการสอบสวนโรค มีการเขียนรายงานการสอบสวนโรคหรือไม่	5
12. หากเขียนรายงานสอบสวนโรค หรือการซ่อมแผนปฏิบัติการเคมีหรือรังสี มีการส่งรายงานดังกล่าวมายัง สคร. หรือ สปคม. หรือไม่	5
องค์ประกอบที่ 4 คณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจังหวัดและกรุงเทพมหานคร	20
13. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2564 มีการนำข้อมูลสถานการณ์โรค เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร	5
14. ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการนำข้อมูลจากองค์ประกอบที่ 1 เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร	5
15. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2565 มีการเสนอมาตรการลดโรค EnvOcc ต่อคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร	10

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ ร่วมกับการอธิบายเชิงพรรณนาเนื้อหา ดังนี้

1. วิเคราะห์และแปลผลกิจกรรมดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัด จำแนกตามเกณฑ์สมรรถนะและตามองค์ประกอบ โดยใช้ความถี่ และร้อยละ จากนั้นนำคะแนนรวมจากทั้ง 4 องค์ประกอบ มาคำนวณค่าร้อยละ และแบ่งระดับสมรรถนะการดำเนินงานภาพรวมของจังหวัด เป็น 5 ระดับ คือ ระดับเริ่มต้นพัฒนา (คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50) ระดับพื้นฐาน (คะแนนร้อยละ 50-59) ระดับดี (คะแนนร้อยละ 60-69) ระดับดีมาก (คะแนนร้อยละ 70-79) และระดับดีเด่น (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป)

2. การสรุปข้อมูลปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของการดำเนินงานภาพรวม ซึ่งได้ข้อมูลมาจากหลักฐานประกอบการประเมินของจังหวัด และรายงานสรุปผลการประเมินจาก สคร. และ สปคม. ซึ่งระบุถึงปัญหา

อุปสรรคในการดำเนินงานและข้อเสนอแนะในภาพรวมของเขตสุขภาพ นำเนื้อหาที่ระบุเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและข้อเสนอแนะของแต่ละเขตสุขภาพมารวบรวม แยกแยะเพื่อจัดกลุ่ม แล้วสรุปเป็นปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในภาพรวม

ผลการศึกษา

ผู้ตอบแบบประเมินการจัดการของจังหวัดด้านการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จำนวน 77 คน จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั้ง 76 จังหวัด และจากสำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร

ผลการประเมินการจัดการของจังหวัดและสมรรถนะของจังหวัดในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินการจัดการของจังหวัด จำแนกรายองค์ประกอบและเกณฑ์การประเมิน ได้แสดงในตารางที่ 2 ในองค์ประกอบที่ 1 จังหวัดส่วนใหญ่ร้อยละ 96.1 มีการจัดทำชุดข้อมูลผู้ป่วยโรค EnvOcc ตามที่

กำหนด ในขณะที่ ร้อยละ 70.1 ของจังหวัด มีชุดข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม Occupational and Environmental Health Profile (OEHP) สมบูรณ์ ครบถ้วนอย่างน้อยร้อยละ 70 อย่างไรก็ดีตาม มีเพียง 37 จังหวัด (ร้อยละ 48.0) ที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์โรคครบทั้ง 7 โรค ตาม พ.ร.บ. EnvOcc เชื่อมโยงกับข้อมูล OEHP และมีเพียง 35 จังหวัด (ร้อยละ 45.5) มีการจัดทำรายงานสถานการณ์โรคหรือความเสี่ยงครบทั้ง 7 โรค เพื่อรายงานคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร

ในส่วนขององค์ประกอบที่ 2 พบว่า ทุกจังหวัด มีผู้รับผิดชอบ หรือผู้ดูแลระบบข้อมูลผู้ป่วยหรือผู้สงสัยป่วยด้วยโรค EnvOcc สำหรับกรณียกรายงานเหตุการณ์ความผิดปกติ/ป่วยรุนแรง หรือเป็นกลุ่มก้อน ด้านโรค EnvOcc มีเพียง 18 จังหวัดเท่านั้นที่รายงานพบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์การเฝ้าระวังเหตุการณ์ผิดปกติ โดยมี 16 จังหวัดที่เมื่อพบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์แล้วมีการแจ้งเข้าระบบ event-based Province ทุกเหตุการณ์ ขณะที่ 2 จังหวัดที่อาจรายงานเข้าระบบ event-based Province ไม่ครบทุกเหตุการณ์ สำหรับการรายงานข้อมูลผู้ป่วย EnvOcc รายเดือนในรูปแบบที่กำหนด มีจังหวัดที่รายงานข้อมูลผู้ป่วยมายัง สคร. หรือ สปค. สม่าเสมอทุกเดือนมากกว่า 6 เดือน จำนวน 33 จังหวัด (ร้อยละ 42.8) ในขณะที่มี 20 จังหวัด (ร้อยละ 26.0) ที่ไม่ได้รายงานข้อมูลผู้ป่วยมายัง สคร. หรือ สปค. นอกจากนี้ กรณีที่ระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้องทุกจังหวัด สามารถรายงานโรคหรือเหตุการณ์ด้านโรค EnvOcc ได้ ถึงแม้ว่ามี 10 จังหวัด (ร้อยละ 13.0) ที่ไม่มี

แผนสำรองข้อมูลก็ตาม

สำหรับองค์ประกอบที่ 3 จังหวัดส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.9) มีคำสั่งจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CUอย่างเป็นทางการแล้ว โดยมีเพียง 5 จังหวัด ที่ยังไม่มีคำสั่งจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฯ สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มี 67 จังหวัด (ร้อยละ 79.2) ที่รายงานว่าไม่พบเหตุการณ์ที่เข้าเกณฑ์การสอบสวนโรค EnvOcc แต่มีการดำเนินการสอบสวนโรคโควิด 19 ในสถานประกอบกิจการ หรือมีการซ่อมแผนตอบโต้อุบัติภัยสารเคมีหรือรังสี โดยมี 16 จังหวัด พบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์ที่ต้องออกสอบสวน และมีการลงสอบสวนโรค อย่างไรก็ดีตาม ในจำนวนนี้มี 2 จังหวัด ที่อาจไม่ได้ลงสอบสวนทุกเหตุการณ์ ทั้งนี้เมื่อมีการสอบสวนโรคหรือการซ่อมแผนตอบโต้อุบัติภัยสารเคมีหรือรังสี จังหวัดส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.1) มีการเขียนรายงานการสอบสวนโรคหรือสรุปการซ่อมแผนตอบโต้ฯ และเมื่อมีการเขียนรายงานดังกล่าว มี 54 จังหวัด (ร้อยละ 70.1) ที่ดำเนินการส่งรายงานมายัง สคร. หรือ สปค.

สำหรับองค์ประกอบที่ 4 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2565 มากกว่าร้อยละ 74.0 ของจังหวัดที่มีการนำข้อมูลสถานการณ์เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้จังหวัดส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90.9) อยู่ระหว่างดำเนินการเสนอมาตรการเพื่อลดโรค EnvOcc ผ่านคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร ขณะที่ มีเพียง 2 จังหวัด ที่ยังไม่มีแผนหรือแนวทางเสนอมาตรการลดโรคให้แก่คณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 2 การดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดจำแนกตามเกณฑ์การประเมิน (n=77)

Table 2 Implementation of surveillance, prevention, and control of occupational and environmental diseases by assessment criteria (n=77)

ลำดับที่	เกณฑ์ประเมินการจัดการของจังหวัด	จำนวน จังหวัด	ร้อยละ
องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (30 คะแนน)			
1	มีการจัดทำชุดข้อมูลผู้ป่วย EnvOcc รายเดือน ตามแนวทาง (5 คะแนน)		
	- มี (5 คะแนน)	74	96.1
	- ไม่มี (0 คะแนน)	3	3.9
2	มีชุดข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (OEHP) (5 คะแนน)		
	- มีชุดข้อมูล OEHP ครบถ้วน อย่างน้อยร้อยละ 70 (5 คะแนน)	54	70.1
	- มีชุดข้อมูล OEHP ครบถ้วน น้อยกว่าร้อยละ 70 (3 คะแนน)	19	24.7
	- ไม่มีการจัดทำชุดข้อมูล (0 คะแนน)	4	5.2
3	มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรคทั้ง 7 โรค ตาม พ.ร.บ. EnvOcc เชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วย และข้อมูล OEHP (15 คะแนน)		
	- มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรคครบทั้ง 7 โรค (15 คะแนน)	37	48.0
	- มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรค 5-6 โรค (12 คะแนน)	7	9.1
	- มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรค 3-4 โรค (8 คะแนน)	11	14.3
	- มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรค 1-2 โรค (4 คะแนน)	21	27.3
	- ไม่มีการวิเคราะห์สถานการณ์โรค (0 คะแนน)	1	1.3
4	จัดทำรายงานสถานการณ์โรคทั้ง 7 โรค ตาม พ.ร.บ. EnvOcc หรือรายงานสถานการณ์ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค เพื่อรายงานคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร (5 คะแนน)		
	- มีการจัดทำรายงาน ครบทั้ง 7 โรค (5 คะแนน)	35	45.4
	- มีการจัดทำรายงาน จำนวน 5-6 โรค (3 คะแนน)	6	7.8
	- มีการจัดทำรายงาน จำนวน 3-4 โรค (2 คะแนน)	8	10.4
	- มีการจัดทำรายงาน จำนวน 1-2 โรค (1 คะแนน)	23	29.9
	- ไม่มีจัดทำรายงาน (0 คะแนน)	5	6.5
องค์ประกอบที่ 2 ระบบการแจ้ง การรายงานโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (30 คะแนน)			
5	สสจ. หรือสำนักงานมัย กทม. มีผู้รับผิดชอบ หรือผู้ดูแลระบบข้อมูลผู้ป่วยหรือผู้สงสัยป่วยด้วยโรค EnvOcc (5 คะแนน)		
	- มีผู้รับผิดชอบ หรือผู้ดูแลระบบที่เป็นลายลักษณ์อักษร (5 คะแนน)	69	89.6
	- มีผู้รับผิดชอบ หรือผู้ดูแลระบบที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร (3 คะแนน)	8	10.4
	- ไม่มีผู้รับผิดชอบ หรือผู้ดูแลระบบ (0 คะแนน)	0	0
6	สสจ. หรือสำนักงานมัย กทม. มีการแจ้งหรือรายงานกรณีพบความผิดปกติ/ป่วยรุนแรง หรือเป็นกลุ่มก้อน (cluster) ด้านโรค EnvOcc ที่เข้าได้ตามเกณฑ์ฯ เข้าสู่ระบบ event-based Province (5 คะแนน)		
	- พบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์ฯ และมีการแจ้งเข้าระบบครบทุกเหตุการณ์ (5 คะแนน)	16	20.8
	- พบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์ฯ และมีการแจ้งเข้าระบบไม่ครบทุกเหตุการณ์ (3 คะแนน)	2	2.6
	- พบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์ฯ แต่ไม่มีการแจ้งเข้าระบบ (0 คะแนน)	0	0
	- ไม่พบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์ฯ (ไม่มีการคิดคะแนนในข้อนี้)	59	76.6

ตารางที่ 2 การดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดจำแนกตามเกณฑ์การประเมิน (n=77) (ต่อ)

Table 2 Implementation of surveillance, prevention, and control of occupational and environmental diseases by assessment criteria (n=77) (Continue)

ลำดับที่	เกณฑ์ประเมินการจัดการของจังหวัด	จำนวน จังหวัด	ร้อยละ
7	สสจ. หรือสำนักงานมัย กทม. มีการรายงานข้อมูลผู้ป่วยโรค EnvOcc รายเดือน มายัง สคร. หรือ สปคม. (10 คะแนน)		
	- มีการรายงานข้อมูลรายเดือนมากกว่า 6 เดือน (10 คะแนน)	33	42.8
	- มีการรายงานข้อมูลรายเดือน 5-6 เดือน (8 คะแนน)	12	15.6
	- มีการรายงานข้อมูลรายเดือน 3-4 เดือน (6 คะแนน)	5	6.5
	- มีการรายงานข้อมูลรายเดือน 1-2 เดือน (4 คะแนน)	7	9.1
	- ไม่มีการรายงานข้อมูลรายเดือน (0 คะแนน)	20	26.0
8	การรายงานโรคหรือหมีแผนสำรอง กรณีระบบคอมพิวเตอร์ขัดข้อง (10 คะแนน)		
	- รายงานได้ และมีแผนสำรอง รวมถึงอธิบายแผนสำรองข้อมูล (10 คะแนน)	65	84.4
	- รายงานได้ และมีแผนสำรอง (ไม่ได้อธิบายแผนสำรองข้อมูล) (5 คะแนน)	2	2.6
	- รายงานได้ แต่ไม่มีแผนสำรอง (3 คะแนน)	10	13.0
	- รายงานไม่ได้ และไม่มีแผนสำรอง (0 คะแนน)	0	0
	องค์ประกอบที่ 3 หน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU และการสอบสวนโรค (20 คะแนน)		
9	มีคำสั่งจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU (5 คะแนน)		
	- มีคำสั่งจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฯ แล้ว (5 คะแนน)	60	77.9
	- มีร่างคำสั่งตั้งหน่วยปฏิบัติการฯ (ยังไม่เป็นทางการ) (3 คะแนน)	12	15.6
	- ไม่มีคำสั่งจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฯ (0 คะแนน)	5	6.5
10	ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการออกสอบสวนโรคตามเกณฑ์ที่โรคกำหนด (5 คะแนน)		
	- ดำเนินการสอบสวนได้ครบทุกเหตุการณ์ (5 คะแนน)	14	18.2
	- ดำเนินการสอบสวนได้ไม่ครบทุกเหตุการณ์ (3 คะแนน)	2	2.6
	- พบเหตุการณ์ที่เข้าเกณฑ์ แต่ไม่มีการสอบสวน (0 คะแนน)	0	0
	- ไม่พบเหตุการณ์ที่เข้าเกณฑ์ แต่มีการสอบสวนโรคโควิด 19 ในสถานประกอบการ หรือมีการ ซ้อมแผนตอบโต้ภัยพิบัติสารเคมีหรือรังสี (5 คะแนน)	61	79.2
11	หากมีการสอบสวนโรคหรือซ้อมแผนตอบโต้ฯ มีการเขียนรายงาน หรือไม่ (5 คะแนน)		
	- มี (5 คะแนน)	64	83.1
	- ไม่มี (0 คะแนน)	13	16.9
12	มีการส่งรายงานสอบสวนโรคหรือซ้อมแผนตอบโต้ฯ มายัง สคร. หรือ สปคม. (5 คะแนน)		
	- มีการส่งรายงาน (5 คะแนน)	54	70.1
	- ไม่มีการส่งรายงาน (0 คะแนน)	23	29.9
	องค์ประกอบที่ 4 คณะกรรมการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจังหวัดและ กรุงเทพมหานคร (20 คะแนน)		
13	ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2564 มีการนำข้อมูลสถานการณ์เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร (5 คะแนน)		
	- มีการเสนอต่อคณะกรรมการฯ จังหวัด/กทม. ทั้งในรูปแบบการจัดประชุม online หรือ onsite หรือ หนังสือแจ้งเวียน (5 คะแนน)	58	75.3
	- ไม่มีการเสนอ (0 คะแนน)	19	24.7

ตารางที่ 2 การดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดจำแนกตามเกณฑ์การประเมิน (n=77) (ต่อ)

Table 2 Implementation of surveillance, prevention, and control of occupational and environmental diseases by assessment criteria (n=77) (Continue)

ลำดับที่	เกณฑ์ประเมินการจัดการของจังหวัด	จำนวน จังหวัด	ร้อยละ
14	ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการนำข้อมูลสถานการณ์เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร (5 คะแนน) - มีการเสนอต่อคณะกรรมการฯ จังหวัด/กทม. ทั้งในรูปแบบการจัดประชุม online หรือ onsite หรือ หนังสือแจ้งเวียน (5 คะแนน) - ไม่มีการเสนอ (0 คะแนน)	54 23	70.1 29.9
15	ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2565 มีการเสนอมาตรการลดโรค EnvOcc ผ่านคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร (10 คะแนน) - อยู่ระหว่างการเสนอมาตรการลดโรค รวมถึงมีการอธิบายมาตรการ (10 คะแนน) - อยู่ระหว่างการเสนอมาตรการลดโรค แต่ไม่มีการอธิบายมาตรการ (5 คะแนน) - ไม่มีการเสนอมาตรการลดโรค (0 คะแนน)	70 5 2	90.9 6.5 2.6

เมื่อพิจารณาคะแนนรายองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ซึ่งเกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์โรค EnvOcc มี 4 จังหวัดที่คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ในขณะที่องค์ประกอบที่ 3 ซึ่งเกี่ยวกับการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU และการสอบสวนโรค EnvOcc มีเพียง 1 จังหวัด ที่คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ขององค์ประกอบ รายละเอียดจำนวนและร้อยละของจังหวัดที่มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 50 จำแนกรายองค์ประกอบ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนประเมินสมรรถนะของจังหวัดตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป และน้อยกว่าร้อยละ 50 จำแนกตามองค์ประกอบ (n=77)
Table 3 Provincial competency assessment scores by components (n=77)

องค์ประกอบ	คะแนนมากกว่า หรือเท่ากับ ร้อยละ 50 (ร้อยละ)	คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 50 (ร้อยละ)
องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์โรค EnvOcc	73 (94.8)	4 (5.2)
องค์ประกอบที่ 2 ระบบการแจ้ง การรายงานโรค EnvOcc	74 (96.1)	3 (3.9)
องค์ประกอบที่ 3 หน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU และการสอบสวนโรค EnvOcc	76 (98.7)	1 (1.3)
องค์ประกอบที่ 4 คณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดและกรุงเทพมหานคร	75 (97.4)	2 (2.6)

สำหรับผลการประเมินภาพรวมสมรรถนะของ จังหวัด ที่อยู่ระดับเริ่มต้นพัฒนา (คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 50) (ตารางที่ 4) ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลการประเมินตามเกณฑ์ของ 3 จังหวัดที่อยู่ระดับเริ่มต้นพัฒนา พบว่า แต่ละจังหวัด ถึงแม้มีการเก็บข้อมูลโรค แต่ไม่ได้มีการวิเคราะห์และจัดทำรายงานสถานการณ์โรคตาม

พ.ร.บ. รวมถึงไม่มีการรายงานข้อมูลผู้ป่วยโรคทั้ง 7 โรค รายเดือนมายัง สคร. หรือ สปคม. นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาเฉพาะจังหวัดที่ได้คะแนนประเมินต่ำที่สุด จะยัง

ไม่มีคำสั่งการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU และ ยังไม่มีการขับเคลื่อนมาตรการผ่านคณะกรรมการ ควบคุมโรค EnvOcc ระดับจังหวัด

ตารางที่ 4 ระดับสมรรถนะของจังหวัดในการดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (n=77)

Table 4 Provincial competency levels in implementing surveillance, prevention and control of occupational and environmental diseases (n=77)

ระดับสมรรถนะการดำเนินงาน	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดีเด่น (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป)	43	55.8
ระดับดีมาก (คะแนนร้อยละ 70-79)	20	26.0
ระดับดี (คะแนนร้อยละ 60-69)	10	13.0
ระดับพื้นฐาน (คะแนนร้อยละ 50-59)	1	1.3
ระดับเริ่มต้นพัฒนา (คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50)	3	3.9

สรุปข้อมูลปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของการดำเนินงานภาพรวม

การศึกษานี้ ผู้ให้ข้อมูลในระดับจังหวัด และเจ้าหน้าที่จาก สคร. หรือ สปคม. ได้สะท้อนปัญหา อุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะที่สำคัญเพื่อการพัฒนางานด้านการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc ดังนี้

1. ปัญหา และอุปสรรค

1.1 สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด19 ทำให้ผู้รับผิดชอบงานในพื้นที่มีการกิจเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการป้องกัน ควบคุมโรคโควิด 19 ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค EnvOcc ได้อย่างเต็มที่

1.2 ข้อยกจำกัดด้านงบประมาณ เช่น ขาดงบประมาณในการการจัดประชุมชี้แจง หรือประชุมคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัด

1.3 แนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดจากส่วนกลางยังไม่ชัดเจน รวมถึงเกณฑ์การตรวจสอบข่าว การวินิจฉัยโรค EnvOcc บางโรค เช่น โรคหรืออาการที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละออง PM2.5 มีความยุ่งยากซับซ้อน

1.4 รูปแบบการแจ้งรายงานผู้ป่วยจากหน่วยบริการสุขภาพไปยัง สสจ. ไม่ชัดเจนและไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ควรมีการถ่ายทอดแนวทางการดำเนินงานและสนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการให้แก่ สคร. และ สสจ.

2.2 ควรมีการพัฒนาศักยภาพให้แก่บุคลากรและเพิ่มการมีส่วนร่วมในกระบวนการการกำหนดตัวชี้วัดและ template ตัวชี้วัด

2.3 ควรมีการพัฒนาระบบรายงาน โปรแกรมการรายงานต่างๆ และระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องงานด้านโรค EnvOcc ร่วมกับพื้นที่ให้ง่ายต่อการใช้และการเข้าถึงเพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

2.4 ควรมีการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานให้กับหน่วยงานในพื้นที่เป็นการเฉพาะ เพื่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่อง

2.5 ควรมีการผลักดันให้ผู้บริหารของ สสจ. กำหนดโครงสร้างภารกิจของงานโรค EnvOcc ของจังหวัด ให้มีรายละเอียดชัดเจนยิ่งขึ้น และเพิ่มอัตรากำลังของบุคลากรงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย ให้มีบุคลากรอย่างน้อยจังหวัดละ 2 คน เพื่อให้เหมาะสมกับภาระงาน

วิจารณ์

นับตั้งแต่ พ.ร.บ. EnvOcc มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562⁽⁵⁻⁶⁾ กรมควบคุมโรคโดยกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการขับเคลื่อน พ.ร.บ. ฉบับนี้โดยการถ่ายทอดแนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้กับหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องในส่วนกลาง ระดับเขตสุขภาพและระดับจังหวัด รวมถึงขับเคลื่อนผ่านกลไกของการกำหนดตัวชี้วัดการปฏิบัติราชการหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ 2563⁽¹³⁾ ซึ่งมุ่งเน้นให้ทุกจังหวัดรวมถึงกรุงเทพมหานครมีการแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัด/กรุงเทพมหานคร⁽⁹⁾ การขับเคลื่อน พ.ร.บ. ดังกล่าว มีผลต่อการขับเคลื่อนการดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค EnvOcc ของจังหวัดและกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกัน จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า จังหวัดส่วนใหญ่มีการดำเนินการในระดับดีเด่น และพบว่ามีเพียง 3 จังหวัดเท่านั้นที่มีการดำเนินงานอยู่ในระดับเริ่มต้นพัฒนา จากการศึกษารูปแบบการขับเคลื่อน พ.ร.บ. EnvOcc ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10⁽¹³⁾ พบว่า ปัจจัยความสำเร็จในการขับเคลื่อน พ.ร.บ. นี้ นอกจากกรอบระยะเวลาที่กำหนดของกฎหมาย และการขับเคลื่อนผ่านนโยบายกระทรวงแล้ว ปัจจัยด้านการสนับสนุนต่างๆ ได้แก่ การชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน การนิเทศติดตาม และการสนับสนุนจากทีมกฎหมายของ สคร. ให้แก่จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 10 มีส่วนทำให้การดำเนินการขับเคลื่อนมาตรการและกลไก พ.ร.บ. ประสบความสำเร็จ

เมื่อพิจารณาเกณฑ์ประเมินสมรรถนะที่จังหวัด รวมถึงกรุงเทพมหานครมีการดำเนินการได้ไม่ถึงร้อยละ 50 ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์โรคทั้ง 7 โรคตาม พ.ร.บ.⁽⁷⁻⁸⁾ เชื่อมโยงกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงในพื้นที่ จากข้อมูล OEHP⁽¹²⁾ (เกณฑ์ที่ 3) การจัดทำรายงานสถานการณ์โรคทั้ง 7 โรคตาม พ.ร.บ. (เกณฑ์ที่ 4) และการรายงานข้อมูลผู้ป่วยโรคทั้ง 7 โรครายเดือนมายัง สคร. หรือ สปคม. (เกณฑ์ที่ 7) ทั้งนี้ การวิเคราะห์และการจัดทำรายงานสถานการณ์โรคทั้ง 7 โรคตาม พ.ร.บ. ที่เชื่อมโยงกับความเสี่ยงในพื้นที่นั้น จำเป็นต้องอาศัย

ปัจจัยหลายด้านตั้งแต่ข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุม รวมถึงทักษะการวิเคราะห์สถานการณ์ภาพรวมครอบคลุมหลายมิติ ทั้งนี้ จากเกณฑ์ที่ 2 แสดงให้เห็นว่าจังหวัดส่วนใหญ่มีการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างมาก และครอบคลุมอยู่แล้ว เนื่องจากการขับเคลื่อนให้จังหวัดมีการจัดทำฐานข้อมูลและเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมผ่านระบบสารสนเทศอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (National Environmental Health Information System: NEHIS)⁽¹⁴⁾ ของกรมอนามัยซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 และหลังจากนั้น ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 กรมควบคุมโรคมีการขับเคลื่อนให้จังหวัดจัดทำฐานข้อมูล Occupational and Environmental Health Profile (OEHP)⁽¹²⁾ โดยถึงแม้ว่าทั้งสองฐานข้อมูลอาจมีความซ้ำซ้อนกันอยู่บ้าง เช่น ข้อมูลขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ข้อมูลเหตุร้องเรียนหรือเหตุรำคาญ เป็นต้น แต่ฐานข้อมูล NEHIS จะเน้นด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ในขณะที่ฐานข้อมูล OEHP จะเน้นข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงข้อมูลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและการเจ็บป่วยด้านโรค EnvOcc ที่ครอบคลุมมากกว่า ในส่วนของทักษะการวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลความเสี่ยงและข้อมูลการเกิดโรคให้ครอบคลุมหลายมิติเป็นสมรรถนะที่ไม่ง่าย และมีความท้าทายสำหรับจังหวัดในการดำเนินการ ดังนั้น หน่วยงานกรมควบคุมโรคทั้งจากส่วนกลาง และระดับเขตสุขภาพจึงอาจนำประเด็นนี้ เพื่อพัฒนาศักยภาพให้แก่เจ้าหน้าที่ของจังหวัดต่อไป ในส่วนของเกณฑ์ที่ 7 ที่เกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลผู้ป่วยเพื่อรายงานมายัง สคร. และ สปคม. รายเดือน อาจสะท้อนให้เห็นว่า เป็นวิธีการจังหวัดส่วนใหญ่อาจไม่สามารถดำเนินการได้จริง ดังนั้น หน่วยงานกรมควบคุมโรคทั้งจากส่วนกลางและเขตสุขภาพ รวมถึงหน่วยงานระดับจังหวัด จึงควรหารือเพื่อพัฒนาระบบและแนวทางการรายงานโรค EnvOcc ที่เหมาะสมร่วมกัน เพื่อการเฝ้าระวังโรคที่มีประสิทธิภาพ

ตามที่กรมควบคุมโรคได้มีแนวทางให้จังหวัดมีการแจ้ง การรายงาน และการสอบสวนเหตุการณ์ผิดปกติ

ด้านโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมนั้น ผลการศึกษาระบุว่า จังหวัดส่วนใหญ่รายงานไม่พบเหตุการณ์เข้าเกณฑ์การเฝ้าระวังเหตุการณ์ผิดปกติ อาจเนื่องมาจากสถานพยาบาลมีการวินิจฉัยโรค EnvOcc ค่อนข้างน้อย⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ โดยตัวโรค EnvOcc เองต้องอาศัยการซักประวัติการทำงาน หรือหาหลักฐานสนับสนุนว่าได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามจากการทำงานหรือมลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการวินิจฉัย⁽¹⁷⁾ ดังนั้น ผลจากการประเมินในประเด็นนี้ จึงอาจสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาสำคัญที่ควรมีมาตรการสนับสนุนให้สถานพยาบาลหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น นายจ้าง หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข มีการแจ้งหรือรายงานเหตุการณ์ด้านโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพต่อไป

เมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์ที่ 15 ซึ่งเกี่ยวกับการเสนอมาตรการลดโรค EnvOcc ผ่านคณะกรรมการควบคุมโรค EnvOcc จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร พบว่า จังหวัดส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 ได้มีการนำข้อมูลสถานการณ์ด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการลดโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มแรงงานในระบบ ซึ่งจะครอบคลุมทั้งมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค อาทิ การบ่งชี้และประเมินความเสี่ยง การตรวจคัดกรองสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง การสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ และหากพบผู้ซึ่งเป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม จะมีการสอบสวนโรคเพื่อหาปัจจัยเสี่ยง และเสนอแนะแนวทางป้องกัน และควบคุมโรคต่อไป อย่างไรก็ตาม มาตรการดังกล่าว ยังมีความท้าทายที่สำคัญในกลุ่มแรงงานนอกระบบ และประชาชนที่ได้รับหรืออาจได้รับมลพิษจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่มีสวัสดิการคุ้มครองครอบคลุมในหลายกรณีเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มแรงงานในระบบ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ ได้แก่ การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลจากการประเมินตนเองของผู้รับผิดชอบของจังหวัด ซึ่งอาจมีปัญหาเรื่องความถูกต้องของข้อมูลเพื่อคิดคะแนนสมรรถนะ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัย ได้มีการให้จังหวัดแนบเอกสารเพื่อเป็นหลักฐาน รวมถึงมีการ

สอบทานกับทางจังหวัด สคร. ที่ดูแลจังหวัดด้วย นอกจากนี้ ข้อคำถามถึงแม้ว่าไม่ได้มีการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา แต่ได้ผ่านกระบวนการรับฟังความเห็นและปรับแก้ตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทั้งจากส่วนกลาง ระดับเขต และจังหวัด 3 ครั้ง เพื่อให้ได้เครื่องมือถูกต้องน่าเชื่อถือที่สุดที่เป็นไปได้ อย่างไรก็ตามอาจมีข้อคำถามบางประเด็น ที่อาจมีความไวสูงเกินไป เช่น การจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU มีการสอบถามแค่เพียงมีคำสั่งในการจัดตั้ง แต่ในทางปฏิบัติอาจยังไม่มีการจัดตั้งเนื่องจากเจ้าหน้าที่ยังอาจผ่านการอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ครบ เป็นต้น รวมทั้งการศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เพื่อดูการจัดการของจังหวัดในช่วงเวลาที่ประเมิน ซึ่งอาจไม่สะท้อนภาพการดำเนินงานเชิงระบบของจังหวัดในอนาคต

โดยสรุป จังหวัดส่วนใหญ่ของประเทศไทย มีระดับสมรรถนะในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค EnvOcc อยู่ในระดับดีเต็น มีเพียง 3 จังหวัดที่จัดอยู่ในระดับเริ่มต้นพัฒนา ทั้งนี้ สมรรถนะที่มีความท้าทายในการดำเนินงานของหลายจังหวัด คือ การวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลความเสี่ยงและข้อมูลการเกิดโรคให้ครอบคลุมหลายมิติ ซึ่งเป็นทักษะที่ไม่ง่ายและควรจัดให้มีการพัฒนาศักยภาพแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของจังหวัด นอกจากนี้ ควรมีการส่งเสริม และสนับสนุนการดำเนินงานของจังหวัดให้มียุทธศาสตร์การแจ้งหรือรายงานเหตุการณ์ และการสอบสวนโรคที่ทันการณ์ เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนมาตรการป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ควรมีการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดทำรายงานสถานการณ์ด้านโรค EnvOcc รวมถึงการแจ้งเหตุการณ์เพื่อนำไปสู่การสอบสวนโรคให้เป็นจุดเน้นกระทรวงสาธารณสุขและกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นตัวชี้วัดการปฏิบัติงานของจังหวัดและกรุงเทพมหานคร

2. ควรมีการพัฒนากลไกและระบบสารสนเทศที่ทันสมัยและเหมาะสมสำหรับหน่วยงานระดับจังหวัด

ในการแจ้ง การรายงานโรคและการรายงานเหตุการณ์ด้านโรค EnvOcc เช่น การนำเทคโนโลยี Application Programming Interface (API) มาใช้ในการรายงานโรคจากสถานพยาบาล เป็นต้น

3. ควรมีการพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างสมรรถนะบุคลากรด้านการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc ของ สคร. สสจ. และกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยปฏิบัติการ EnvOcc CU

4. ควรผลักดันให้มีการจัดตั้งงบประมาณรายปีของกระทรวงสาธารณสุขและกรุงเทพมหานคร เป็นการเฉพาะเพื่อดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค EnvOcc และในส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการขับเคลื่อนสนับสนุนและติดตามการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค EnvOcc ของจังหวัดและกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่อง

5. ควรจัดให้มีระบบหรือกลไกด้านงบประมาณเพื่อสนับสนุนการตรวจคัดกรองสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มแรงงานนอกระบบ และประชาชนซึ่งได้รับหรืออาจได้รับมลพิษสิ่งแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหารกรมควบคุมโรค ผู้บริหารกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานเป็นอย่างดี พร้อมกันนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านจากกลุ่มพัฒนาระบบข้อมูลและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และกลุ่มกฎหมายและหน่วยปฏิบัติการกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ในการจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับจังหวัด ระดับเขตสุขภาพ และกรุงเทพมหานครที่ให้ความอนุเคราะห์ในการอำนวยความสะดวกและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์จนทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Rushton L. The Global Burden of Occupational Disease. *Curr Environ Health Rep.* 2017;4(3):340-8.
2. Gao Y, Wang X, Zeng Q. Research progress of occupational disease assessment and application on burden of disease. *Zhonghua lao dong wei sheng zhi ye bing za zhi.* 2020;38(11):878-80. (in Chinese)
3. Department of Disease Control (TH), Division of Occupational and Environmental diseases. National plan and action plan for surveillance, prevention and control of occupational and environmental Diseases, B.E. 2564-2580. Nonthaburi: Division of Occupational and Environmental diseases; 2021. (in Thai)
4. Department of Disease Control (TH), Bureau of Epidemiology. Standard and operating guideline for surveillance and rapid response team (SRRT) [Internet]. Nonthaburi: Bureau of Epidemiology; 2013 [cited 2022 Dec 15]. Available from: https://www.no.moph.go.th/epidnan/downloads/handbooks/Standard_SRRT_2555.pdf (in Thai)
5. Occupational Diseases and Environmental Diseases Control Act, B.E. 2562 [Internet]. 2019 May 22 [cited 2022 Oct 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/8420191010020910.PDF> (in Thai)
6. Chandaeng S. Occupational Diseases and Environmental Diseases Control Act, B.E. 2562 [Internet]. 2021 Feb 22 [cited 2022 Oct 9]. Available from: https://www.senate.go.th/assets/portals/93/fileups/272/files/S%E0%B9%88ub_Jun/6new/new100.pdf (in Thai)

7. Notification of the Ministry of Public Health concerning the names or principal symptoms of occupational diseases (issue 1), B.E. 2563 [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Oct 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/11320210203104425.PDF> (in Thai)
8. Notification of the Ministry of Public Health concerning the names or principal symptoms of environmental diseases (issue 1), B.E. 2563 [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Oct 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/11420210203104637.PDF> (in Thai)
9. Notification of the National Occupational Disease and Environmental Disease Committee concerning the criteria, procedures, and conditions of the appointment, term of office, and vacating from office of the members of a Provincial Occupational Disease and Environmental disease Committee and a Bangkok Occupational Disease and Environmental Disease Committee, B.E. 2562 [Internet]. 2019 Nov 26 [cited 2022 Oct 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/8920191206040238.PDF> (in Thai)
10. Notification of the Ministry of Public Health concerning the criteria for the establishment of an occupational disease and environmental Disease control operation unit, B.E. 2559 [Internet]. 2020 Nov 2 [cited 2022 Oct 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/11220201113044513.PDF> (in Thai)
11. Ministry of Public Health (TH), Strategy and Planning Division. The Ministry of Public Health's key performance indicators template in the fiscal year 2022 [Internet]. Nonthaburi: Strategy and Planning Division; 2022. [cited 2022 Oct 9]. Available from: https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2022/08/PDF-File_3.pdf (in Thai)
12. Mitmark B, Mungmee T. Operating guideline for occupational and environmental Health profiles (OEHP), 2020 [Internet]. 2020 Sep [cited 2022 Oct 9]. Available from: http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/OEHP/GUI_OEHP001.pdf (in Thai)
13. Angkhakhumool W, Srikul P. Factors contributing to the success of implementation according to Occupational and Environmental Diseases Control Act, B.E. 2562 (2019): A case study of Office of Disease Prevention and Control, Region 10. *Journal of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University*. 2020;3(3):13. (in Thai)
14. Ministry of Public Health (TH), Department of Health. Guideline for health impact assessment at the local level [Internet]. Nonthaburi: Department of Health; 2013 [cited 2023 Jan 6]. Available from: https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8f-d75a/m_magazine/35644/2834/file_download/7df7a3597934e67f70d1d87dd82fbae2.pdf (in Thai)
15. Alaguney ME, Yildiz AN, Demir AU, Ergor OA. Physicians' opinions about the causes of underreporting of occupational diseases. *Arch Environ Occup Health*. 2020;75(3):165–76.
16. Pransky G, Snyder T, Dembe A, Himmelstein J. Under-reporting of work-related disorders in the workplace: a case study and review of the literature. *Ergonomics*. 1999;42(1):171–82.
17. Sithisarankul P. Occupational diseases – some issues. *Thammasat Medical Journal*. 2011;11(1):4. (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ราคาถูกราคาถูก ตามมาตรฐาน EN12942 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์

Design and construction of a low-cost, powered air purifying respirator in accordance with EN12942 standard for healthcare professionals

อนันตศักดิ์ วงศ์กำแหง

Anantasak Wongkamhang

ปรียา อนุพงษ์ธองอาจ

Preya Anupongongarch

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์

College of Biomedical Engineering

มหาวิทยาลัยรังสิต

Rangsit University

DOI: 10.14456/dcj.2023.47

Received: September 13, 2022 | Revised: December 1, 2022 | Accepted: December 7, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ราคาถูกราคาถูกตามมาตรฐาน EN12942 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โดยเครื่องนี้ใช้กับหน้ากากอาร์เอสยูพีมาสก์เอ็น 99 โดยการประยุกต์จากหน้ากากดำน้ำตื้น เพื่อเป็นเครื่องป้องกันเชื้อโรคระหว่างปฏิบัติงาน ผลการจัดทำสามารถออกแบบสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ตามมาตรฐาน EN12942 และสามารถนำเครื่องมาใช้งานกับหน้ากากชนิดครอบเต็มใบหน้าได้ โดยเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์นี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่ 1) ส่วนของวงจรไฟฟ้าใช้วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 2) แหล่งจ่ายไฟใช้แบตเตอรี่ชนิดลิเทียม-ไอออนแบบชาร์จได้ขนาด 12 โวลต์ 20,000 มิลลิแอมป์-ชั่วโมง และ 3) โครงสร้างของตัวเครื่องจ่ายอากาศ ผลการทดสอบพบว่า เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์สามารถจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่มีอัตราการไหลของอากาศสูงสุด 120 ลิตรต่อนาที สามารถใช้งานได้สูงสุด 5 ชั่วโมง 17 นาที มีระบบแสดงสัญญาณเตือนบอกระดับแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ มีระดับเสียงรบกวนเฉลี่ย 69.91 เดซิเบลเอ มีน้ำหนักรวม 2.42 กิโลกรัม และสามารถใช้งานร่วมกับหน้ากากชนิดครอบเต็มใบหน้าระหว่างปฏิบัติงานได้ วัสดุที่ใช้ในการออกแบบและสร้างสามารถหาซื้อได้ในประเทศและราคาถูกราคาถูก และผลประโยชน์ความพึงพอใจต่อการใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลรามารัตน์ที่ต้องใช้เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์เป็นประจำ จำนวน 4 คน พบว่าความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ติดต่อผู้พิมพ์ : ปรียา อนุพงษ์ธองอาจ

อีเมล : preya.a@rsu.ac.th

Abstract

The objective of this research is to design and construct a low-cost, Powered air purifying respirator (PAPR) in accordance with the EN12942 standard for healthcare professionals. This device is used with the RSU PMASK N99 by applying a snorkeling mask as a preventive measure against germs during work. As a

result of the research, the study was able to successfully design and construct a powered air purifying respirator (PAPR) device in accordance with EN12942 standard and this PAPR can be used with a full-face mask. The powered air purifying respirator device consisted of 3 components: 1) an electrical circuit using a DC motor control circuit; 2) a DC 12V 20,000 mAh rechargeable lithium-ion battery being used as a power supply, and 3) the device structure. Test results have demonstrated that the PAPR device was able to supply fresh air with a maximum airflow of 120 liters per minute and could be used for a maximum of 5 hours and 17 minutes. There was an alarm indicating the battery voltage level. An average noise level of device was 69.91 dBA; a total weight was 2.42 kg and the device could be used in combination with a full-face mask during work. The materials used in the design and construction of the device can be purchased locally and inexpensively. The results of the satisfaction assessment of the use of the sample group of medical personnel from Ramathibodi hospital who regularly use the powered air purifying respirator with fresh air supply by 4 samples found that they are very satisfied.

Correspondence: Preya Anupongongarch

E-mail: preya.a@rsu.ac.th

คำสำคัญ

เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์, อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล, เครื่องจ่ายอากาศบริสุทธิ์, บุคลากรทางการแพทย์

Keywords

Powered Air Purifying Respirator (PAPR), personal protective equipment (PPE), fresh air supply, healthcare professionals

บทนำ

จากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) แพร่ระบาดในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563⁽¹⁾ ทำให้ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากวิกฤตการณ์ดังกล่าว รวมทั้งการขาดแคลนเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ หน้ากากอนามัยและชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) เนื่องจากมีมาตรการควบคุมโรคที่ส่งผลให้ต้องปิดเส้นทางการเข้าออกทั้งภายในและต่างประเทศ จึงทำให้ไม่สามารถนำเข้าและส่งออกหน้ากากอนามัยและชุดป้องกันเชื้อโรคได้ จึงเกิดการกักตุนสินค้า ส่งผลให้สินค้ามีราคาสูง นอกจากนี้ยังมีการผลิตหน้ากากอนามัยและอุปกรณ์ป้องกันเชื้อโรคต่าง ๆ ที่ไม่ได้มาตรฐานมาจำหน่ายอย่างแพร่หลาย⁽²⁾

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต จึงได้พัฒนาหน้ากากชนิดครอบเต็มใบหน้า โดยการประยุกต์จากหน้ากากดำนํ้าตื้นรุ่น Pneumask

M2068G ซึ่งเป็นหน้ากากดำนํ้าตื้นทั่วไปที่มีขายในท้องตลาดมาใช้ในการป้องกันการฟุ้งกระจายของเชื้อโรคผ่านทางเดินหายใจ เพื่อทดแทนหน้ากาก N95⁽³⁾ ให้กับบุคลากรทางการแพทย์ โดยทางวิทยาลัยได้ออกแบบข้อต่อที่ต่อเข้ากับท่ออากาศด้านบนของหน้ากาก โดยข้อต่อนี้ใช้สำหรับสวมตัวกรองแบคทีเรีย (bacterial filter) เพื่อใช้ในการป้องกันเชื้อโรค หน้ากากที่พัฒนานี้มีชื่อว่า RSU PMASK N99 ซึ่งหน้ากากนี้มีประสิทธิภาพการกรองถึง 99 เปอร์เซ็นต์ โดยผ่านการทดสอบเชิงคุณภาพจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา⁽⁴⁾ (U.S. Centers for Disease Control and Prevention Division of Global Health Protection (DGHP) laboratory branch, Thailand: U.S. CDC) แต่หน้ากาก RSU PMASK N99 นี้ ยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น เมื่อใช้งานหน้ากากเป็นระยะเวลา 30–45 นาที ผู้ใช้งานจะต้องพักการใช้งาน แล้วถอดหน้ากากนอกบริเวณพื้นที่เสี่ยงโรค เพื่อรับอากาศปกติ ลดความ

อึดอัด แล้วจึงกลับไปสวมใส่ได้อีกครั้ง ทำให้การใช้งานไม่สามารถทำต่อเนื่องในเวลานานได้ เกิดความไม่สะดวกต่อการใช้งานอย่างมาก

ปัจจุบัน ในต่างประเทศมีเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ (powered air purifying respirator: PAPR) เป็นเครื่องช่วยหายใจแบบมีพัดลมช่วยดูดอากาศโดยจะใช้งานร่วมกับหน้ากากป้องกันเชื้อโรคชนิดครอบใบหน้าหรือหมวกคลุมศีรษะ ทำให้การหายใจสบายขึ้น⁽⁵⁻⁶⁾ เครื่อง PAPR โดยทั่วไปจะประกอบด้วย ชุดแบตเตอรี่ พัดลมแบบมอเตอร์ ตัวกรองและหน้ากาก โดยใช้พัดลมเป็นตัวดูดอากาศและจ่ายอากาศไปยังตัวกรองเพื่อกรองอากาศและกำจัดสิ่งปนเปื้อนก่อนที่จะไหลเข้าไปภายในหน้ากากหรือหมวกคลุมศีรษะ⁽⁷⁾ เครื่อง PAPR ถูกใช้ในด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์ สำหรับบุคลากรที่ทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากการสูดอากาศจากสภาพแวดล้อมที่อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ⁽⁸⁾ เครื่อง PAPR ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN12942 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ใช้ในทวีปยุโรป⁽⁹⁾ โดยระบุข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ใช้สำหรับหน้ากากแบบเต็มใบหน้า ดังนี้ อัตราการไหลของอากาศไม่น้อยกว่า 115 ลิตรต่อนาที (liters per minute: LPM) ระยะเวลาในการใช้งานของแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง ระดับเสียงรบกวนจะต้องมีค่าไม่เกิน 75 เดซิเบลเอ (dBA) น้ำหนักของตัวเครื่องจะต้องไม่เกิน 5 กิโลกรัม และจะต้องมีจอแสดงระดับของแบตเตอรี่

สำหรับเครื่อง PAPR ถูกนำมาใช้ในทางการแพทย์นั้น ใช้สำหรับป้องกันระบบทางเดินหายใจให้กับบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดโรคติดต่อผ่านทางเดินหายใจ^(5,10-11) โดยเครื่องนี้จะป้องกันละอองไอจามหรือของเหลวในร่างกายอื่น ๆ จากผู้ป่วยที่ติดเชื้อ แต่เครื่อง PAPR ที่นำมาใช้ทางการแพทย์นี้มีราคาสูงมาก โดยมีราคาประมาณตั้งแต่ 15,000-50,000 บาท เนื่องจากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงทำให้บุคลากรทางการแพทย์ที่อยู่

ในโรงพยาบาลส่วนมากไม่สามารถเข้าถึงได้ นอกจากนี้ถ้าเครื่องเสียจะต้องรอส่งอะไหล่จากต่างประเทศ ทำให้เสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายสูง และถ้าไม่สามารถซ่อมแซมได้จะต้องซื้อใหม่ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ในประเทศไทยได้มีหน่วยงานพยายามแก้ไขปัญหาคาดแคลนอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ เช่น สมาคมส่งเสริมการรับช่วงการผลิตไทย (Thai SUBCON) ร่วมกับคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พัฒนาชุดหน้ากากป้องกันเชื้อโรคแบบคลุมศีรษะพร้อมชุดกรองอากาศประสิทธิภาพสูง โดยได้ออกแบบชุดพัดลมพร้อมตัวกรองอากาศคุณภาพสูง ที่มีประสิทธิภาพการกรองอนุภาคได้มากกว่า 0.3 ไมครอน แต่เครื่องนี้มีข้อจำกัด คือการทำงานของชุดพัดลมค่อนข้างเสียงดัง ทำให้ผู้สวมใส่ได้ยินเสียงไม่ถนัด เนื่องจากชุดหน้ากากป้องกันเชื้อโรคเป็นแบบคลุมศีรษะ จึงกักเก็บเสียงไว้ภายในหมวกคลุม ทำให้ได้ยินเสียงพัดลมชัดเจน อีกทั้งยังป้องกันเสียงจากภายนอกที่เข้ามาในหน้ากาก ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่พบในอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ชนิดนี้รวมถึงที่มาจากต่างประเทศด้วย⁽¹²⁾

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่มีราคาถูกและสอดคล้องตามมาตรฐาน EN12942 โดยสามารถใช้งานร่วมกับหน้ากากชนิดครอบเต็มใบหน้าเพื่อป้องกันเชื้อโรคที่เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และไม่ทำให้เกิดปัญหาในด้านการฟังเสียงและการกักเก็บเสียงการทำงานของมอเตอร์ไว้ภายในหน้ากาก การใช้งานเครื่องสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและป้องกันทางเดินหายใจจากการฟุ้งกระจายของเชื้อโรคให้กับบุคลากรทางการแพทย์ได้ โดยการออกแบบและสร้างเครื่องนี้โดยใช้วัสดุที่สามารถหาซื้อได้ในประเทศ มีราคาถูก และเป็นการลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และทำให้บุคลากรทางการแพทย์รวมถึงหน่วยงานที่ทำงานด้านการดูแลผู้ป่วยติดเชื้ทางเดินหายใจสามารถเข้าถึงเครื่องมือนี้ได้

วัสดุและวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่มีราคาถูกและเป็นไปตามมาตรฐาน EN12942 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต โดยวิธีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

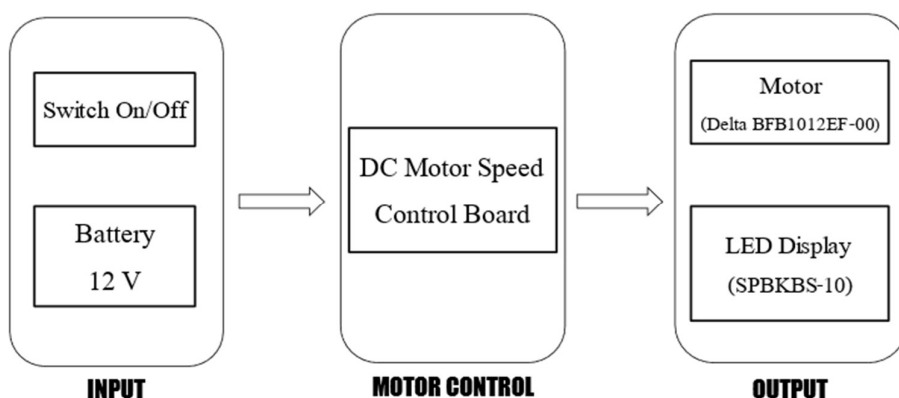
ส่วนที่ 1 การออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ ได้แบ่งการออกแบบและสร้างเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การออกแบบและสร้างภาควงจรไฟฟ้า การออกแบบและสร้างภาคแหล่งจ่ายไฟฟ้า และการออกแบบและสร้างตัวเครื่อง ดังนี้

1) การออกแบบและสร้างภาควงจรไฟฟ้า ประกอบด้วย

1.1) ข้อมูลนำเข้า (input) ประกอบด้วย สวิตช์เปิด-ปิด ทำหน้าที่เปิด-ปิดการทำงานของวงจรไฟฟ้า และแบตเตอรี่ชนิดลิเทียม-ไอออนชนิดชาร์จได้ ขนาด 12 โวลต์ 20,000 มิลลิแอมแปร์-ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับมอเตอร์พัดลม

1.2) การควบคุมมอเตอร์ ประกอบด้วย บอร์ดวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (dc motor speed control board) เพื่อใช้ในการควบคุมรอบการหมุนของพัดลม

1.3) ข้อมูลนำออก (output) เลือกใช้พัดลมมอเตอร์ขนาด 12 โวลต์ 6 แอมแปร์ อัตราการหมุนที่ 7,500 รอบต่อนาที มีอัตราการไหลของอากาศสูงสุดที่ 1,587.62 ลิตรต่อนาที เพื่อทำหน้าที่สร้างอัตราการไหลของอากาศให้กับเครื่อง PAPR ซึ่งเมื่อทดสอบค่าอัตราการไหล โดยต่อพัดลมกับท่อจ่ายอากาศร่วมกับแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (high efficiency particular air filter: HEPA)⁽¹³⁾ และตัวกรองแบคทีเรีย (bacterial filter) โดยทดสอบ 5 ครั้ง พบว่า อัตราการไหลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 117.99 ลิตรต่อนาที และมีหน้าจอลiquid crystal แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ โดยจะแสดงทั้งหมด 4 ระดับ แบ่งเป็น 25%, 50%, 75% และ 100% สามารถเขียนแผนภาพการออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ (PAPR) ได้ดังภาพที่ 1



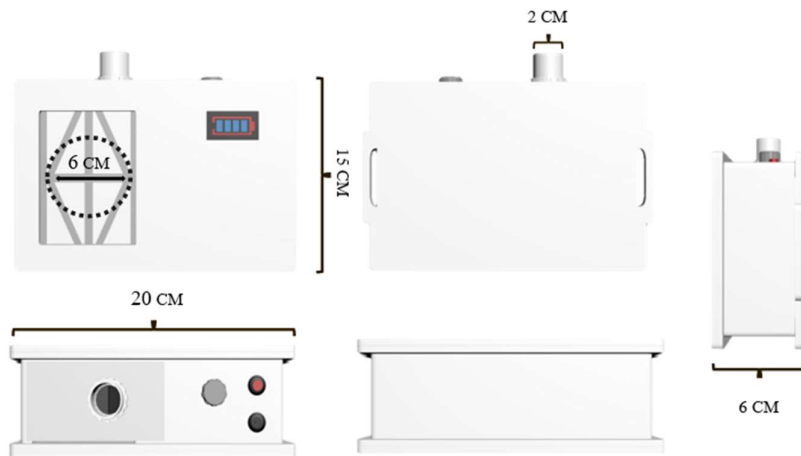
ภาพที่ 1 การออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ (PAPR)

Figure 1 Design and construction of a powered air purifying respirator (PAPR)

2) การออกแบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ โดยระยะเวลาการใช้งานของเครื่อง PAPR ตามมาตรฐาน EN12942 จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง โดยภายในวงจรใช้กระแสไฟฟ้าทั้งหมด 3.57 แอมแปร์ และใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมด 42.84 วัตต์ จึงต้องเลือกใช้แบตเตอรี่ 12 โวลต์ ที่มีขนาดตั้งแต่ 18,000 มิลลิแอมแปร์-ชั่วโมง ขึ้นไป

3) การออกแบบตัวเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ ทำการออกแบบด้วย 3ds Max Program ในการสร้างโมเดลสามมิติ โดยตัวเครื่อง

มีขนาด 20x15x6 เซนติเมตร ช่องทางอากาศขาเข้ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร ช่องทางอากาศขาออกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร และมีช่องขนาด 8.5x12 เซนติเมตร สำหรับใส่แผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง ซึ่งทำหน้าที่กรองฝุ่นและสิ่งแปลกปลอมในอากาศก่อนที่อากาศจะเข้าสู่ตัวเครื่อง มีตำแหน่งของปุ่มสวิตช์เปิด-ปิด ปุ่มปรับอัตราการไหล และช่องสำหรับชาร์จพลังงาน อยู่ที่ด้านบนของตัวเครื่อง และมีช่องสำหรับใส่เข็มขัดเพื่อยึดตัวเครื่องให้ติดตัวผู้ใช้งานได้ แสดงดังภาพที่ 2

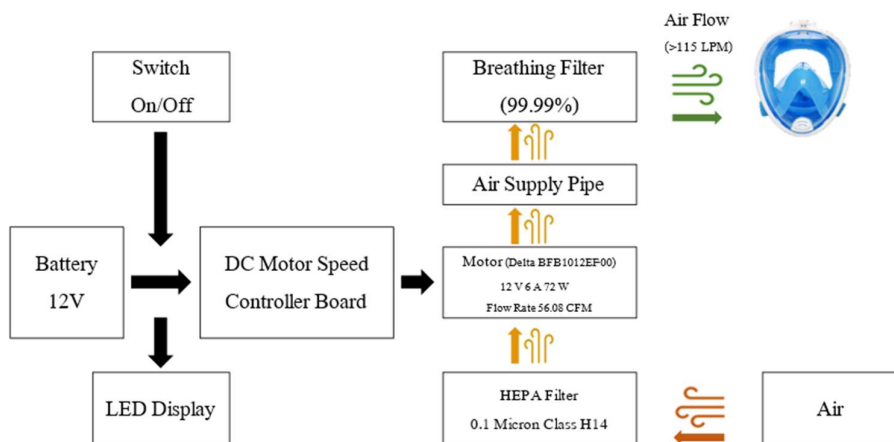


ภาพที่ 2 การออกแบบโครงสร้างของเครื่อง PAPR ในรูปแบบ 3 มิติ

Figure 2 Structural design of the PAPR machine in 3 dimensions

เมื่อเปิดการใช้งานเครื่องโดยการกดสวิตช์เปิด-ปิด ในลักษณะเปิด จะเป็นการเปิดการจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ 12 โวลต์ เข้าสู่ตัวเครื่อง ส่งผลให้หน้าจอแอลอีดีสว่าง แสดงว่าแบตเตอรี่ทำงาน โดยระดับแบตเตอรี่ขึ้นอยู่กับค่าแรงดันไฟฟ้าที่มาจากแบตเตอรี่ในส่วนของวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าทำหน้าที่ควบคุมมอเตอร์พัดลม 12 โวลต์ 6 แอมแปร์ สำหรับการสร้างอัตราการไหลของอากาศที่สามารถปรับค่าอัตราการไหลของอากาศจากค่าน้อยไปมากได้ ในส่วนของการทำงานพัดลมจะทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกโดยจะผ่านตัวกรองชั้นแรกที่เป็นแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง มีการกรองอนุภาคขนาด 0.1 ไมครอน⁽¹³⁾ ทำหน้าที่กรอง

ฝุ่นละอองและสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ในอากาศก่อนจะเข้าสู่ตัวเครื่อง จากนั้นอากาศจะถูกส่งผ่านท่อจ่ายอากาศและผ่านตัวกรองอีก 1 ชั้น โดยตัวกรองในชั้นนี้จะใช้เป็นตัวกรองแบคทีเรีย (bacterial filter)⁽¹⁴⁾ ซึ่งมีประสิทธิภาพการกรองอยู่ที่ 99.99% ทำหน้าที่กรองแบคทีเรียและไวรัสก่อนที่อากาศจะไหลเข้าสู่หน้ากาก โดยก่อนจะใช้งานหน้ากากทุกครั้งจะต้องมีการทดสอบความพอดีของหน้ากากเฉพาะบุคคล เมื่อได้หน้ากากที่มีความพอดีกับผู้สวมใส่แล้ว จึงนำไปใช้งานร่วมกับเครื่อง PAPR ที่สามารถจ่ายอัตราการไหลของอากาศได้ไม่น้อยกว่า 115 ลิตรต่อนาที ขึ้นตอนการทำงานแสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการทำงานของเครื่อง PAPR ขณะต่อใช้งาน

Figure 3 Working process of the PAPR machine during use

ส่วนที่ 2 การทดสอบการทำงานของเครื่อง ปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ ทดสอบ ฟังก์ชันการใช้งานที่สอดคล้องกับการทดสอบตาม มาตรฐาน EN12942 ดังนี้

2.1) ทดสอบอัตราการไหลของอากาศ โดยนำ เซ็นเซอร์ของเครื่องวัดอัตราการไหล (flow meter) ต่อเข้ากับปลายท่อที่ติดตั้งตัวกรองแบคทีเรีย ปรับอัตราการไหล จากนั้นทำการบันทึกค่าอัตราการไหลที่วัดได้ เทียบกับเวลา ทำการทดสอบ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2) ทดสอบระยะเวลาในการใช้งานของ แบตเตอรี่ โดยวัดแรงดันไฟฟ้าจากแบตเตอรี่เมื่อเปิดใช้ งานต่อเนื่องและจดบันทึกค่าทุก ๆ 1 ชั่วโมง และทดสอบ ระยะเวลาสูงสุดที่สามารถใช้งานได้ โดยเปิดเครื่องจน กระทั่งแบตเตอรี่หมด วัดระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้งาน ทำการทดสอบ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

2.3) ทดสอบระดับเสียงรบกวน ทำการเปิดใช้ งานเครื่อง PAPR และวัดระดับเสียงรบกวน โดยติดตั้ง เครื่องวัดระดับเสียงห่างจากตัวเครื่องพี PAPR เป็นระยะ 1 เมตร ทำการวัดระดับเสียงทางด้านหน้า ด้านหลัง ด้านซ้าย และด้านขวา และวัดระดับเสียงภายในห้องขณะ

ที่ยังไม่เปิดเครื่อง ทำการทดสอบ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.4) ทดสอบน้ำหนักของตัวเครื่อง โดยนำไป ชั่งบนเครื่องชั่งน้ำหนักชนิดดิจิทัล ทำการทดสอบ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.5) ทดสอบการแสดงผลของแบตเตอรี่ โดย นำมัลติมิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ โดยแสดง ผลผ่านจอแอลอีดี 4 ระดับ ได้แก่ 25%, 50%, 75% และ 100% บันทึกแรงดันไฟฟ้า ทำการทดสอบ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.6) การทดสอบความพอดีและการรั่วซึมของ หน้ากากชนิดเต็มใบหน้าแบบเชิงคุณภาพ (qualitative fit test: QLFT) โดยนำหน้ากากไปทดสอบเชิงคุณภาพ จากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (U.S. CDC) ทดสอบความพอดีของหน้ากาก RSU PMASK N99 ซึ่งประยุกต์มาจากหน้ากากดำน้ำต้น มาตรฐานรุ่น Pneumask M2068G ที่มียางกันรั่วซึม ครอบใบหน้าเป็นซิลิโคนชนิดที่ใช้ในทางการแพทย์ขนาด หน้ากากที่ใช้ในการทดสอบ คือ ขนาดกลาง (M) และ ขนาดใหญ่ (L) โดยคัดเลือกผู้ทดสอบแบบเจาะจง โดย กำหนดให้เป็นชาย 2 คน และหญิง 2 คน อายุตั้งแต่ 25-50 ปี ให้ผู้ทดสอบสวมใส่หน้ากาก RSU PMASK

N99 โดยให้ผู้ทดสอบเลือกขนาดของหน้ากากให้เหมาะสมกับใบหน้าของตน โดยสวมหน้ากากให้พอดีกับใบหน้า จากนั้นทำการอุดช่องทางอากาศเข้าของหน้ากากทุกช่องทางแล้วให้ผู้ทดสอบหายใจเข้าออกปกติ ทำการทดสอบ 3 ครั้ง หากรับรู้ได้ถึงอากาศจากภายนอกที่ไหลเข้ามาในหน้ากาก หมายความว่าหน้ากากไม่พอดีและไม่ได้แนบสนิทกับใบหน้า และทดสอบการรั่วซึมของหน้ากาก RSU PMASK N99 โดยผู้ทดสอบสวมหน้ากากและสวมชุดคลุมศีรษะที่ปกคลุมมาถึงบริเวณไหล่ จากนั้นจึงพ่นสารให้ความหวานหรือสารให้ความชุ่มชื้นเข้าไปภายในชุดโดยที่ให้ผู้ทดสอบหายใจเข้าออกปกติ โดยให้ผู้ทดสอบเดินอยู่กึ่งที่และวิ่งอยู่กึ่งที่พร้อมกับทำท่าก้มหน้า เงยหน้า หันซ้าย และหันขวา หากผู้ทดสอบรับรู้ได้ถึงรสชาติของสารที่ใช้ในการทดสอบ หมายความว่าหน้ากากมีการรั่วซึม หากผู้ทดสอบไม่รับรู้ถึงรสชาติของสารที่ใช้ในการทดสอบ หมายความว่าหน้ากากไม่มีการรั่วซึม

ส่วนที่ 3 การทดสอบความพึงพอใจต่อการใช้งานของหน้ากาก RSU PMASK N99 ร่วมกับเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ คือ หน้ากาก RSU PMASK N99 เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่ออกแบบและสร้าง และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานของหน้ากาก RSU PMASK N99 ร่วมกับเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยเป็นบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลรามธิบดีที่ต้องใช้เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์เป็นประจำ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากร จำนวน 4 คน คัดเลือกโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการขอเอกสารรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน มหาวิทยาลัยรังสิต เอกสารรับรองเลขที่ COA. No. RSUERB2021-030 วันที่รับรอง 8 เมษายน 2564 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างโดยดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์วิธีการทดสอบเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ทำหนังสือชี้แจงการให้ข้อมูลและหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง โดยจะเปิดเผยข้อมูลทางวิชาการในภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับต้องมีรหัสจึงจะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์ เอกซ์เซล (Microsoft excel)

2) การประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานของหน้ากาก RSU PMASK N99 ร่วมกับเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ ลักษณะแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (mean) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 3.50-4.49 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 2.50-3.49 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1.00-1.49 หมายถึง ไม่พึงพอใจ

ผลการศึกษา

การออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ราคาถูกตามมาตรฐาน EN12942 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ให้สามารถใช้งานร่วมกับหน้ากาก RSU PMASK N99 แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์พร้อมใช้งานกับหน้ากาก RSU PMASK N99

Figure 4 Powered air purifying respirator ready to use with RSU PMASK N99 mask

1) ผลทดสอบอัตราการไหลเทียบกับเวลา พบว่า ค่าอัตราการไหลตั้งแต่ 0, 1, 2, 3 และ 4 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119.97 ± 0.02 , 119.56 ± 0.02 , 118.87 ± 0.02 , 117.91 ± 0.00 และ 116.18 ± 0.01 ลิตรต่อนาที ตามลำดับ โดยอัตราการไหลเฉลี่ยเท่ากับ 118.50 ± 0.02 ลิตรต่อนาที

2) ผลทดสอบระยะเวลาในการใช้งานของแบตเตอรี่โดยวัดแรงดันไฟฟ้า พบว่าแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 0, 1, 2, 3 และ 4 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.44 ± 0.01 , 12.32 ± 0.01 , 12.07 ± 0.02 , 11.89 ± 0.01 และ 11.72 ± 0.01 โวลต์ ตามลำดับ โดยแรงดันไฟฟ้ามีค่าลดลงตามระยะเวลาการใช้งาน และระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่จนกระทั่งแบตเตอรี่หมด มีค่า 5 ชั่วโมง 17 นาที

3) ผลการทดสอบระดับเสียงรบกวนขณะการเปิดใช้งานเครื่อง PAPR พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับเสียงรบกวนที่ตำแหน่งด้านหน้ามีค่า 73.5 ± 0.2 เดซิเบลเอ ที่ตำแหน่งด้านหลังมีค่า 67.5 ± 0.2 เดซิเบลเอ ที่

ตำแหน่งด้านซ้าย มีค่า 68.7 ± 0.0 เดซิเบลเอ ที่ตำแหน่งด้านขวา มีค่า 68.9 ± 0.1 เดซิเบลเอ ที่ตำแหน่งด้านบน มีค่า 67.8 ± 0.0 เดซิเบลเอ และระดับเสียงในห้องทดสอบมีค่า 46.0 ± 0.0 เดซิเบลเอ

4) ผลการทดสอบน้ำหนักของเครื่อง PAPR รวมแบตเตอรี่ พบว่ามีน้ำหนัก 2.42 ± 0.00 กิโลกรัม

5) ผลการทดสอบระบบการแสดงระดับแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ผ่านหน้าจอ LED มีดังนี้ การแสดงระดับ LED 4, 3, 2 และ 1 ชัด วัดแรงดันไฟฟ้ามีค่าเฉลี่ย 12.0 ± 0.1 , 11.4 ± 0.1 , 10.8 ± 0.1 และ 10.2 ± 0.1 โวลต์ ตามลำดับ

6) การทดสอบความพอดีและการรั่วซึมของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพ (qualitative fit test: QLFT) โดยนำหน้ากากไปทดสอบเชิงคุณภาพจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ผู้ทำการทดสอบใช้งานทั้งหมด 4 คน ผลการทดสอบความพอดีของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพแสดงดังตารางที่ 1 และผลการทดสอบการรั่วซึมของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพ ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความพอดีของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพ

Table 1 Results of the fit test of the qualitative RSU PMASK N99 mask

ผู้ทดสอบ	การรับรู้ได้ถึงอากาศจากภายนอกที่ไหลเข้ามาในหน้ากาก			Fit Test Result
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
คนที่ 1	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน
คนที่ 2	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน
คนที่ 3	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน
คนที่ 4	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบความพอดีของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพ ผู้ทดสอบทั้ง 4 คน หายใจเข้าออกปกติ พบว่า ผู้ทดสอบทั้ง 4 คน ไม่รับรู้ถึงอากาศจากภายนอกที่ไหลเข้ามาในหน้ากาก ทำการอุดช่องทางอากาศเข้าของหน้ากากทุกช่องทางแล้ว แสดงว่าหน้ากากมีความพอดีกับใบหน้าของผู้ทดสอบ

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการรั่วซึมของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพ

Table 2 Results of the leakage test of the qualitative RSU PMASK N99 mask

ผู้ทดสอบ	การรับรู้ได้ถึงอากาศจากภายนอกที่ไหลเข้ามาในหน้ากาก								Leakage Test
	เดินอยู่กับที่				วิ่งอยู่กับที่				Result
	หันซ้าย	หันขวา	ก้มหน้า	เงยหน้า	หันซ้าย	หันขวา	ก้มหน้า	เงยหน้า	
คนที่ 1	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน
คนที่ 2	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน
คนที่ 3	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน
คนที่ 4	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ไม่รับรู้	ผ่าน

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบการรั่วซึมของหน้ากาก RSU PMASK N99 แบบเชิงคุณภาพ ผู้ทดสอบทั้ง 4 คน หายใจเข้าออกปกติ โดยให้ผู้ทดสอบเดินอยู่กับที่และวิ่งอยู่กับที่พร้อมกับการทำ ก้มหน้า เงยหน้า หันซ้าย และหันขวา พบว่า ผู้ทดสอบไม่รับรู้ถึงรสชาติของสารให้ความหวานและสารให้ความขม ในขณะที่ใส่หน้ากาก แสดงว่า ไม่มีการรั่วซึมของหน้ากาก RSU PMASK N99

1) ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานของเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่ออกแบบและสร้างจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลรามธิบดีที่ต้องใช้เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์เป็นประจำ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน ผลการประเมิน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการใช้งานของเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์

Table 3 Satisfaction with the use of powered air purifying respirator

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
การออกแบบของเครื่อง PAPR	4.50	พึงพอใจมากที่สุด
น้ำหนักของตัวเครื่อง	5.00	พึงพอใจมากที่สุด
อุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับเครื่อง	4.75	พึงพอใจมากที่สุด
ความสะดวกในการพกพา	4.00	พึงพอใจมาก
ประสิทธิภาพในการใช้งาน	4.75	พึงพอใจมากที่สุด
ความสะดวกในการใช้งาน	4.00	พึงพอใจมาก
ความสะดวกในการหายใจขณะใช้งาน	4.75	พึงพอใจมากที่สุด
สามารถปรับอัตราการไหลของอากาศได้	4.75	พึงพอใจมากที่สุด
การประกอบเครื่องเข้ากับหน้ากากทำได้อย่างสะดวก	3.75	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.47	พึงพอใจมาก

จากผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน โดยรูปแบบการประเมินเป็นการให้คะแนนตั้งแต่ 0-5 คะแนน พบว่า การออกแบบของเครื่อง PAPR น้ำหนักของตัวเครื่อง อุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับเครื่อง ประสิทธิภาพในการใช้งาน ความสะดวกในการหายใจขณะใช้งาน และสามารถปรับอัตราการไหลของอากาศได้ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ในด้านความสะดวกในการพกพา ความสะดวกในการใช้งาน และการประกอบเครื่องเข้ากับหน้ากากทำได้อย่างสะดวก มีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ สามารถหาซื้อได้ภายในประเทศ โดยมีต้นทุนในการออกแบบและสร้างประมาณ 6,000 บาท

วิจารณ์

เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่ได้ออกแบบและสร้าง ใช้แบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออนชนิดชาร์จได้ขนาด 12 โวลต์ 20,000 มิลลิแอมแปร์-ชั่วโมง ใช้พัดลมมอเตอร์ในการจ่ายอากาศของตัวเครื่อง และใช้บอร์ดวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงในการปรับอัตราการไหลของอากาศ ใช้ตัวกรองอากาศ 2 ชนิด

ได้แก่ แผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูงขนาด 0.1 ไมครอน ในการกรองฝุ่นละอองและสิ่งปนเปื้อนในอากาศก่อนเข้าสู่ตัวเครื่อง และใช้ตัวกรองแบคทีเรียฟیلเตอร์ที่มีประสิทธิภาพการกรองอยู่ที่ 99.99% ในการกรองอากาศก่อนที่อากาศจะไหลเข้าภายในหน้ากาก โดยเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่ออกแบบและสร้างนี้มีอัตราการไหลของอากาศเฉลี่ย 118.50 ลิตรต่อนาที ใช้อัลกอริทึมในการแสดงระดับการแจ้งเตือนของแบตเตอรี่ 4 ระดับ โดยแบตเตอรี่สามารถใช้งานได้สูงสุด 5 ชั่วโมง 17 นาที ขณะที่เครื่องทำงานมีค่าระดับเสียงรบกวนเฉลี่ยเท่ากับ 69.91 เดซิเบลเอ ตัวเครื่องมีน้ำหนัก 2.42 กิโลกรัม โดยเครื่องที่ออกแบบและสร้างนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน EN12942 คือ อัตราการไหลของอากาศไม่น้อยกว่า 115 ลิตรต่อนาที มีจอแสดงผลระดับของแบตเตอรี่ที่เหลืออยู่เป็นเปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาในการใช้งานของแบตเตอรี่มีค่าไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง ระดับเสียงรบกวนจะต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 75 เดซิเบลเอ และน้ำหนักของตัวเครื่องไม่เกิน 5 กิโลกรัม

วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์เป็นวัสดุที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และตัวกรองอากาศที่เลือกใช้ทั้ง 2 ชนิดที่ผ่านการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต มีผลรับรองที่สามารถทนสอบได้ จึงทำให้เชื่อมั่นได้ว่า เครื่องปกป้อง

ทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์เมื่อใช้ร่วมกับ หน้ากาก RSU PMASK N99 น่าจะปกป้องทางเดินหายใจของผู้ใช้งานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ วัสดุหาซื้อในประเทศ ต้นทุนในการออกแบบและสร้างอยู่ที่ 6,000 บาท

ในส่วนของหน้ากาก RSU PMASK N99 ผลการทดสอบพบว่า มีความพอดีและไม่มีการรั่วซึมเกิดขึ้นในหน้ากากขณะใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nicholson et al⁽¹⁵⁾ ที่นำหน้ากากดำน้ำต้นชนิดครอบเต็มใบหน้ามาใช้ในการป้องกันโรคโควิด 19 จึงสามารถนำหน้ากากนี้ไปประยุกต์ใช้งานเพื่อปกป้องทางเดินหายใจแก่ผู้ที่สวมใส่ได้ นอกจากนี้หน้ากาก RSU PMASK N99 เป็นหน้ากากชนิดครอบเต็มใบหน้าเท่านั้น จึงไม่กักเก็บเสียงการทำงานของมอเตอร์ไว้ภายในหน้ากาก ทำให้ผู้สวมใส่สามารถได้ยินเสียงจากภายนอกและพูดในขณะที่ทำงานได้

ในการทดสอบด้านความพึงพอใจต่อการใช้งาน จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลรามารัตินิติที่ต้งใช้เครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์เป็นประจำ จำนวน 4 คน พบว่า การประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยทุกรายการเท่ากับ 4.47 แปลความหมายว่า พึงพอใจมาก

สรุปผลการศึกษา

ผลวิจัยที่พบครั้งนี้ สามารถออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่มีราคาถูกและสอดคล้องกับมาตรฐาน EN12942 ตามวัตถุประสงค์โดยมีอัตราการไหลของอากาศเฉลี่ย 118.50 ลิตรต่อนาที ใช้ออกแอลอีดีในการแสดงระดับการแจ้งเตือนของแบตเตอรี่ 4 ระดับ โดยแบตเตอรี่สามารถใช้งานได้สูงสุด 5 ชั่วโมง 17 นาที ขณะที่เครื่องทำงานมีค่าระดับเสียงรบกวนเฉลี่ยเท่ากับ 69.91 เดซิเบลเอ ตัวเครื่องมีน้ำหนัก 2.42 กิโลกรัม โดยสามารถใช้กับหน้ากาก RSU PMASK N99 ได้ ซึ่งต้นทุนในการออกแบบและสร้างอยู่ที่ 6,000 บาท ซึ่งมีราคาถูกกว่าเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่จำหน่ายในท้องตลาด

และมีคุณสมบัติใกล้เคียงกันได้⁽¹⁶⁾ โดยกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรทางการแพทย์มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์นี้อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานด้านการดูแลผู้ป่วยติดเชื้ทางเดินหายใจสามารถใช้เครื่องมือนี้ในขณะปฏิบัติงานได้

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย จากการออกแบบและสร้างเครื่องปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ยังมีช่วงอัตราการไหลของอากาศที่ปรับได้ค่อนข้างน้อยและอัตราการไหลที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานกับหน้ากากชนิดเต็มใบหน้าและหน้ากากชนิดครึ่งใบหน้าเพียงเท่านั้น และยังไม่สามารถปรับอัตราการไหลของอากาศแบบอัตโนมัติ ทำให้เวลาใช้งานผู้ใช้งานจะต้องปรับอัตราการไหลของอากาศด้วยตัวเอง ถ้าในขณะปฏิบัติงานทำให้เกิดความไม่สะดวก และการใช้งานโดยการเสียบข้อต่อที่ช่องทางเดินอากาศที่อยู่ด้านบนของหน้ากากแล้วนำตัวกรองแบบคที่เรียสวามที่ข้อต่อแล้วต่อกับเครื่องจ่ายอากาศบริสุทธิ์ ตัวเครื่องมืออุปกรณ์หลายส่วนประกอบทำให้ผู้ใช้งานต้องเรียนรู้การประกอบเครื่องก่อนนำมาใช้งาน นอกจากนี้การใช้งานกับหน้ากาก RSU PMASK N99 ผู้ใช้งานที่สวมแว่นตาจะเกิดการกดทับที่บริเวณหูและใบหน้า ทำให้ไม่สะดวกสบายในขณะใช้งาน ควรใช้คอนแทคเลนส์แทนการสวมแว่นตา

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป จากการออกแบบและสร้างควรพัฒนาในส่วนของการปรับอัตราการไหลของอากาศให้มีช่วงการปรับอัตราการไหลที่มากขึ้นและสามารถเพิ่มอัตราการไหลให้สามารถใช้งานร่วมกับหน้ากากได้หลากหลายชนิด และควรติดตั้งเซนเซอร์ในการควบคุมการไหลของอากาศเพื่อปรับระดับอัตราการไหลที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานแบบอัตโนมัติ และพัฒนาให้สามารถใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าในห้องผ่าตัดเพื่อให้แพทย์ในห้องผ่าตัดสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ด้านการทดสอบ ควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้น โดยมีการคำนวณขนาดตัวอย่างตามกระบวนการทางสถิติ ด้านการออกแบบรูปทรงของตัวเครื่องให้มีอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันน้อยที่สุดเพื่อความสะดวก การใช้งานที่ง่ายและทำให้

ราคาต้นทุนลดลง เพื่อให้สามารถใช้ได้กับบุคลากรที่ทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากการสูดอากาศจากสภาพแวดล้อมที่อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจได้ ควรทดสอบกับบุคลากรด้านนี้ด้วย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยรังสิต ทางทีมงานผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะกรรมการพิจารณาทุนและศาสตราจารย์ ดร.พญ.ภัทรวิทย์ วรณารัตน์ หัวหน้าภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรมนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) WHO Thailand Situation Report 213-9 December 2021 [EN/TH] [Internet]. [cited 2021 Dec 25]. Available from: <https://reliefweb.int/report/thailand/coronavirus-disease-2019-covid-19-who-thailand-situation-report-213-9-december-2021>
2. Limwongtong N, Muangtharm W. Providing an offence of stockpiling controlled goods and selling over priced products as the predicate offence in accordance with the anti-money laundering act. Journal of Research and Academics [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 15];4(1):73-85. Available from: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jra/article/download/243262/166374> (in Thai)
3. Tompkins BM, Kerchberger JP. Special article: personal protective equipment for care of pandemic influenza patients: a training workshop for the powered air purifying respirator. Anesth Analg. 2010;111(4):933-45.
4. U.S. Centers for Disease Control and Prevention Division of Global Health Protection (DGHP) laboratory branch, Thailand: U.S. CDC. Fit testing the newly designed Pneumask model M2068G developed by Biomedical Engineering College Rangsit University [Internet]. 2020 [cited 2022 Sep 13]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1hKX3kmus7aaPHZ0EBE_ZMT_tzoyaMQmXt8/view?usp=drive_link
5. Khoo KL, Leng PH, Ibrahim IB, Lim TK. The changing face of healthcare worker perceptions on powered air-purifying respirators during the SARS outbreak. Respirology (Carlton, Vic). 2005;10(1):107-10.
6. Bharatendu C, Ong JJY, Goh Y, Tan BYQ, Chan ACY, Tang JZY, et al. Powered Air Purifying Respirator (PAPR) restores the N95 face mask induced cerebral hemodynamic alterations among Healthcare Workers during COVID-19 Outbreak. J Neurol Sci. 2020;417:117078.
7. Eyre AJ, Hick JL, Thorne CD. Chapter 46 – Personal Protective Equipment. In: Ciotto GR, editor. Ciotto's Disaster Medicine (2nd ed). Philadelphia: Elsevier; 2016. doi: 10.1016/B978-0-323-28665-7.00046-7.
8. Hubbard BR, Pearce JM. Conversion of self-contained breathing apparatus mask to opensource powered air-purifying particulate respirator for fire fighter COVID-19 response. HardwareX. 2020;8:e00129.
9. British Standards Institution (BSI) (26641). Respiratory protective devices-Power assisted filtering devices incorporating full face masks, half masks or quarter masks-Requirements, testing, marking. London: British Standards Institution;

- 1999.
10. Licina A, Silvers A. Use of powered air-purifying respirator (PAPR) as part of protective equipment against SARS-CoV-2-a narrative review and critical appraisal of evidence. *Am J Infect Control*. 2021;49(4):492-9.
11. Licina A, Silvers A, Stuart RL. Use of powered air-purifying respirator (PAPR) by healthcare workers for preventing highly infectious viral diseases-a systematic review of evidence. *Syst Rev*. 2020;9(1):173.
12. Wangtawesap K. PAPR masks made by Thais help in the fight against COVID-19 and substitute for N95 masks. [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 15]. Available from: <https://sustainability.pttgcgroup.com/en/newsroom/featured-stories/262/papr-masks-made-by-thais-help-in-the-fight-against-covid-19-and-substitute-for-n95-masks-%E0%B8%AA%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%90>
13. Sparks T, Chase G. *Filters and Filtration Handbook* [Internet]. Oxford: Butterworth-Heinemann; Section 3 - Air and Gas Filtration. 2016 [cited 2021 Sep 15]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/book/9780080993966/filters-and-filtration-handbook>
14. Demers RR. Bacterial/Viral Filtration: Let the Breather Beware! *Chest*. 2001;120(4):1377-89.
15. Nicholson K, Henke-Adams A, Henke DM, Kravitz AV, Gay HA. Modified full-face snorkel mask as COVID-19 personal protective equipment: Quantitative results. *HardwareX*. 2021; 9:e00185.
16. Siam Healthy World. Powered Air Purifying Respirator model Freflow V1 TM-H2 TEC-MEN. Available from: <https://www.shw.co.th/tecmen-powered-air-purifying-respirator.html> (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชน ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา

The assessment of the health, environmental and economic risks of people affected by the floods in 3 floodplain areas Nakhon Ratchasima Province

วลัญช์ชยา เขตบำรุง¹Valanchaya Ketbumroong¹จิราภรณ์ ประธรรมโย¹Jiraporn Prathamyo¹สมพงษ์ แสงศิริ²Sompong Sangsiri²ณภัทร น้อยน้ำใส³Napat Noinamsai³สกุล วงษ์กาฬสินธุ์⁴Skul Wongkalasin⁴ธัญชัย วรรณสุข⁵Tananchai Wannasook⁵¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล¹Faculty of Public Health, Vongchavalitkul University²สภาองค์กรชุมชนจังหวัดนครราชสีมา²Community Organisation Council Nakhon

Ratchasima Province

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี³Faculty of Science and Technology,

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Nakhon Ratchasima Rajabhat University

⁴คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์⁴Faculty of Humanities and Social Science,

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Nakhon Ratchasima Rajabhat University

⁵สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 11⁵Regional Environment Office 11 Nakhon

นครราชสีมา

Ratchasima

DOI: 10.14456/dcj.2023.48

Received: October 13, 2022 | Revised: January 26, 2023 | Accepted: January 27, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากอุทกภัย และประเมินความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ลุ่มน้ำลำตะคอง ลุ่มน้ำลำเชียงไกร และลุ่มน้ำลำมูล กลุ่มตัวอย่าง 405 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือเท่ากับ 0.80 วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.6 ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมขังในพื้นที่ ร้อยละ 99.5 ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ น้ำท่วมขังที่ปกอาคัย ร้อยละ 58.7 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชาชนพบว่า ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.8 พิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเศรษฐกิจ มีความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 28.6 ประเด็นแหล่งทำมาหากินพื้นที่ประกอบอาชีพ สวน ไร่ นา ได้รับความเสียหาย ข้าวและพันธุ์ข้าวที่ปลูกไว้สำหรับการบริโภคและขาย ได้รับความเสียหาย ด้านสังคมมีความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 83.3

ประเด็นหน่วยงานภายนอกและชุมชนได้นำอาหารและปัจจัยยังชีพมาช่วยเหลือที่เหมาะสมทันต่อเหตุการณ์ด้านสุขภาพทางกายและจิตใจมีความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 57.1 ประเด็นโรคผิวหนัง เช่น น้ำกัดเท้า ความเครียดเกี่ยวกับการดำรงชีวิต การเจ็บป่วย ภาระหนี้สิน ทรัพย์สิน สิ่งของเสียหาย และมีปัญหาอนามัยไม่หลับ วิตกกังวล หดหู่และสิ้นหวัง ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมมีความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 100.0 ประเด็นสัตว์มีพิษและเป็นอันตรายมีจำนวนมากขึ้น ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมือง มีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 60.0 ประเด็นพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำเป็นแหล่งรองรับการระบายน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่อื่นและด้านชีวภาพมีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 60.0 ประเด็นน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจ พืชในครัวเรือน ทรัพยากรประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนั้น เพื่อไม่ให้ปัญหาน้ำท่วมซึ่งเกิดขึ้นทุกปี ควรจัดทำแผนจัดการอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำแบบบูรณาการ เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผังเมืองและทางชีวภาพที่จะได้รับความเสียหายในระยะสั้นและระยะยาว

ติดต่อผู้พิมพ์ : วลัยชัชยา เขตบำรุง

อีเมล : valanchaya_ket@vu.ac.th

Abstract

The purposes of this research were to study the impact of floods and to assess the health, environmental and economic risks of people affected by floods in the 3 river basins of Nakhon Ratchasima Province. A total of 405 samples living in 3 river basins namely Lam Takong Basin, Lam Chiangkrai Basin, and Lam Mun Basin were obtained by stratified sampling method. Data were collected using questionnaires with a reliability value of 0.80. The data were analyzed and presented using descriptive statistics. The results showed that 53.6% of the samples were females, 99.5% were affected by floods, and 58.7% of them had their house flooded. From the risks assessment, 52.8% were at a moderate level. By each aspect, the economic aspect was at a high level of 28.6%: the cultivation areas, gardens, and fields were damaged; rice and rice varieties for family consumption and sale were damaged. The social aspect was at a moderate level of 83.3%: external agencies and communities provided support on foods and sustenance appropriately and timely. The mental and physical health aspect was at a moderate level of 57.1%: skin disease issues such as athlete's foot; life stresses, illnesses, debts, properties, damaged items; and insomnia, anxiety, depression, and hopelessness. Public health and environmental aspect were at a moderate level of 100.0%: an increasing number of poisonous or dangerous animals. The physical environment and town plan aspect were at a high level of 60.0%: the low-lying areas, reservoirs for runoff from other areas. The biological aspect was at a high level of 60.0%. Flooding affects industrial crops, household crops as well as fishery resources and aquaculture. Therefore, in order to prevent flooding problems every year, an integrated flood management plan in the 3 river basins should be prepared to prevent risks that will affect the economy, the physical environment and town plan, and the biological environment for a short and a long term.

Correspondence: Valanchaya Ketbunrung

E-mail: valanchaya_ket@vu.ac.th

คำสำคัญ

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพ
สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ,
ผลกระทบ, อุทกภัยพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ

Keywords

The assessment of the health,
environmental and economic risks,
impact, floods in 3 rivers basin

บทนำ

ประเทศไทยประสบกับสภาวะการเกิดอุทกภัยหลายครั้ง ซึ่งมูลค่าความเสียหายแต่ละครั้งหลายหมื่นล้าน ในปี 2565 บางพื้นที่ของประเทศไทยมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยสาเหตุมาจากภาวะลานีญาในระดับปานกลาง ทำให้แนวโน้มปริมาณของพายุหรืออิทธิพลของพายุชัดเจนมากขึ้น จึงส่งผลให้ปริมาณฝนในปีนี้นี้นั้นมากกว่าปกติ โดยมีพื้นที่เสี่ยง ได้แก่ บริเวณภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งผลให้เกิดภาวะน้ำท่วมเฉียบพลัน น้ำป่าไหลหลาก และน้ำล้นตลิ่ง⁽¹⁾ แต่การดำเนินการในปีที่ผ่านมาพบว่า การจัดเตรียมความพร้อมรับกับสถานการณ์อุทกภัยทุกปีในช่วงฤดูฝนก็ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์น้ำ ที่ไหลล้นตลิ่งเข้าบ้านเรือน ไร่นา ด้วยเหตุและปัจจัยบางประการจึงส่งผลให้การรับมือกับสถานการณ์อุทกภัยที่เกิดขึ้นไม่ได้ผลเท่าที่ควร โดยเฉพาะจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่รับน้ำสำคัญ 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำลำตะคอง ลุ่มน้ำลำเชียงไกร และลุ่มน้ำลำมูล จากสถานการณ์อุทกภัยของจังหวัดนครราชสีมา ในปี 2564 ถึงปี 2565 ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ 17 อำเภอ 68 ตำบล 414 หมู่บ้าน 27 ชุมชน 7,466 ครัวเรือน ได้ส่งผลกระทบและก่อความเสียหายให้แก่ประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก⁽²⁾

อุทกภัยที่เกิดขึ้นไม่ได้ส่งผลเฉพาะทางกายทางจิตใจ เท่านั้น สิ่งสำคัญในภาพรวมของผลกระทบที่เกิดขึ้นคือ สุขภาวะ ซึ่งหมายถึงสุขภาวะที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย จิตใจ สังคม และปัญญา⁽³⁾ ผลกระทบด้านสุขภาพกายจากภาวะน้ำท่วมจำแนกเป็น อุบัติเหตุ และโรคที่มากับน้ำ ทั้งระยะท่วมขังและระยะฟื้นฟู จากรายงานของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า มีผู้เสียชีวิตจากอุทกภัยโดยส่วนใหญ่เกิดจากการจมน้ำ ร้อยละ 86.0 รองลงมาถูกไฟฟ้าดูด ร้อยละ 6.0 การเสียชีวิตจากไฟฟ้าดูดถือ

เป็นอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าปกติ 6 เท่าตัว ทั้งที่เกิดเหตุในบ้านและสาธารณะ และอีกสาเหตุมาจากพฤติกรรม เช่น การเมาสุรา การลงเล่นน้ำ และนั่งเรือ เป็นต้น⁽⁴⁾ ข้อมูลจากสถิติกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค มีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษจำนวน 7 โรค จากรายงาน 506 ของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ ตาแดง (conjunctivitis) ฉี่หนู (leptospirosis) ไข้เลือดออก (dengue fever) อุจจาระร่วง (diarrhea) มือ เท้า ปาก (hand, foot and mouth) เมื่อพิจารณาจากโรคที่เกิดขึ้นในช่วงการเกิดอุทกภัยส่วนใหญ่เป็นโรคที่มีพาหะนำโรคและโรคติดต่อ เช่น ตาแดง ฉี่หนู ไข้หวัดใหญ่ โรคอุจจาระร่วง ซึ่งมีจำนวนมากและมีอัตราป่วย 22 ต่อประชากรแสน สูงที่สุดในจำนวนโรคที่เฝ้าระวังเป็นพิเศษ⁽⁵⁾ เมื่อพิจารณาโรคที่เกิดขึ้นพบว่า มีความสอดคล้องกับผลการประเมินความเปราะบางด้านสุขภาพของชุมชนจากอุทกภัยที่พบว่า การเจ็บป่วยที่มีความอ่อนไหวต่ออุทกภัย คือ โรคผิวหนัง ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่อ่อนไหว ได้แก่ ที่ตั้งของที่พักอาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และการจัดการน้ำสะอาด⁽⁶⁾ ผลกระทบด้านสุขภาพจิตพบว่า โรคที่ส่งผลกระทบต่อภาวะทางจิตใจ ได้แก่ โรคเครียด การเกิดภาวะซึมเศร้า บางรายอาจทำร้ายตนเองหรือฆ่าตัวตายได้ ระดับความรุนแรงจึงขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เนื่องจากบางรายสิ้นเนื้อประดาตัว บางรายสูญเสียบุคคลที่เป็นที่รัก การขาดที่พึ่งหรือที่ปรึกษาทางใจ โดยมีอาการแสดงที่พบมากที่สุด คือ การนอนไม่หลับ ร้อยละ 34.8 รองลงมา คือ ปวดศีรษะ บริเวณขมับและท้ายทอย รวมทั้งมีอาการวิงเวียนศีรษะ ร้อยละ 27.9⁽⁷⁾ ผลกระทบต่อสังคม ความเป็นอยู่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ พบว่า มีความขัดแย้งอย่างรุนแรงทั้งในระดับบุคคล ท้องถิ่น จังหวัด และประเทศกับการปกป้องทรัพย์สินของตนเองแต่กลับส่งผลกระทบ

ต่อทรัพย์สินของผู้อื่น การถูกเบียดเบียนจากผู้ไม่ประสงค์ดี มีงานอาชีพต่าง ๆ ทำให้หลายคนจำต้องอาศัยอยู่ในบ้านแม่ ไม่น้ำประปา ไฟฟ้าใช้ เนื่องจากเกรงว่าทรัพย์สินจะถูกขโมย การจับปล้น นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับภาวะ การเลิกจ้างงาน ส่งผลให้แรงงานในภาคอุตสาหกรรม มีภาวะที่ขาดรายได้ เนื่องจากการถูกเลิกจ้าง โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก และในระยะวิกฤติ การเข้าช่วยเหลือจากภาคส่วนต่าง ๆ พบว่าความทั่วถึงเป็นประเด็น ที่ได้รับการกล่าวขานกันพอสมควร ในเรื่องการบริจาค สิ่งของที่ตกอยู่ในกลุ่มคนบางกลุ่ม กับพวกพ้อง ของตนเอง กับกลุ่มคนที่มีโอกาสเข้าถึงผู้มีอำนาจหรือ สิทธิพิเศษ ส่งผลให้ประเด็นการช่วยเหลือในระยะฟื้นฟู ก็อาจเป็นชนวนทำให้เกิดความขัดแย้งทางสังคมได้ เช่นกัน การที่รัฐบาล หน่วยงานท้องถิ่น ได้ให้ความช่วยเหลือค่าเช่าเชยกับคู่ประสบภัย จากทรัพย์สินที่เสียหาย ความชัดเจนของการจ่ายเงิน เงื่อนไขของการจ่ายเงิน การให้ความเป็นธรรมกับผู้ประสบภัยที่มีความเสียหาย ในหลาย ๆ ระดับที่แตกต่างกันไป ความมั่นคงและ เสถียรภาพเศรษฐกิจของประเทศเกิดภาวะการชะลอตัว ด้านการลงทุนในภาคการผลิต การขาดแคลนวัตถุดิบ เพื่อส่งต่อไปยังอุตสาหกรรมหรือธุรกิจอื่น ๆ ส่งผลถึงการ พิจารณาย้ายฐานการลงทุนไปยังประเทศอื่น และ มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ผลกระทบ ที่สำคัญต่อสุขภาพของประชาชนคือการเปลี่ยนแปลงของ ระบบนิเวศซึ่งเป็นแหล่งอาหาร เนื่องจากคุณภาพน้ำเน่า เสียและมีการปนเปื้อนของสารพิษต่างๆ จึงส่งผลให้ ระบบนิเวศที่มีความสมบูรณ์ได้รับความเสียหายและ เสื่อมโทรมลง⁽⁸⁾ จากข้อมูลที่น่าเสนอในเบื้องต้นชี้ชัดได้ ว่าการเกิดอุทกภัยจากพื้นที่อื่น ๆ ที่ผ่านมาได้ส่งผลกระทบ มากมาย แต่ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาไม่เคยทำการ ประเมินความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของ ประชาชนในพื้นที่อุทกภัย ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงจัดทำ วิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดจาก อุทกภัยและประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจาก อุทกภัยในพื้นที่ 3 กลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา เพื่อนำผล

การศึกษาที่ได้ไปจัดทำแผนการจัดการภัยพิบัติสำหรับ รองรับและฟื้นฟูในระดับพื้นที่เครือข่ายภูมินิเวศลุ่มน้ำใน จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบ ภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 405 คน มีรายละเอียดดังนี้ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ประสบอุทกภัย ปี 2565 ในชุมชน พื้นที่ 3 กลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ กลุ่มน้ำลำตะคอง กลุ่มน้ำลำเชียงไกร และกลุ่มน้ำลำมูล ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 405 ครัวเรือน ได้แก่ กลุ่มน้ำลำตะคอง จำนวน 175 ครัวเรือน กลุ่มน้ำลำเชียงไกร จำนวน 106 ครัวเรือน กลุ่มน้ำลำมูล จำนวน 124 ครัวเรือน โดยมีตัวแทนจากแต่ละ ครัวเรือนจำนวน 1 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 405 คน เกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ เป็นครัวเรือนที่อยู่บริเวณ กลุ่มน้ำ สมครใจยินดีให้ข้อมูลในการดำเนินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาเป็น แบบสอบถามสถานการณ์และความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของประชาชนในชุมชนลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบรายการ (check list) ประกอบด้วย เพศ สถานะในครัวเรือน จำนวนสมาชิก ในครัวเรือน อายุของสมาชิกในครัวเรือน อาชีพหลักของ ครอบครัว รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อปี รายจ่ายของ ครอบครัวเฉลี่ยต่อปี ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน ประสบการณ์ที่ได้รับจากผลกระทบจากน้ำท่วมขังในพื้นที่ ผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมขัง

ส่วนที่ 2 การรับทราบสภาพทั่วไปของปัญหา น้ำท่วมในชุมชน จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบรายการ (check list) 2 ตัวเลือก คือ รับทราบ ไม่รับทราบ เกี่ยว

กับปัญหาน้ำท่วมในชุมชนและความรู้ด้านข้อมูลการจัดการปัญหาน้ำท่วมภายในชุมชน

ส่วนที่ 3 ช่องทางที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมในชุมชน จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบรายการ (check list) 2 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ เกี่ยวกับแหล่งข้อมูลและช่องทางการรับทราบข่าวสารปัญหาน้ำท่วมภายในชุมชน

ส่วนที่ 4 การประเมินความเสี่ยงด้านโอกาสและระดับความรุนแรงด้านเศรษฐกิจ จำนวน 7 ข้อ สังคม จำนวน 6 ข้อ สุขภาพทางกายและจิตใจ จำนวน 7 ข้อ สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 ข้อ สภาพแวดล้อมทางกายภาพผังเมือง จำนวน 5 ข้อ และชีวภาพ จำนวน 5 ข้อ ของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติในพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้นจำนวน 36 ข้อ เป็นแบบตรวจสอบรายการมีหลักการชี้แจงอันตราย และการประเมินความเสี่ยงอ้างอิงข้อมูลตาม Environmental Health Impact Assessment of Proposed Development Project (2009) เกี่ยวกับการประเมินโอกาสที่เกิดจากการรับสัมผัสหรืออุบัติการณ์มีลักษณะดังนี้ น้อยมาก น้อย ปานกลาง สูง และสูงมาก และการประเมินความรุนแรงที่เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม (ไม่เสียหาย/ค่อนข้างเสียหายเล็กน้อย/เสียหายปานกลางประมาณ 50%/เสียหายมากประมาณ 80%/เสียหายทั้งหมด 100%) สุขภาพทางกายและจิตใจ (ไม่บาดเจ็บ/บาดเจ็บเล็กน้อยรักษาได้เอง/บาดเจ็บปานกลางต้องไปพบหมอ/บาดเจ็บมากสูญเสียอวัยวะ/เสียชีวิต) สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (มีเพียงพอ/จัดการได้/ต้องขอความช่วยเหลือ/ขอความช่วยเหลือเร่งด่วน/กระทบกับทุกคน) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผังเมือง และชีวภาพ (ไม่เป็นปัญหา/มีปัญหาเล็กน้อย/มีปัญหาปานกลาง/มีปัญหามาก/มีปัญหามากที่สุด) เกณฑ์การแปลผลระดับความเสี่ยงต่อสุขภาวะโดยมีหลักการชี้แจงอันตราย และการประเมินความเสี่ยงอ้างอิงข้อมูลตาม Environmental Health Impact Assessment of Proposed Development Project (2009) ซึ่งมีการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงต่อสุขภาวะด้วยการนำตารางแสดงโอกาสจากการรับสัมผัสหรืออุบัติ

การณ์จำแนกเป็น 5 ระดับ (1-5) และตารางแสดงระดับผลกระทบที่จะเกิดหรือความรุนแรง จำแนกเป็น 5 ระดับ (1-5) จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการคูณกันมาจัดลำดับของปัญหาของความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาวะโดยจำแนกเป็น 4 ระดับ ดังนี้⁽⁹⁾

ระดับ 1 หมายถึง คะแนนผลลัพธ์อยู่ในช่วง 1-3 คือ ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ หมายถึง ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ระดับ 2 หมายถึง คะแนนผลลัพธ์อยู่ในช่วง 4-9 คือ ความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง หมายถึง ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่พอจะยอมรับได้แต่ต้องควบคุมความเสี่ยง

ระดับ 3 หมายถึง คะแนนผลลัพธ์อยู่ในช่วง 10-16 คือ ความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง หมายถึง ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ต้องจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ระดับ 4 หมายถึง คะแนนผลลัพธ์อยู่ในช่วง 17-25 คือ ความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก หมายถึง ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ต้องจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้อย่างเร่งด่วน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งฉบับได้ เท่ากับ 0.80

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำลำตะคอง ลุ่มน้ำลำเชียงไกร และลุ่มน้ำลำมูล จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2565 โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านจัดเก็บข้อมูลให้ และนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ดังนี้

1. นำเสนอคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

2. นำเสนอการรับทราบสภาพทั่วไปของปัญหาน้ำท่วมในชุมชน ช่องทางที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมในชุมชน และการประเมินความเสี่ยง ด้วยจำนวนความถี่ และร้อยละ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เลขที่หนังสือรับรอง NRPH022 เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2565

ผลการศึกษา

คุณลักษณะส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง 405 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.6 สถานะในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 74.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 คน/ครัวเรือน ($SD=1.68$) อายุของสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 34.6 อาชีพหลักรับจ้าง ร้อยละ 34.3 รายได้ของครัวเรือนต่อปี 100,001-200,000 บาท ร้อยละ 38.1 (min=10,000, max=900,000บาท/ปี) รายจ่ายของครอบครัวต่อปี 100,001-200,000 บาท ร้อยละ 32.6 (min=8,000, max=750,000บาท/ปี) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน 41 ปีขึ้นไป ร้อยละ 47.5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.16 ปี ($SD= 18.70$), (min=1, max=95 ปี) ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมขังในพื้นที่ ร้อยละ 99.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากน้ำท่วมขังมากที่สุด คือ ข้าวของเครื่องใช้ในบ้านเรือนของประชาชนในพื้นที่เสียหาย ร้อยละ 58.7

การรับทราบสภาพทั่วไปของปัญหาน้ำท่วมในชุมชนพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่รับทราบปัญหาน้ำท่วม

ในชุมชนแบบมีส่วนร่วม ด้วยการเฝ้าระวังปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ ร้อยละ 88.1 รองลงมาคือ ทราบสถานที่หรือหมายเลขโทรศัพท์ที่จะติดต่อเพื่อขอความช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน ร้อยละ 71.5 การรับข้อมูลการจัดการปัญหาน้ำท่วมภายในชุมชนโดยหน่วยงานรัฐ/ท้องถิ่นพบว่า ผู้นำชุมชน/เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐมีการสูบน้ำไปลงในคลอง/บึง/แหล่งน้ำสาธารณะ ร้อยละ 98.2 รองลงมาคือ ผู้นำชุมชน/เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐลงพื้นที่หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ร้อยละ 97.0 ตามลำดับ

ช่องทางที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมในชุมชนของคณะกรรมการชุมชนและประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่รับสื่อจากวิทยุชุมชน/หอกระจายข่าวหมู่บ้าน ร้อยละ 98.7 รองลงมาคือ การบอกเล่าต่อ ๆ กัน ร้อยละ 97.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการกระจายข่าวสารของคณะกรรมการชุมชนและประชาชนในชุมชน คือ การเตรียมตัวรับมือ (เช่น การขนย้ายข้าวของขึ้นที่สูง) ร้อยละ 99.2 รองลงมาคือ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วม (เช่น ปัจจัยที่ก่อให้เกิดน้ำท่วม) ร้อยละ 98.0 ตามลำดับ

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง แบ่งเป็นรายด้านดังนี้ ด้านเศรษฐกิจมีความเสี่ยงในระดับความเสี่ยงสูงมาก 2 ข้อ (ร้อยละ 28.6) ด้านสังคม มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง 5 ข้อ (ร้อยละ 83.3) ด้านสุขภาพทางกายและจิตใจมีความเสี่ยงอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง 3 ข้อ (ร้อยละ 42.9) ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมมีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง 6 ข้อ (ร้อยละ 100.0) ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมืองมีความเสี่ยงในระดับความเสี่ยงสูงมาก 1 ข้อ (ร้อยละ 20.0) ด้านชีวภาพมีความเสี่ยงในระดับความเสี่ยงสูงมาก 1 ข้อ (ร้อยละ 20.0) ดังตารางสรุปที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา

Table 1 Summary of risk assessment on health, social environment, and personal economy among people affected by floods in the 3 river basins, Nakhon Ratchasima Province

ผลกระทบจากอุทกภัยรายด้าน	จำนวน ข้อคำถาม	จำนวน (ร้อยละ) รายข้อความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจาก อุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ			
		ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
1. ด้านเศรษฐกิจ	7	1 (14.2)	2 (28.6)	2 (28.6)	2 (28.6)
2. ด้านสังคม	6	1 (16.7)	5 (83.3)	-	-
3. ด้านสุขภาพทางกายและจิตใจ	7	-	4 (57.1)	3 (42.9)	-
4. ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	6	-	6 (100.0)	-	-
5. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและ ผังเมือง	5	-	1 (20.0)	3 (60.0)	1 (20.0)
6. ด้านชีวภาพ	5	-	1 (20.0)	3 (60.0)	1 (20.0)
สรุป (ข้อ) (ร้อยละความเสี่ยงทั้งหมด)	36 (100.0)	2 (5.6)	19 (52.8)	11 (30.5)	4 (11.1)

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลกระทบจากอุทกภัย ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพทางกาย และจิตใจ สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อม ทางกายภาพและผังเมือง และชีวภาพ ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ 2 ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน 19 ข้อ (ร้อยละ 52.8) จากจำนวนข้อคำถามความเสี่ยงทั้งหมด รองลงมาคือ ระดับที่ 3 ความเสี่ยงสูง จำนวน

11 ข้อ (ร้อยละ 30.5) จากจำนวนข้อคำถามความเสี่ยงทั้งหมด โดยมีรายละเอียดการประเมินระดับความเสี่ยง จากการพิจารณาโอกาสและความรุนแรงของข้อคำถาม รายข้อในแต่ละด้านของเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพทางกาย และจิตใจ สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อม ทางกายภาพและผังเมือง และชีวภาพของประชาชน ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประเมินระดับความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา

Table 2 Risk assessment on health, social environment, and personal economy among people affected by floods in the 3 river basins, Nakhon Ratchasima Province

ผลกระทบจากอุทกภัยรายด้าน	ข้อคำถามรายชื่อในแต่ละด้าน	การประเมินระดับความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบฯ ในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ			
		โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. ด้านเศรษฐกิจ	1. ทรัพย์สินเงินทอง เครื่องมือปัจจัยการประกอบอาชีพในครัวเรือนได้รับความเสียหายจากน้ำที่เข้าท่วมขัง	3	2	6	ปานกลาง
	2. แหล่งทำมาหากิน/พื้นที่ประกอบอาชีพ สวน ไร่ นา ได้รับความเสียหาย	5	5	25	สูงมาก
	3. บ้านเรือน/ยุ้งฉาง ที่น้ำเข้าท่วมมีสภาพชำรุด พังเสียหาย ยากต่อการซ่อมแซมกลับคืนสู่สภาพเดิม	2	1	2	ความเสี่ยงต่ำ
	4. สัตว์เลี้ยงสูญหาย เจ็บป่วย เกิดโรค ทำให้สัตว์เลี้ยงเสียชีวิต	3	2	6	ปานกลาง
	5. พืชผักสวนครัวที่ปลูกไว้บริโภคและขาย ได้รับความเสียหาย	5	2	10	สูง
	6. ข้าวและพันธุ์ข้าวที่ปลูกไว้สำหรับการบริโภคและขาย ได้รับความเสียหาย	5	5	25	สูงมาก
	7. น้ำท่วมขังทำให้ขาดอาชีพ ไม่มีงานทำ ไม่มีรายได้	5	2	10	สูง
2. ด้านสังคม	1. ช่างน้ำท่วมขังชุมชนมีหน่วยงานภายนอกได้นำอาหารและปัจจัยยังชีพมาช่วยเหลือที่เหมาะสมทันต่อสถานการณ์	3	2	6	ปานกลาง
	2. ช่างน้ำท่วมขังชุมชนมีกลุ่ม/คนในชุมชนได้นำอาหารและปัจจัยยังชีพมาช่วยเหลือที่เหมาะสมทันต่อสถานการณ์	3	2	6	ปานกลาง
	3. ช่างน้ำท่วมชุมชนมีสถานที่พักพิงที่อยู่สำหรับการอพยพทั้งคนและสัตว์เลี้ยงที่เหมาะสม	2	3	6	ปานกลาง
	4. ช่างน้ำท่วมขังมีเจ้าหน้าที่หรือผู้นำชุมชนมาดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินที่เหมาะสม	1	2	2	ต่ำ
	5. ครอบครัวได้เป็นสมาชิกกลุ่มและองค์กรในชุมชน เช่น กลุ่มกองทุนสวัสดิการ กลุ่มอาชีพ	3	2	6	ปานกลาง
	6. ครอบครัวได้รับความช่วยเหลือจากชุมชนและหน่วยงานอย่างเป็นธรรม	3	2	6	ปานกลาง
3. ด้านสุขภาพทางกายและจิตใจ	1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ ปอดบวม	2	2	4	ปานกลาง
	2. โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เช่น โรคอุจจาระร่วง อาหารเป็นพิษ	2	3	6	ปานกลาง
	3. โรคผิวหนัง เช่น น้ำกัดเท้า	5	3	15	สูง
	4. โรคที่เกิดจากสัตว์และแมลงเป็นพาหะ เช่น โรคตาแดง โรคฉี่หนู โรคไข้เลือดออก	2	3	6	ปานกลาง
	5. ไฟดูด สิ้นลม เหยียบของมีคมและจมน้ำ	2	2	4	ปานกลาง
	6. มีความเครียด เกี่ยวกับดำรงชีวิต การเจ็บป่วย ภาระหนี้สิน และทรัพย์สิน สิ่งของ เสียหาย	5	3	15	สูง
	7. มีปัญหานอนไม่หลับ วิตกกังวล หดหู่ และสิ้นหวัง	5	2	10	สูง

ตารางที่ 2 การประเมินระดับความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

Table 2 Risk assessment on health, social environment, and personal economy among people affected by floods in the 3 river basins, Nakhon Ratchasima Province (continue)

ผลกระทบจากอุทกภัยรายด้าน	ข้อความถามรายชื่อในแต่ละด้าน	การประเมินระดับความเสี่ยงสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ			
		โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
4. ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	1. น้ำดื่มและน้ำใช้อุปโภคไม่สะอาดและไม่เพียงพอ	3	2	6	ปานกลาง
	2. ชุดยาสามัญประจำบ้านและยาที่ต้องรับประทานประจำ (โรคประจำตัว) มีไม่เพียงพอ เช่น ยารักษาโรคนี้กัดเท้า ยาเบาหวาน ความดันโลหิตสูง	2	3	6	ปานกลาง
	3. อาหารไม่สะอาด หมดอายุ เน่าเสียง่าย และไม่เพียงพอ	2	2	4	ปานกลาง
	4. เกิดน้ำขังและขยะหมักหมม เน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น ไม่มีการจัดการที่ดี	3	2	6	ปานกลาง
	5. ห้องน้ำห้องส้วมใช้ไม่ได้หรือไม่เพียงพอ	3	2	6	ปานกลาง
	6. สัตว์มีพิษและเป็นอันตราย เช่น งู แมงป่อง ตะขาบ มด ยุง มีจำนวนมากขึ้น	5	2	10	สูง
5. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมือง	1. การสร้างถนน เส้นทางคมนาคม/การถมที่เป็นอุปสรรคปิดกั้นเส้นทางน้ำไหล	5	3	15	สูง
	2. พื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำเป็นแหล่งรองรับการระบายน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่อื่น ซึ่งเป็นพื้นที่ให้น้ำ	5	5	25	สูงมาก
	3. วัชพืชน้ำ พืชน้ำ พืชริมตลิ่งขาดการดูแล พื้นฟูเป็นผลปิดกั้น และอุปสรรคต่อการระบายน้ำ	2	5	10	สูง
	4. สภาพที่อยู่อาศัย สิ่งปลูกสร้าง อาคารอยู่ในระดับน้ำท่วมถึง	2	5	10	สูง
	5. หน่วยงานรัฐมีเครื่องสูบน้ำช่วยระบายน้ำช่วงกรณีฉุกเฉิน	2	4	8	ปานกลาง
6. ด้านชีวภาพ	1. น้ำท่วมส่งผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจ พืชในครัวเรือน ไร่ นา และสวน	5	5	25	สูงมาก
	2. น้ำท่วมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	5	2	10	สูง
	3. น้ำท่วมส่งผลกระทบต่อปศุสัตว์ สัตว์เลี้ยง สัตว์เศรษฐกิจในบ้าน	2	2	4	ปานกลาง
	4. การฟื้นฟู บำรุงรักษาต้นไม้ พรรณพืชภายหลังน้ำท่วมขังเวลานาน	3	5	15	สูง
	5. การขุดลอกร่องระบายน้ำและวางกระสอบทรายเพื่อเป็นคันกั้นน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ	2	5	10	สูง

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินระดับความเสี่ยงแต่ละด้านและรายชื่อจากการพิจารณาโอกาสและความรุนแรงด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า

ด้านเศรษฐกิจ หัวข้อที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก คือ แหล่งทำมาหากิน/พื้นที่ประกอบอาชีพ สวน ไร่ นา ได้รับความเสียหาย รองลงมาคือ ข้าวและพันธุ์ข้าวที่ปลูกไว้สำหรับการบริโภคและขายได้รับความเสียหาย และมีระดับความเสี่ยงสูง คือ พืชผักสวนครัวที่ปลูกไว้บริโภคและขายได้รับความเสียหาย

ด้านสังคม หัวข้อที่มีระดับความเสี่ยงปานกลาง คือ ช่วงน้ำท่วมขังชุมชนมีหน่วยงานภายนอกได้นำอาหาร และปัจจัยยังชีพมาช่วยเหลือที่เหมาะสมทันต่อสถานการณ์ รองลงมาคือ ช่วงน้ำท่วมขังชุมชนมีกลุ่ม/คนในชุมชนได้นำอาหารและปัจจัยยังชีพมาช่วยเหลือที่เหมาะสมทันต่อสถานการณ์ และช่วงน้ำท่วมขังชุมชนมีสถานที่พักพิงที่อยู่สำหรับการอพยพทั้งคนและสัตว์เลี้ยงที่เหมาะสม

ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม หัวข้อที่มีระดับความเสี่ยงสูง คือ สัตว์มีพิษและเป็นอันตราย เช่น งู แมงป่อง ตะขาบ มด ยุง มีจำนวนมากขึ้น รองลงมา มีระดับความเสี่ยงระดับปานกลาง คือ น้ำดื่มและน้ำใช้อุปโภคไม่สะอาดและไม่เพียงพอ และอาหารไม่สะอาดหมดอายุ เน่าเสียง่าย และไม่เพียงพอ

ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมือง หัวข้อที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก คือ พื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มต่ำ เป็นแหล่งรองรับการระบายน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่อื่น

ซึ่งเป็นพื้นที่ให้น้ำ รองลงมา มีระดับความเสี่ยงสูง คือ การสร้างถนน เส้นทางคมนาคม/การถมที่ เป็นอุปสรรคปิดกั้นเส้นทางน้ำไหล และวัชพืชน้ำ พืชน้ำ พืชริมตลิ่งขาดการดูแล พื้นฟู เป็นผลปิดกั้น และอุปสรรคต่อการระบายน้ำ

ด้านชีวภาพ หัวข้อที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก คือน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจ พืชในครัวเรือน ไร่ นา และสวน รองลงมา มีระดับความเสี่ยงสูง คือน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการฟื้นฟู บำรุงรักษาต้นไม้ พรรณพืชภายหลังน้ำท่วมขังเวลานาน

นักวิจัยได้นำคะแนนผลลัพธ์ในเกณฑ์ที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก (4) ระดับความเสี่ยงสูง (3) และระดับความเสี่ยงปานกลาง (2) มาจัดทำแนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา

Table 3 Guidelines for managing flood risks occurring in the 3 river basins, Nakhon Ratchasima Province

ผลกระทบจาก อุทกภัยรายด้าน	ระดับความเสี่ยง ด้านสุขภาพจาก อุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ	แนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา
1. ด้านเศรษฐกิจ	ระดับ 2	- จัดทำสถานที่เก็บทรัพย์สินและเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือใช้ในชีวิตประจำวันขึ้นที่มีความสูงมากพอห่างจากระดับน้ำและมีระบบป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินและเครื่องมือ
	ระดับ 3	- ติดตามข่าวและสถานการณ์น้ำอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนการเพาะปลูกพืชและระหว่าง การเพาะปลูกพืช เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นควรมีการสร้างอาชีพสำรอง ในขณะที่ต้องอยู่ในช่วงสถานการณ์น้ำท่วมขังเพื่อลดปัญหาเรื่องรายได้
	ระดับ 4	- ควรเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่อายุสั้นหรือเลือกใช้สายพันธุ์ข้าวที่ปรับตัวได้ดีในระหว่าง ที่มีน้ำท่วมขัง (ขอบน้ำ) งดเว้นการทำนาข้าวเลือกปลูกพืชอายุสั้นแทนการปลูกข้าว เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น
2. ด้านสังคม	ระดับ 2	- จัดตั้งทีมเฝ้าระวังภัยและช่วยเหลือในชุมชน ทำหน้าที่เชื่อมประสานกับหน่วยงานรัฐ ท้องถิ่น เข้ามาช่วยเหลือ และสื่อสารสร้างความเข้าใจกับประชาชนให้ตระหนักถึงการ เตรียมความพร้อมรับมือกับอุทกภัยอย่างต่อเนื่อง รวมถึงจัดทำฐานข้อมูลครัวเรือน ที่มีความเสี่ยงเพื่อเข้าไปช่วยเหลือ พื้นฟู ได้อย่างทั่วถึงในชุมชน
3. ด้านสุขภาพ ทางกายและ จิตใจ	ระดับ 2	- กรณีที่ต้องอาศัยอยู่ในศูนย์อพยพหรืออาศัยอยู่ในบ้านที่มีคนพักอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก หากมีผู้ที่ป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด ควรใช้ผ้าปิดปากเวลา ไอหรือจาม หรือสวมใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการแพร่ กระจายของโรค และ

ตารางที่ 3 แนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

Table 3 Guidelines for managing flood risks occurring in the 3 river basins, Nakhon Ratchasima Province (continue)

ผลกระทบจาก อุทกภัยรายด้าน	ระดับความเสี่ยงด้าน สุขภาวะจากอุทกภัย ในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ	แนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา
	ระดับ 3	ควรพบแพทย์ให้วินิจฉัย ระดับความรุนแรงหรือโอกาสที่จะแพร่เชื้อไปยังผู้อื่น ควรดื่มน้ำสะอาด เลือกรับประทานอาหารที่สะอาด ปรุงสุกใหม่ ๆ และเก็บอาหารที่ปรุงแล้วในที่มิดชิดผู้ปรุงอาหารควรเลือกชนิดของอาหารให้กับผู้ประสมภัยที่เหมาะสม เช่น ไม่เป็นอาหารที่บูดหรือเสียง่ายอย่าให้แมลงตอมตา ไม่ขายตาและล้างมือบ่อย ๆ ให้สะอาดอยู่อย่างสม่ำเสมอด้วยสบู่ให้ดำเนินการตัดกระแสไฟฟ้า กรณีน้ำท่วมบ้านโดยเฉพาะบ้านชั้นเดียว หรือตึกใช้ไฟฟ้า กรณีบ้านมีมากกว่า 1 ชั้น ให้ตัดกระแสไฟฟ้าในบริเวณชั้นล่างห้ามใช้ และหรือสัมผัสอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดขณะที่ตัวเปียกชื้น หรือยืนอยู่บนที่ชื้นและหรือตัวแช่อยู่ในน้ำ – หลีกเลี่ยงการเดินลุยน้ำโดยไม่จำเป็น กรณีจำเป็นต้องเดินลุยน้ำควรสวมใส่รองเท้าบูทที่กันน้ำได้ เมื่อเข้าบ้านควรล้างเท้าด้วยสบู่และน้ำสะอาด และเช็ดเท้าให้แห้งควรผสมผสานงานสุขภาพจิตและจิตเวชรวมเข้ากับระบบการดูแลสุขภาพผู้ป่วยทางกาย เน้นให้การดูแลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ
4. ด้าน สาธารณสุขและ สิ่งแวดล้อม	ระดับ 2	– จัดเตรียมน้ำดื่มสะอาดและน้ำสำหรับอุปโภคให้เพียงพอกับสมาชิกในครัวเรือนจัดเตรียมยาสามัญประจำบ้านและยาที่ต้องรับประทานเป็นประจำให้เพียงพอและสะดวกต่อการใช้จัดเตรียมอาหารแห้งสำเร็จรูปที่พร้อมรับประทานที่สามารถเก็บไว้ได้นาน ไม่เน่าเสียง่ายและมีปริมาณเพียงพอกับสมาชิกในครัวเรือนมีการกำจัดสิ่งปฏิกูล มูลฝอยเพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะในศูนย์ช่วยผู้ประสมภัยและตามชุมชนที่พักอาศัยชั่วคราวในส้วมหรือภาชนะที่จัดไว้ เช่น สุขาลอยน้ำ ถังดำ และมีการจัดเก็บที่ถูกต้องลักษณะหลีกเลี่ยงการคันหาสิ่งของจากกองขยะหรือสิ่งของที่ลอยมากับน้ำ เนื่องจากอาจมีสัตว์มีพิษหลบซ่อนอยู่ เช่น งู แมงป่อง ตะขาบ เป็นต้น กรณีต้องเดินไปยังจุดที่เก็บของที่มีการกองไว้ในบ้าน ควรมีไม้เคาะเพื่อส่งสัญญาณเตือนสัตว์ ล่วงหน้า หรือส่งเสียงดังเพื่อให้สัตว์ได้รับรู้และเคลื่อนไหว
5. ด้านสภาพ แวดล้อมทาง กายภาพและ ผังเมือง	ระดับ 2	– ควรมีการจัดสรรเครื่องสูบน้ำเพิ่มมากขึ้นเพื่อเข้าช่วยระบายน้ำที่เข้าท่วมขังในชุมชนอย่างรวดเร็ว
	ระดับ 3	– สำรวจและจัดทำผังเมืองตรวจสอบถนนเส้นทางจราจรที่มีการก่อสร้างขวางทางน้ำ เพื่อปรับเปลี่ยนแก้ไขถนนไม่ให้กีดขวางเส้นทางไหลของน้ำให้สอดคล้องกับประชาชนที่ปลูกสร้างที่อยู่อาศัยใกล้กับแหล่งน้ำ ให้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างที่อยู่อาศัยให้สูงขึ้นกว่าพื้นที่อื่น ประมาณ 1 จุด เพื่อเป็นที่พักอาศัยชั่วคราวกรณีที่เกิดอุทกภัยสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนที่มีพื้นที่สวน ไร่ นา และที่อยู่อาศัยใกล้และติดกับแหล่งน้ำให้หมั่นทำความสะอาด และกำจัดวัชพืชริมตลิ่งอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาการกัดเซาะทางน้ำและช่วยให้การระบายน้ำได้ดีขึ้น
	ระดับ 4	– ควรจัดทำแผนการผันน้ำในพื้นที่ เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมขังในพื้นที่เป็นระยะเวลานาน
6. ด้านชีวภาพ	ระดับ 2	– วางแผนการเลี้ยงและจัดการสัตว์เลี้ยงก่อนที่จะเกิดอุทกภัย ควรมีการติดตามข่าวทางกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรู้เท่าทันสภาพอากาศในแต่ละวัน ซึ่งสามารถช่วยลดความเสียหายได้

ตารางที่ 3 แนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

Table 3 Guidelines for managing flood risks occurring in the 3 river basins, Nakhon Ratchasima Province (continue)

ผลกระทบจาก อุทกภัยรายด้าน	ระดับความเสี่ยง ด้านสุขภาพจาก อุทกภัยในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ	แนวทางการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา
	ระดับ 3	- ควรจัดทำโครงการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่แข็งแรง และอาจออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในแต่ละฤดูกาล - จัดทำแผนการป้องกัน ดูแล และฟื้นฟูพันธุ์ไม้พรรณพืช หลังจากน้ำท่วมขัง - วางแผนการปลูกพันธุ์ไม้พันธุ์พืชที่สามารถทนต่อสภาพน้ำขังได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวจัดทำคลองระบายน้ำ เพื่อให้ระบายได้สะดวก และจัดทำกระสอบทรายป้องกันน้ำท่วม
	ระดับ 4	- ควรจัดเตรียมพื้นที่สำหรับเคลื่อนย้ายพืชเศรษฐกิจ กรณีที่เคลื่อนย้ายได้ย้ายออกแบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและที่มีความทนทานต่อสภาพน้ำท่วมขังทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

วิจารณ์

สุขภาพทางกายและจิตใจ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจประชาชนในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมขังร้อยละ 99.5 มีปัญหาต่อที่พักอาศัย ร้อยละ 58.7 ทั้งนี้ เพราะครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ลุ่มต่ำ เป็นแหล่งรองรับการระบายน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่อื่น การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพพบว่า อุทกภัยที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งมีระดับความเสี่ยงสูงมาก ต้องจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้อย่างเร่งด่วน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ แหล่งทำมาหากิน/พื้นที่ประกอบอาชีพ สวน ไร่ นา ได้รับความเสียหาย รองลงมาคือข้าวและพันธุ์ข้าวที่ปลูกไว้สำหรับการบริโภคและขายได้รับความเสียหาย ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมือง ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มต่ำเป็นแหล่งรองรับการระบายน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่อื่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่น้ำ และด้านชีวภาพ ผลกระทบที่เกิดขึ้น คือน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจพืชในครัวเรือน ไร่ นา และสวน สอดคล้องกับการศึกษาผลกระทบและปัญหาสุขภาพจิตหลังประสบอุทกภัยของประชาชนบ้านผักกาดหญ้า ตำบลนาเลิง อำเภอเสลภูมิ

จังหวัดร้อยเอ็ด⁽¹⁰⁾ พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นมาก ได้แก่ การสูญเสียทรัพย์สินไปกับอุทกภัย รองลงมาปัญหาการตัดขาดของถนน ไม่สามารถเดินทางได้และสูญเสียรายได้ อุทกภัยได้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นรายได้หลักของชาวบ้านหายไป ด้านความเสี่ยงสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำที่อยู่ในระดับความเสี่ยงสูงหมายความว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ได้แก่ ด้านสุขภาพทางกายและจิตใจ ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือ โรคผิวหนัง เช่น น้ำกัดเท้า มีความเครียดเกี่ยวกับการดำรงชีวิต การเจ็บป่วย ภาระหนี้สิน และทรัพย์สินสิ่งของเสียหาย รวมถึงการนอนไม่หลับ วิดกกังวล หดหู่ และสิ้นหวัง สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผลกระทบจากอุทกภัยส่งผลกระทบทางร่างกาย เช่น มีอาการนอนไม่หลับ ป่วยเป็นโรคน้ำกัดเท้า ผลกระทบด้านจิตใจ เช่น มีอาการเครียด กลัว และวิตกกังวลต่อน้ำท่วม มีอาการรู้สึกเศร้าโศก เสียใจและรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัย ซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุและวัยทำงาน⁽¹¹⁾ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมือง ผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ การสร้างถนน เส้นทางคมนาคม การถมที่เป็นอุปสรรคปิดกั้นเส้นทางน้ำไหล

ของน้ำ ขณะเดียวกันมีวัชพืชน้ำ พืชน้ำ พืชริมตลิ่งขาดการดูแล พื้นฟู จึงส่งผลปิดกั้นเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ และสภาพที่อยู่อาศัย สิ่งปลูกสร้างอาคารอยู่ในระดับน้ำท่วมถึง สอดคล้องกับการศึกษาดัชนีและการประเมินความเสี่ยงภาวน้ำท่วมและภาวะภัยแล้งสำหรับลุ่มน้ำขนาดเล็ก⁽¹²⁾ พบว่า มีพื้นที่บางส่วนเป็นจุดบรรจบของลำน้ำสายหลักที่อยู่ในสภาพแคบ ตื้นเขิน จากปัญหาขยายถนนกีดขวางทางน้ำ ประกอบกับพื้นที่รับน้ำหลายแห่งถูกปรับถมเป็นย่านพาณิชย์และเป็นพื้นที่ริมลำน้ำถูกชุมชนรุกล้ำ ขยายที่อยู่อาศัย และด้านชีวภาพพบว่าผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ มีผลกระทบต่อทรัพยากรประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การฟื้นฟู บำรุงรักษาต้นไม้พรรณไม้ หลังน้ำท่วมซึ่งใช้เวลานานและการขุดลอกร่องระบายน้ำและการวางกระสอบทรายเพื่อเป็นคันกั้นน้ำส่งผลต่อระบบนิเวศ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา⁽¹²⁾ พบว่า การวางกระสอบทรายนอกจากจะมีผลต่อระบบนิเวศแล้วยังสร้างปัญหาให้กับชุมชน ก่อเกิดความขัดแย้งทั้งภายในชุมชนและชุมชนใกล้เคียง นอกจากนี้ปัญหาน้ำท่วมยังส่งผลให้ขาดรายได้จากการประกอบอาชีพและมีรายจ่ายเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นซ้ำในพื้นที่ ควรมุ่งเน้นการทำงานด้วยการบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่น ประชาชนภาครัฐ และเอกชน เตรียมความพร้อมในการลดความเสี่ยงทั้งก่อนเกิด ขณะเกิดและหลังเกิดอุทกภัยที่ครอบคลุมทั้งในภาวะฉุกเฉินและการฟื้นฟู ในขณะที่เดียวกันควรมีการจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงด้วยการสำรวจอย่างละเอียดเพิ่มเติม และนำผลการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาวะทั้ง 6 ด้าน ไปจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ ร่วมกันในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อให้มีแผนการบูรณาการการทำงานที่ชัดเจนและเป็นระบบเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ควรจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงสุขภาพทุกด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพทางกายและจิตใจ สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมทาง

กายภาพและผังเมือง และชีวภาพ ทั้งในระดับชุมชนส่วนงานท้องถิ่น เอกชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนแบบบูรณาการ

1.2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมือง รวมถึงชีวภาพ ควรมีระบบการเยียวยาที่เหมาะสมและรวดเร็วจากองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เกษตรตำบลและอำเภอ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับท้องถิ่นและจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและจังหวัด ส่วนงานราชการ ภาคเอกชน ระดับอำเภอและจังหวัด เนื่องจากเป็นความเสี่ยงที่จัดอยู่ในระดับเสี่ยงสูงมาก ที่ต้องมีการจัดการแบบเร่งด่วน เพื่อลดผลกระทบในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐกิจครัวเรือนที่มีผลต่อเศรษฐกิจระดับจังหวัด โดยจัดกลุ่มเป็นกลุ่มเกษตร กลุ่มค้าขาย กลุ่มสถานประกอบการ

2.2 ควรประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผังเมืองในพื้นที่ที่มีการพัฒนาซึ่งมีผลต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมที่มีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจและระบบนิเวศของพื้นที่

2.3 ควรศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพทางกายและจิตใจของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย เพื่อค้นหาปัจจัยสนับสนุนในการจัดการปัญหา โดยจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น กลุ่มปกติ และกลุ่มที่มีโรคประจำตัว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างประชาชนในพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมาทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลอย่างดียิ่ง โดยงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน

เอกสารอ้างอิง

1. Sowcharoensuk C. Flood risk in 2565 and its impact on agriculture and related industries [Internet]. 2022 [cited 2023 Aug 23]. Avail-

- able from: <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/flood-2022> (in Thai)
2. Bangkokbiz. Health-quality of life “Flood Korat” [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 30]. Available from: <https://www.bangkokbiznews.com/health/1028015> (in Thai)
3. Wasi P. Perfect Wellness 4 x 4 = 16 [Internet]. 2010 [cited 2022 Oct 1]. Available from: <https://www.doctor.or.th/article/detail/5694> (in Thai)
4. Tantrakarnapa K, Kongtawelert A. The health effects of flooding. Environmental journal. 2021;16:36-44. (in Thai)
5. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Weekly Epidemiological Surveillance Report [Internet]. 2021 [cited 2022 Oct 1]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/odpc7/publishinfo-detail.php?publish=10464> (in Thai)
6. Srikuta P, Inmuong U, Inmuong Y. Health vulnerability assessment of flooded communities near Kaeng Lawa, Khon Kaen. KKU Res J. 2014;19:485-513. (in Thai)
7. Tansirisitthikul S. The impact of floods on mental health problems [Internet]. 2021 [cited 2022 Oct 2]. Available from: <https://www.dmh.go.th/abstract/nurse/details.asp?id=3203> (in Thai)
8. Thailand Plus. Warn farmers and aquaculture farmers to cope with the situation.flood – flood from heavy rain in many areas and ordered to take out fishing patrol boats to help flood victims [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://www.thailandplus.tv/achives/606212> (in Thai)
9. Department of Health. Environmental Health Impact Assessment of Philippines [Internet]. 2009 [cited 2022 Oct 1]. Available from: <http://www.2.doh.gov.ph/ehia.htm>
10. Panatama D, Jumparwai S. Effect and Mental Health Problems after the Flooding of People, Ban Phak kat Ya, Maloeng Sub-District, Selaphum District, Roi Et Province. Journal of Health Science and Community Public Health. 2019; 2:50-9. (in Thai)
11. Kwanyou A, Padungchewit J, Srisawat T. Adaptive Behavior of Natural Disaster Victims: A Case Study of Disaster Victims from Severe Flooding in 2011 over Pathum Thani, Phra Nakhon Si Ayutthaya and Nakhon Pathom. Journal of Humanities and Social Sciences. 2018;20:157-78. (in Thai)
12. Mingtipon O, Srisuk Y, Panyasong T, Wongwal R, Chanrat P. Flood and Drought Risk Indicators for Small Watershed. Journal of Architectural/ Planning Research and Studies. 2017;14:146-58. (in Thai)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกร สวนส้มเขียวหวาน ในอำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

Factors affecting health risk behaviors of tangerine farmers in Si Satchanalai District Sukhothai Province

สิริยากรณ์ กันหมุด

Siriyakorn Kanmud

พันธ์ทิพย์ หินหุ้มเพชร

Pantip Hinhumpatch

กนกทิพย์ จักขุ

Kanokthip Juksu

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

DOI: 10.14456/dcj.2022.49

Received: August 1, 2021 | Revised: December 27, 2021 | Accepted: February 7, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ในอำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยตัวแทนครัวเรือนเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรจำนวน 230 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ Eta และ Pearson correlation และสถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าครัวเรือนเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานส่วนใหญ่มีระดับความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 88.70 และร้อยละ 94.35 ตามลำดับ พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 91.30 เมื่อพิจารณาอำนาจการทำนายพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานได้แก่ รายได้ (Beta=0.195) การดื่มสุรา (Beta=0.215) ปัจจัยเอื้อ (Beta=0.209) การสูบบุหรี่ (Beta=0.133) และปัจจัยเสริม (Beta=0.134) สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน ได้ร้อยละ 16.90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชนควรมีนโยบายส่งเสริมเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ จัดตั้งศูนย์ให้ความรู้เพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานและส่งเสริมให้บุคคลในครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลพฤติกรรมสุขภาพ จะนำไปสู่การป้องกันปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ติดต่อผู้พิมพ์ : สิริยากรณ์ กันหมุด

อีเมล : siriyakorn8927@gmail.com

Abstract

This cross-sectional descriptive research aimed to study the level of health risk behaviors and factors influencing health risk behaviors during work among tangerine farmers in Si Satchanalai District, Sukhothai Province. The sample consisted of 230 registered tangerine farmers, who were selected using a simple random

sampling technique. The data was collected using self-administered questionnaires and analyzed using the frequency distribution, percentage, Eta, Pearson correlation, and stepwise multiple regression analysis. The results indicated that the majority of tangerine farmers had high levels of knowledge, perception, and behaviors towards health risk behaviors related to work at 88.70%, 94.35%, and 91.30%, respectively. The significant predictors of health risk behaviors related to work included income ($\text{Beta}=0.195$), alcohol consumption ($\text{Beta}=0.215$), enabling factors ($\text{Beta}=0.209$), smoking ($\text{Beta}=0.133$), and reinforcing factors ($\text{Beta}=0.134$), which collectively are able to predict health risk behaviors approximately 16.90%, with statistical significance of 0.05. Therefore, related agencies should give priority to occupational health and safety, as well as raising awareness and changing health risk behaviors among tangerine farmers.

Correspondence: Siriyakorn Kanmud

E-mail: siriyakorn8927@gmail.com

คำสำคัญ

เกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน, พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ, พฤติกรรมในการทำงาน

Keywords

tangerine farmers, health risk behavior, work behavior

บทนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมด 320.7 ล้านไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรมประมาณ 149.3 ล้านไร่⁽¹⁾ ปัจจุบันรูปแบบของการเกษตรเปลี่ยนจากการผลิตเพื่อประกอบอาหารเป็นการผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก ตลอดจนมีการขยายตัวของภาคธุรกิจในด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรต้องเร่งผลผลิตที่ตนเองเพาะปลูกให้ได้ผลผลิตที่ดี มีจำนวนมาก และทันเวลาตามความต้องการของตลาด จึงจำเป็นต้องใช้ปุ๋ย ฮอร์โมน และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อป้องกันศัตรูพืชมารบกวนและทำลายผลผลิต ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้มีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดมีระดับความเป็นพิษต่อร่างกาย ตั้งแต่มีพิษเล็กน้อย ถึงมีพิษร้ายแรง ทำให้เกิดปัญหาต่อภาวะสุขภาพของเกษตรกรและประชาชนผู้บริโภค จากผลการตรวจคัดกรองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปี 2560 ของกลุ่มเกษตรกรจำนวน 251,794 คน มีผลการตรวจเสี่ยง/ไม่ปลอดภัย จำนวน 71,575 คน คิดเป็นร้อยละ 28.43⁽²⁾ จากบริบทการทำงานที่ต้องอาศัยแรงในการยก ล้าง ล้าง สบ ย่ำ ย่ำ เก็บ ล้าง ความอดทนต่อสภาพอากาศที่ร้อนของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน จึงทำให้เกษตรกรสวนส้มเขียวหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยง ทางสุขภาพสูง

เนื่องจากส้มเขียวหวานเป็นพืชที่ต้องดูแลทุกระยะของการเพาะปลูก มีความอ่อนไหวต่อโรคและศัตรูพืชสูง เกษตรกรจึงจำเป็นต้องดูแลรักษาเป็นอย่างดี บำรุงทุกขั้นตอนและใช้สารเคมีเป็นประจำ จึงทำให้กระทรวงสาธารณสุขต้องหานโยบายในการดูแลสุขภาพของเกษตรกรมากขึ้น เช่น การเจาะเลือดตรวจสารพิษตกค้างสำหรับเกษตรกร มีคลินิกเกษตรกรสำหรับให้คำปรึกษาเรื่องสุขภาพ เป็นต้น

อาชีพเกษตรกรส้มเขียวหวานเป็นอาชีพสำคัญในประเทศไทย เนื้อที่ในการปลูกส้มเขียวหวาน 94,561 ไร่ ให้ผลผลิตมากถึง 146,546 ตันต่อปี พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ เช่น จังหวัดสุโขทัย เชียงใหม่ เชียงราย น่าน แพร่ ลำปาง พะเยา ฯลฯ ในปี 2561 จังหวัดสุโขทัย มีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร 2,109,662 ไร่ เนื้อที่ปลูกส้มเขียวหวานมากที่สุด (26,258 ไร่) เมื่อพิจารณาพื้นที่ในจังหวัดสุโขทัยพบว่า อำเภอศรีสัชนาลัย มีพื้นที่สำหรับปลูกส้มเขียวหวานมากที่สุด และมีผลผลิตปีละ 30,777 ตันต่อปี⁽³⁾ โดยตำบลแม่สินเป็นตำบลที่มีจำนวนครัวเรือนขึ้นทะเบียนเป็นครัวเรือนเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานมากที่สุด และผลการตรวจสารพิษตกค้างของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ตำบลแม่สิน ในปี 2561 พบว่ามีสาร

พืชตกค้างในเกษตรกรจำนวน 295 คน จากจำนวนทั้งหมด 708 คน ซึ่งเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานส่วนใหญ่ใช้สารเคมี เพื่อกำจัดวัชพืช กำจัดไร และกำจัดแมลงในกลุ่มออกแกรโนฟอสเฟต ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน อำเภอศรีสัชนาลัยมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในหลายด้าน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ปลูกส้มเขียวหวานมากที่สุด โดยเลือกใช้ทฤษฎี Precede Framework มาใช้ในการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน เป็นการวิเคราะห์สาเหตุของพฤติกรรมสุขภาพ หรือปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในกระบวนการสุศึกษาที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ โดยจำแนกปัจจัยเป็น 3 ข้อ คือ ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Crosssectional study) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานที่เป็นตัวแทนครัวเรือน ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ในอำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 1,888 ครัวเรือน⁽³⁾ กลุ่มตัวอย่างใช้การคำนวณขนาดในกรณีที่เราทราบจำนวนของประชากรที่แน่นอน⁽⁴⁾ โดยคำนวณจากสูตรการประมาณขนาดตัวอย่าง ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้การคำนวณขนาดเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรในกรณีที่ทราบจำนวนของประชากรที่แน่นอน⁽⁴⁾

$$n = \frac{N\sigma^2 z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + \sigma^2 z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

เมื่อ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร คือ 1,888 คน

$z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = ค่ามาตรฐานที่ช่วงเชื่อมั่น 95%

($\alpha=0.05$) เท่ากับ 1.96

σ^2 = ระดับค่าความแปรปรวน ($\sigma=0.39$)

ของ วารุณี พันธวงศ์, 2560

Error (d) = ความคลาดเคลื่อนของการ

ประมาณค่าเท่ากับ 0.05

Alpha (α) = ระดับความเชื่อมั่น 95% = 0.05

$$n = \frac{(1,888 (0.39)^2 (1.96)^2)}{(0.05)^2 (1,888 - 1) + (0.39)^2 (1.96)^2}$$

$n = 209$

ผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยแบบสำรวจอีกร้อยละ 10 เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความชัดเจนของประชากรเพิ่มขึ้น และป้องกันกรณีข้อมูลสูญหายหรือข้อมูลไม่สมบูรณ์ครบถ้วน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ทั้งหมด 230 คน

คัดเลือกตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ 1) ตัวแทนครัวเรือนที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน 1 คนต่อ 1 ครัวเรือน 2) สามารถอ่าน เข้าใจภาษาไทย และสามารถกรอกแบบสอบถามได้ด้วยตนเอง 3) มีอายุระหว่าง 20–59 ปี และเกณฑ์การคัดออก ดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างเจ็บป่วยกะทันหันจนไม่สามารถตอบแบบสอบถามของงานวิจัย 2) กลุ่มตัวอย่างย้ายที่อยู่อาศัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ครอบคลุมกรอบแนวคิดของการวิจัย และวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพ รายได้ โรคประจำตัว การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ โดยคำถามมีทั้งให้เลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยเอื้อต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน จำนวน 4 ข้อ เช่น มีศูนย์การเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ ให้เลือกตอบมีหรือไม่มี

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน จำนวน 18 ข้อ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน จำนวน 18 ข้อ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบให้ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุดเพียงข้อเดียว โดยมีให้เลือก มาก ปานกลางและน้อย

ส่วนที่ 5 ปัจจัยเสริมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน จำนวน 4 ข้อ เช่น สมาชิกในครอบครัวแนะนำเกี่ยวกับท่าทางในการทำงาน เป็นต้น ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ ใช่หรือไม่ใช่

ส่วนที่ 6 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน จำนวน 18 ข้อ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

การให้คะแนนและแปลผล

แบบประเมินส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านปัจจัยเอื้อ เช่น ชุมชนของท่านมีแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น รองเท้าบูท หมวก แวนตา ผ้าปิดจมูก เป็นต้น มีศูนย์การเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ มีเจ้าหน้าที่เข้ามาแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มีแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ราคาย่อมเยา ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ (Checklist) เพียงข้อเดียว

แบบประเมินส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน มีเกณฑ์ของการให้คะแนน ดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

การแปลผลคะแนนโดยพิจารณาตามเกณฑ์

ดังนี้ คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 (คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 11 คะแนน) หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานในระดับต่ำ คะแนนระหว่างร้อยละ 60-80 (คะแนนเฉลี่ย 12-14 คะแนน) หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานในระดับปานกลาง คะแนนมากกว่าร้อยละ 80 (คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 15 คะแนน) หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานในระดับสูง

แบบประเมินส่วนที่ 4 การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน เกณฑ์ของการให้คะแนน โดยความคิดเห็นเชิงบวกลำดับคะแนนคือ 3, 2 และ 1 และความคิดเห็นเชิงลบจะเป็น 1, 2 และ 3

การวัดระดับการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง ปัจจัยเสริม และพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ที่มีค่าตั้งแต่ 1.00-3.00 โดยแบ่งอันตรายภาคชั้นของคะแนนรวมในแต่ละประเด็น เป็น 3 ชั้น โดยนำคะแนนสูงสุดลบด้วยคะแนนต่ำสุดหารด้วย 3

ระดับการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานมีอันตรายภาคชั้น=12.00 โดย 43.00-54.00 คะแนนมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน/พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับสูง 30.00-42.00 คะแนนมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน/พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง 18.00-29.00 คะแนนมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน/พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับต่ำ

แบบประเมินส่วนที่ 5 ปัจจัยเสริมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน การแปลผลแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับควรปรับปรุง ใช้ค่าเฉลี่ยที่มีค่าตั้งแต่ 4-12 โดยนำคะแนนมาปรับเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละข้อ จากนั้นนำค่าคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวมาปรับเป็นช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย

แบ่งช่วงคะแนนเป็น 3 อันตรภาคชั้น โดยช่วงค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับการได้รับปัจจัยเสริมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน 4.00-6.99

หมายถึงได้รับปัจจัยเสริมในระดับสูงต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน 7.00–9.99 ได้รับปัจจัยเสริมในระดับปานกลางต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน 10.00–12.00 ได้รับปัจจัยเสริมในระดับต่ำต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน

แบบประเมินส่วนที่ 6 พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน

เกณฑ์ของการให้คะแนนโดยความคิดเห็นเชิงบวกลำดับคะแนนคือ 3, 2 และ 1 และความคิดเห็นเชิงลบจะเป็น 1, 2 และ 3

การวัดระดับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน ปัจจัยเสริมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ มีค่าตั้งแต่ 1.00–3.00 โดยนำคะแนนมาปรับเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละข้อ จากนั้นนำค่าคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวมาปรับเป็นช่วงค่าคะแนนเฉลี่ยโดยอันตรภาคชั้น=12.00

ระดับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน โดย 43.00–54.00 คะแนน มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน/พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับสูง 30.00–42.00 คะแนน มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน/พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง 18.00–29.00 คะแนน มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน/พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับต่ำ

การตรวจสอบเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) เท่ากับ 0.78 และผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทำการทดลองในกลุ่มตัวอย่างที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ศึกษา จำนวน 50 คน เพื่อหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม แบบประเมินเกี่ยวกับความรู้แบบประเมินการรับรู้และแบบประเมินพฤติกรรมเสี่ยงทาง

สุขภาพในการทำงาน เท่ากับ 0.78 สามารถวัดค่าตัวแปรหลักในการวิจัยอยู่ในระดับที่มีความเชื่อมั่นสูงพอที่จะยอมรับได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2563 ถึง มกราคม 2564 โดยก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ยื่นขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่อนุมัติ IRB No. 0704/62 COA No.507/2019 และก่อนการแจกแบบสอบถามผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบ โดยไม่มีการลงชื่อในแบบสอบถาม ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 30 นาที โดยภายหลังที่กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถามทุกฉบับ และนำมาวิเคราะห์ผลทั้งหมด 230 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน พฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน

2. สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบสถิติสหสัมพันธ์อีต้า (ETA Correlation) วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว การดื่มสุรา และการสูบบุหรี่ กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพเนื่องจากเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพและการทดสอบสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation) วิเคราะห์ข้อมูลสัมพันธ์ระหว่าง อายุ รายได้ ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริมกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานเนื่องจากเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอำนาจของการทำนายพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน โดยใช้สถิติ Stepwise multiple regression

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.91 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.30 (ค่าสูงสุด=22 ปี ค่าต่ำสุด=59 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=8.31) มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับของประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 83.04 ส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 54.8 ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อปี 20,001-40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.26 และมีค่าเฉลี่ย 85,013.04 บาท (ค่าต่ำสุด=3,000 บาท ค่าสูงสุด=500,000 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=100,756.13) และไม่มีโรคประจำตัว คิด

เป็นร้อยละ 76.95

1. ความรู้ การรับรู้และพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 88.70 การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 94.30 เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 91.30 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน (n=230)
Table 1 Number, percentage of the sample classified by level of knowledge, perception, and health risk behaviors (n=230)

ความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน		
ค่าเฉลี่ย=15.73, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=2.68, ค่าสูงสุด=18, ค่าต่ำสุด=6		
ระดับสูง	204	88.70
ระดับปานกลาง	25	10.87
ระดับต่ำ	1	0.43
การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน		
ค่าเฉลี่ย=48.48, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=6.11, ค่าสูงสุด=54, ค่าต่ำสุด=32		
ระดับสูง	217	94.35
ระดับปานกลาง	13	5.65
พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน		
ค่าเฉลี่ย=44.27, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=5.57, ค่าสูงสุด=54, ค่าต่ำสุด=36		
ระดับสูง	210	91.30
ระดับปานกลาง	20	8.70

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานและอำนาจทำนายพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน

2.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน โดยใช้สถิติ Eta และ สถิติ Pearson correlation

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า เพศชาย การดื่มสุรา และการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน อย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติ ($p=0.023, 0.011, 0.006$) ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Eta เท่ากับ 0.150, 0.197, 0.210 ตามลำดับ ส่วน ระดับการศึกษา สถานภาพ และโรคประจำตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน (ตารางที่ 2) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่าง อายุ รายได้ ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม โดยใช้สถิติ Pearson correlation พบว่า อายุ มีความ

สัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=-0.136, p=0.039$) รายได้มีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=-0.273, p<0.001$) ปัจจัยเอื้อมีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=-0.213, p=0.001$) ส่วนความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน และปัจจัยเสริมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.085, p=0.197$) ($r=0.089, p=0.179$) ($r=0.082, p=0.215$) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว การดื่มสุรา และการสูบบุหรี่ กับ พฤติกรรม เสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานโดยใช้สถิติ Eta ($n=230$)

Table 2 Correlation coefficients between gender, status, educational level, comorbidities, drinking, or smoking and health risk behaviors using Eta statistics ($n=230$)

ปัจจัย	พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ ในการทำงาน	F	p
	Eta		
เพศ	0.150	5.242	0.023*
สถานภาพ	0.167	1.614	0.172
ระดับการศึกษา	0.078	0.341	0.850
โรคประจำตัว	0.027	0.170	0.680
การดื่มสุรา	0.197	4.575	0.011*
การสูบบุหรี่	0.210	5.219	0.006**

*นัยสำคัญที่ระดับ 0.05 **นัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ของสัมพันธ์ ระหว่าง อายุ รายได้ ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ Pearson correlation ($n=230$)

Table 3 Correlation coefficients between age, income, knowledge of risky behavior, perceptions of risky behaviors, facilitating factors, reinforcing factors and health risk behaviors of the sample group using Pearson correlation statistics ($n=230$)

ปัจจัย	พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน	
	R	P
อายุ	-0.136	0.039*
รายได้	-0.273	<0.001**
ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน	0.085	0.197
การรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน	0.089	0.179
ปัจจัยเอื้อ	-0.213	0.001**
ปัจจัยเสริม	0.082	0.215

*นัยสำคัญที่ระดับ 0.05 **นัยสำคัญที่ระดับ 0.01

2.2 ปัจจัยที่มีอำนาจทำนายพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน โดยใช้สถิติ Stepwise multiple regression analysis

ผลการศึกษา พบว่า การวิเคราะห์หัตถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ได้ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นคือ ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (linearity) มีค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ ค่าความคลาดเคลื่อนมีความอิสระต่อกัน โดยนำค่าที่ได้ 1.518 ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลค่าของ Durbin-Watson กำหนดค่าเข้าใกล้ 2 (มีช่วงระหว่าง 1.5-2.5) และตัวแปรอิสระด้วยกันจะไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ซึ่งค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนไม่ต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า VIF (Variance Infla-

tion Factor) ต้องไม่เกิน 10 ค่า Tolerance มีค่าสูงสุดไม่เกิน 1 ซึ่งพบว่าค่า Tolerance ที่มีค่าน้อยที่สุดที่สุด คือ 0.898 ซึ่งไม่ต่ำกว่า 0.20 และมีค่า VIF (Variance Inflation Factor) ที่มีค่ามากที่สุด คือ 1.026 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเอง หรือไม่มีภาวะ Multicollinearity ดังนั้น รายได้ การดื่มสุรา ปัจจัยเอื้ออายุและปัจจัยเสริม สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน ได้ร้อยละ 16.9 และสามารถสร้างสมการทำนายพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน ในรูปคะแนนดิบ ได้ดังนี้

$$Y = a - b_1(x_1) - b_2(x_2) - b_3(x_3) - b_4(x_4) + b_5(x_5)$$

พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ = $0.273 - 0.001$ (รายได้) $- 2.426$ (การดื่มสุรา) $- 0.959$ (ปัจจัยเอื้อ) $- 0.089$ (อายุ) $+ 1.008$ (ปัจจัยเสริม) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง รายได้ การดื่มสุรา ปัจจัยเอื้อ อายุ และปัจจัยเสริม กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

Table 4 Correlation coefficients between income, alcohol use, contributing factors, age, supporting factors and health risk behaviors of tangerine orchard farmers, Si Satchanalai District, Sukhothai Province

ตัวแปรทำนาย	R ² change	B	Beta	t	P
รายได้	0.074	-0.001	0.195	3.088	0.002**
การดื่มสุรา	0.098	-2.426	0.215	3.485	0.001**
ปัจจัยเอื้อ	0.125	-0.959	0.209	3.248	0.001**
อายุ	0.137	-0.089	0.133	2.155	0.032*
ปัจจัยเสริม	0.151	1.008	0.134	2.150	0.033*

Constant (a)=0.273 R square=0.169 Adjusted R square=0.151

F=9.128 p<0.05

*นัยสำคัญที่ระดับ 0.05 **นัยสำคัญที่ระดับ 0.01

วิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับสูง การรับรู้เกี่ยวกับ

พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอยู่ในระดับสูง โดยรับรู้ว่ายากว่าแมลงมีผลเสียต่อร่างกายมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักและเข้าใจพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ อาจมาจากช่องทางการสื่อสารต่างๆ การอบรม และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่ เป็นต้น ซึ่งจากข้อมูลพบว่ามีศูนย์การเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ ร้อยละ 48.70 หากชุมชนหรือเจ้าหน้าที่รัฐส่งเสริมให้มีศูนย์การเรียนรู้

ดังกล่าว ฝึกอบรมเกษตรกรย่อมมีความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมที่ดีขึ้น ทั้งนี้พบว่าพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานอยู่ในระดับสูงในด้านการใช้สารเคมีโดยไม่ป้องกัน การยกถังส้มที่มีน้ำหนักมากเกินไป การเก็บส้มในสภาพอากาศร้อน และการไม่สวมอุปกรณ์ป้องกัน อาจเพราะสภาพอากาศของประเทศไทย รวมถึงความสละสลวยในการทำงานของเกษตรกร ทำให้มีพฤติกรรมเสี่ยงดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงใจวิชัย และคณะ⁽⁵⁾ ศึกษาเรื่องพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยงในระดับสูงจากการใช้สารกำจัดวัชพืชในปริมาณมาก และสวมชุดป้องกันตนเองไม่เหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jallow⁽⁶⁾ ได้ทำการศึกษา ระดับความรู้และแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของคูเวต พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับว่าสารกำจัดศัตรูพืชเป็นอันตรายต่อสุขภาพของตนเอง และส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ในการกำจัดสารกำจัดศัตรูพืช และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Begashaw⁽⁷⁾ ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้ของเกษตรกรทัศนคติการปฏิบัติและปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในหมู่บ้านชลประทานชนบทภาคตะวันตกเฉียงใต้ของเอธิโอเปีย พบว่า เกษตรกรไม่เคยใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลใด ๆ (PPE) เพื่อป้องกันตัวเองจากการได้รับสารกำจัดศัตรูพืช

จังหวัดสุโขทัยมีพื้นที่ในการปลูกส้มเขียวหวานมากที่สุดในประเทศไทย มีความจำเป็นต้องรักษา และควบคุมคุณภาพของส้มเขียวหวาน จึงใช้ปุ๋ยและใช้สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ มีขั้นตอนการดูแลอย่างพิถีพิถัน ตั้งแต่การเริ่มปรับดินเพื่อปลูกส้มดูแลรดน้ำ ป้องกันไม่ให้มีโรคและแมลงรบกวน ในแต่ละวันเกษตรกรจะต้องออกดูแลสวนส้มจนได้ผลผลิต และเก็บเกี่ยวเพื่อส่งขายทั้งผลสด และส่งโรงงานผลิตน้ำส้มคั้นจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรสวนส้มเขียวหวานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เนื่องจากทำ

หน้าที่เก็บส้มเขียวหวาน ส่วนใหญ่มีการดื่มสุราเป็นบางครั้ง และไม่สูบบุหรี่ โดยเพศ การดื่มสุรา และการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่า เพศหญิง การสูบบุหรี่ และการดื่มสุราจะทำให้มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของนิภาพร แสงพรหม และคณะ⁽⁸⁾ ศึกษาเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำไร่ไถของเกษตรกรชาวไร่ไถ พบว่า เกษตรกรสูบบุหรี่ขณะพ่นสารเคมีเป็นประจำ โดยหากเกษตรกรยังมีการปฏิบัติเช่นนี้อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของเกษตรกรได้ และการได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางปากจะมีความรุนแรงมากกว่าทางผิวหนังซึ่งอาจเกิดอันตรายโดยเฉียบพลัน โดยงานวิจัยของ Khanal⁽⁹⁾ ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเนปาล พบว่าเกษตรกรมีแนวโน้มที่จะสูบบุหรี่หรือเคี้ยวยาสูบในระหว่างกระบวนการฉีดพ่น

เกษตรกรสวนส้มเขียวหวานส่วนใหญ่มีอายุ 50-59 ปี พบว่าอายุมีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายถึง อายุที่น้อยลงจะมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น รายได้มีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายได้ที่น้อยลงจะมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้นในด้านปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายมีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายถึง การเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจะช่วยให้มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของนิพาวรรณ แสงพรหม และคณะ⁽⁸⁾ ที่ศึกษาในกลุ่มเกษตรกรไร่ไถ พบว่า ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การอบรมการใช้และป้องกันสารเคมี แหล่งข้อมูลการใช้และการป้องกันสารเคมี การศึกษาหาข้อมูลการใช้และการป้องกันสารเคมีมีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้และการป้องกันสารเคมีของผู้ประกอบอาชีพไร่ไถ

ในการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ได้แก่ รายได้ การดื่มสุรา ปัจจัยเอื้อ อายุ และปัจจัยเสริม โดยรายได้ของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานอยู่ในกลุ่มที่มีรายได้ต่ำ มีพฤติกรรมดื่มสุรา และดื่มในขณะทำงาน อายุอยู่ในกลุ่มวัยทำงาน ช่วงปลาย มีความเสี่ยงต่อพฤติกรรมสุขภาพ และยังขาดศูนย์การเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ โดยสามารถอภิปรายปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงได้ดังนี้

รายได้มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน เนื่องจากรายได้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต รวมไปถึงพฤติกรรมในการทำงาน การมีรายได้ต่ำทำให้ไม่สามารถเลือกซื้ออุปกรณ์การป้องกันสารเคมีได้ จึงไม่สวมถุงมือและผ้าปิดจมูก ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของสายน้ำผึ้ง บุญวาทิ⁽¹⁰⁾ ซึ่งศึกษาพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากอันตรายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ที่พบว่าเกษตรกรจะมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับรายได้ และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของณรงค์ฤทธิ์ วัชรระหา⁽¹¹⁾ ที่พบว่าเกษตรกรมีรายได้แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ประสบการณ์ของตนเองร่วมกับการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเกษตรกรด้วยกัน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ดื่มสุรา และมีการดื่มสุราระหว่างทำงาน มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน เนื่องมาจากการดื่มสุราเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี หากมีการดื่มจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานไม่เต็มที่ และอาจทำให้เกิดอันตราย อุบัติเหตุระหว่างการทำงานได้ เช่น การหกล้ม การใช้สารเคมีที่ไม่ถูกวิธี และมีพฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ ตามมา สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำเงิน จันทรมณี⁽¹²⁾ ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เป็นอันตรายได้แก่ การดื่มสุราในขณะที่ปฏิบัติงานทำให้มีพฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ ในขณะที่ปฏิบัติงาน

ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ มีแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกัน มีศูนย์การเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ มีเจ้าหน้าที่เข้ามาแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และมีแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ราคาย่อมเยา จะช่วยให้มีพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการทำงานมีมากขึ้น พฤติกรรมเสี่ยงมีน้อยลง สอดคล้องกับงานวิจัยของเอกพล กาละดี⁽¹³⁾ ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า ปัจจัยเอื้อ ประกอบด้วย การได้รับข้อมูลข่าวสาร ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งกระจายสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การมีอุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสอดคล้องกับทฤษฎี PRECEDE-PROCEED Model ได้แก่ ปัจจัยเอื้อ คือ คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เอื้อให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงที่น้อยลง การมีแหล่งเสริมสร้างการเรียนรู้ การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตราย แหล่งข้อมูลข่าวสารที่มีประโยชน์ต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ย่อมส่งผลให้มีพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ประกอบอาชีพลดน้อยลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Okonya⁽¹⁴⁾ ศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรและผลกระทบด้านสุขภาพของประเทศกานา แนะนำให้มีการฝึกอบรมเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการและการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้มากขึ้น จะช่วยลดพฤติกรรมเสี่ยงของเกษตรกรได้

อายุของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วง 50-59 ปี มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรในชุมชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรวมทั่วไป จากการศึกษพบว่าอายุมีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกร ยิ่งอายุมากจะมีทำให้พฤติกรรมเสี่ยงสูง อาจเป็นเพราะยิ่งอายุสูงขึ้นจะยิ่งมีโรคประจำตัวอื่นๆ รวมไปถึงความแข็งแรงของร่างกายที่น้อยลง อาจมีอาการปวดหลัง ท่ายกสิ่งของ ปัญหาในการเอี้ยวตัวและบิดตัว เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dangkrian B⁽¹⁵⁾ ที่ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกผักเนื่องจากมีการให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดเดียวกันและมีท่าทางในเพาะปลูกคล้ายกัน

ปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับคำแนะนำจากบุคคลในครอบครัวและเพื่อนบ้าน มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกร เนื่องมาจากการได้รับข้อมูล คำแนะนำที่ผิดๆ จากเพื่อนบ้านและบุคคลในครอบครัว จึงทำให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Joshua S (2015) ศึกษาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งขนาดเล็กในยูกันดา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชจากเกษตรกรรายอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกพล กาละดี⁽¹³⁾ ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน พบว่า การได้รับคำแนะนำของบุคคลในครอบครัว/ญาติ บุคลากรสาธารณสุข หน่วยงานต่าง ๆ มีผลต่อพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพและความเสี่ยงในการทำงาน รวมทั้งสร้างความตระหนักและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความเสี่ยงทางสุขภาพจากการทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน

สรุป

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ได้แก่ รายได้ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต รวมไปถึงพฤติกรรมในการทำงาน การซื้ออุปกรณ์การป้องกันตนเองในการทำงาน ควรส่งเสริมการมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน การดื่มสุรา มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงมากขึ้น ควรมีการรณรงค์ลดการดื่มสุรา และเน้นการลดการดื่มสุราขณะทำงานของเกษตรกรสวนส้มเขียวหวาน ควรส่งเสริมให้มีแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกัน มีศูนย์การเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ มีเจ้าหน้าที่เข้ามาแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และมีแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ราคาถูกในชุมชน เพื่อเพิ่มการเข้าถึงให้กับเกษตรกรมากขึ้น อายุมีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยง เช่น อายุน้อย ทำให้มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยอาจมีอาการ

ปวดหลังจากการทำงาน มีการเอี้ยวตัวบิดตัวที่ผิดวิธี กล้ามเนื้อยึดหยุ่นเร็วเกินไป เพราะยังขาดทักษะและประสบการณ์ในการทำงาน และปัจจัยเสริมด้านการได้รับคำแนะนำจากบุคคลในครอบครัวและเพื่อนบ้านมีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรสวน เนื่องมาจากการได้รับข้อมูล คำแนะนำจากประสบการณ์ของบุคคลอื่นโดยตรง จะส่งเสริมให้มีพฤติกรรมในการทำงานที่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานเกษตรอำเภอศรีสัชนาลัย สาธารณสุขอำเภอศรีสัชนาลัย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งแล้ง และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอศรีสัชนาลัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและช่วยอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ขอขอบคุณเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานที่เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Office of Agricultural Economics. Quantity and value of imports of agricultural hazardous substances in 2014–2018 [Internet]. [cited 2021 05 17]. Available from: <http://www.oae.go.th/view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH> (in Thai)
2. Division of Occupational and Environmental Diseases. Occupational diseases from agriculture [Internet]. [cited 2021 Oct 17]. Available from: <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/404> (in Thai)
3. Official Statistics of Thailand. Farmers who registered in 2014–2016 [Internet]. 2016. [cited 2021 Sep 25]. Available from: http://statv2.nic.go.th/Agriculture/11010100_04.php (in Thai)

4. Daniel WW. Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences. 6th ed. New Jersey: John Wiley&Sons; 1995.
5. Wichai D, Kessomboon P, Sunvijid N. Risk behaviors and factors related to risk of pesticides use among farmers in Lampataw dam water-shade, Chaiyaphum province. Journal of the Office of DPC7 Khon Kean. 2018;25(2):22-34. (in Thai)
6. Jallow MFA, Awadh DG, Albaho MS, Devi VY, Thomas BM. Pesticide risk behaviors and factors influencing pesticide use among farmers in Kuwait. Sci Total Environ. 2017;574:490-8.
7. Begashaw B, Tessema F, Gesesew HA. Health care seeking behavior in southwest Ethiopia. PloS one. 2016;11(9):e0161014.
8. Sriwong N, Inmuong U. Health impacts from sugarcane growing on sugarcane farmers in Nongkungkeao sub-district, Sriboonrung district, Nongbualamphu province. KKU Journal for Public Health Research. 2013;6(2):14-22. (in Thai)
9. Khanal G, Singh A. Patterns of pesticide use and associated factors among the commercial farmers of chitwan, Nepal. Environmental health insights. 2016;10:EHI. S40973.
10. Boonwathee S. Preventive behaviors from hazard in using chemical pesticides among farmers in Laemkhlad subdistrict, Muang district, Trat province [dissertation]. Chonburi: Burapha University; 2010. (in Thai)
11. Wangraha N. Chilli production practices and pesticide application behaviors of chilli growers in important production areas in the northeastern region [dissertation]. Khonkaen: Khonkaen University; 2007. (in Thai)
12. Chantaramanee N. Behaviors of chemical pesticide uses and the effectiveness of an occupational health education program of safety knowledge among farmers in upriver area, Phayao province. Journal of Safety and Health. 2017;10(37):35-45. (in Thai)
13. Kaladee A, Sommart J. Factors related to hazard preventive behavior on chemical pesticide use of people in Tahin-Ngom, Muang, Chaiyaphum. Ratchaphruek Journal. 2015;13(3):42-50. (in Thai)
14. Okonya JS, Kroschel J. A cross-sectional study of pesticide use and knowledge of smallholder potato farmers in Uganda. BioMed research international. 2015;10(53):17.
15. Dangkrean B, Rattanakomol P, Salaaouyporn A, Surinarbhorn M. Factors relating to pesticide prevention behaviors among agricultural workers, Chainat province. Journal of Nursing and Education. 2017;10(4):107-22. (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลตลาดไทร อำเภوبرาหาร จังหวัดนครราชสีมา

Knowledge, attitude, and practice of pesticide use among agriculturists in Talat Sai Sub-district, Prathai District, Nakhon Ratchasima Province

จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ¹Jaruwat Tritipsombut¹กัญญารัตน์ พงษ์วัน²Kanyarat Phongwan²กานต์ธิดา สนิทกลาง³Karnthida Sanitklang³คุณากร อัจฉันทิก¹Khunakorn Auajanthuek¹¹คณะสาธารณสุขศาสตร์¹Faculty of Public Health,

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Nakhon Ratchasima Rajabhat University

จังหวัดนครราชสีมา

Nakhon Ratchasima Province

²โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา²Maharat Nakhon Ratchasima Hospital³โรงพยาบาล ป.แพทย์ นครราชสีมา³P.Phathya Hospital

DOI: 10.14456/dcj.2023.50

Received: June 15, 2022 | Revised: September 21, 2022 | Accepted: December 12, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลตลาดไทร อำเภوبرาหาร จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 297 คน สุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากรทั้ง 13 หมู่บ้าน แล้วคัดเลือกตัวแทนหลังคาเรือนละ 1 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่ายและพิจารณาตามเกณฑ์คัดเข้า ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเกษตรกรมาแล้ว 10-19 ปี (ร้อยละ 38.38) โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งมีพื้นที่เพาะปลูก 10-19 ไร่ (ร้อยละ 56.23) ส่วนใหญ่ปลูกข้าว (ร้อยละ 98.32) สารเคมีที่ใช้บ่อยที่สุด คือ สารกำจัดวัชพืชในนาข้าว โดยฉีดพ่น 3 เดือนต่อครั้ง ร้อยละ 74.41 ได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 72.39 โดยได้รับจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 51.18 รองลงมา คือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 46.13 และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 23.57 เคยเข้ารับการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 79.80 กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง ร้อยละ 86.53 มีเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง ร้อยละ 69.36 และมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับดี ร้อยละ 87.54 ทั้งนี้ พบว่า พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประวัติการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส และเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=32.92$, $p\text{-value}<0.001$ และ $\chi^2=7.51$, $p\text{-value}=0.023$ และ $r_s=0.376$, $p\text{-value}<0.001$ ตามลำดับ) ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดซื้อชุดทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มเสี่ยง และ

ต้องประชาสัมพันธ์ให้ทราบผลดีของการเข้ารับการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงสร้างเจตคติเชิงบวกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องปลอดภัย โดยเฉพาะผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบ่อยกว่า 3 เดือนต่อครั้ง

ติดต่อผู้พิมพ์ : จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ

อีเมล : jaruwan.tr@kkumail.com

Abstract

This study aims to assess the relationship between factors and pesticide use practice of 297 agriculturists in Talat Sai Sub-district, Prathai District, Nakhon Ratchasima Province. The sample was selected proportionally from the population of 13 villages and a representative of agriculturists from household was selected by a simple random sampling according to the inclusion criteria. The results revealed that 38.38% engaged in agricultural occupations for 10–19 years. More than half (56.23%) had 6.0–11.4 hectares of farmland and most of them (98.32%) cultivated rice. The most frequently used pesticides were herbicides for rice fields, 74.41% of which was sprayed in every 3 months. Of the samples, 72.39% received information regarding pesticides use from their neighbors (51.18%), followed by the internet (46.13%) and public health officials (23.57%). About 79.80% were tested for risk exposure to pesticides. Of the samples, 86.53% exhibited a high level of knowledge about pesticides, 69.36% had a high attitude towards pesticide use, and 87.54% had a good pesticide use practice. The results revealed that the practice of pesticide use is statistically significantly correlated with the number of sprays of pesticides, the health screening experience for risk exposure to pesticides by the cholinesterase reactive paper, and attitude toward pesticide use ($\chi^2=32.92$, $p\text{-value}<0.001$ and $\chi^2=7.51$, $p\text{-value}=0.023$ and $r_s=0.376$, $p\text{-value}<0.001$, respectively). Therefore, related agencies should supply appropriate amount of test kit for risk groups and urge them to realize the benefit of pesticide exposure risk screening, as well as to develop positive attitudes toward the safe use of pesticides, especially those who spray pesticides more often than 3 months each time.

Correspondence: Jaruan Tritipsombut

E-mail: jaruwan.tr@kkumail.com

คำสำคัญ

ความรู้, เจตคติ, พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, เกษตรกร

Keywords

knowledge, attitude, practice of pesticide use, agriculturists

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีสภาพภูมิศาสตร์เหมาะกับการปลูกพืชชนิดต่างๆ โดยสินค้าเกษตรมีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งด้านการบริโภคภายในประเทศและการส่งออก แต่ละปีการส่งออกสินค้าเกษตรสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก

ซึ่งไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตรอันดับ 8 ของโลก รองจากสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา จีน แคนาดา บราซิล อินเดีย ออสเตรเลีย ซิลิ⁽¹⁾ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกมากขึ้น ทำให้โรคและแมลงศัตรูพืชเพิ่มจำนวนมากขึ้น เนื่องด้วยความสะดวกสบายของแหล่งอาหาร ประกอบกับความแปรปรวนของ

สภาพอากาศจากภาวะโลกร้อน ดังนั้น เพื่อให้ผลผลิตที่เพาะปลูกไว้ปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืชมาทำลายจนก่อให้เกิดความเสียหาย รวมถึงสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรจึงหันมาพึ่งพาสารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากขึ้น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถจำแนกได้หลายรูปแบบทั้งจำแนกตาม 1) สภาพการออกฤทธิ์ภายในและภายนอกเซลล์พืช เช่น ประเภทสัมผัสตายหรือที่ไม่ดูดซึม ประเภทดูดซึม เป็นต้น 2) กลุ่มเป้าหมายหรือชนิดของศัตรูพืช เช่น สารที่ใช้ป้องกันกำจัดไร สาหร่าย เพลี้ย นกแบคทีเรีย เชื้อรา วัชพืช แมลง หอย ไส้เดือนฝอย ปลาหนู เป็นต้น และ 3) โครงสร้างหรือองค์ประกอบทางเคมี เช่น กลุ่มออร์กาโนคลอรีน กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มคาร์บาเมต กลุ่มไพรีทรอยด์ เป็นต้น⁽²⁾ ซึ่งเมื่อใช้สารเหล่านี้เป็นระยะเวลานานติดต่อกัน จะทำให้แมลงศัตรูพืชดื้อยา เกษตรกรจึงต้องใช้สารเคมีในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรที่ฉีดพ่นหรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช⁽³⁾ นอกจากนี้ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปเกินความจำเป็น การไม่ทราบวิธีกำจัดหรือทำลายอย่างถูกต้อง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นๆ ก็อาจปนเปื้อนลงบนพื้นดินและแหล่งน้ำธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนและบริเวณใกล้เคียงได้ ดังนั้น เกษตรกรควรมีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตั้งแต่การเลือกซื้อ การผสม การฉีดพ่น การกำจัดหรือทำลายอย่างถูกต้อง⁽⁴⁾

จากรายงานการนำเข้าวัตถุดิบทางทางการเกษตร ปี 2563 พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าสารกำจัดแมลง (insecticide) 18,946,007.93 กิโลกรัม ปริมาณการนำเข้าสารกำจัดวัชพืช (herbicide) 57,007,428.61 กิโลกรัม และปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด 98,254,846.83 กิโลกรัม⁽⁵⁾ ทั้งนี้ ข้อมูลผู้ป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ปี 2561 มีผู้ป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 6,075 คน คิดเป็นอัตราป่วย 10.04 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งแตกต่างจาก ปี 2560 ที่พบผู้ป่วยจากพิษสาร

เคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10,312 คน คิดเป็นอัตราป่วย 17.12 ต่อประชากรแสนคน แม้ว่าอัตราป่วยจะลดลง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดเป้าหมายการลดโรคและภัยสุขภาพ ปี 2560–2564 พบว่า อัตราป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ 12, 10, 8, 6 และ 4 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁽⁶⁾ และข้อมูลภาวะโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจต่ำกว่าจำนวนที่เกิดขึ้นจริง โดยสาเหตุหนึ่งอาจเนื่องจากการวินิจฉัยโรคที่ไม่ชัดเจน ผู้ป่วยอาการเรื้อรังบางคนจึงไม่ทราบว่าการป่วยนั้นมีสาเหตุมาจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช⁽⁷⁾ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาอัตราผู้ป่วยนอกจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชทุกกลุ่ม ปี 2555 รายจังหวัด ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า จังหวัดที่พบมีอัตราผู้ป่วยนอกสูงสุด คือ จังหวัดเลย 52.28 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ จังหวัดนครราชสีมา 12.69 ต่อประชากรแสนคน และจังหวัดขอนแก่น 28.44 ต่อประชากรแสนคน⁽⁷⁾ เมื่อพิจารณาข้อมูลผลกระทบด้านสุขภาพในเขตสุขภาพที่ 9 นครชัยบุรินทร์ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นและลดลงแบบปีเว้นปี โดยปี 2561 มีอัตราป่วย 21.24 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งลดลงจาก ปี 2560 ที่มีอัตราป่วย 24.45 ต่อประชากรแสนคน ทั้งนี้ในปี 2561 จังหวัดที่พบมีอัตราป่วยสูงสุด คือ จังหวัดบุรีรัมย์ รองลงมา คือ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และสุรินทร์ ตามลำดับ⁽⁸⁾ และเมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุ พบว่า กลุ่มอายุซึ่งพบผู้ป่วยมากที่สุด คือ 15–59 ปี ร้อยละ 67.14 รองลงมา คือ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 25.05 และเมื่อจำแนกตามรหัสกลุ่มอาชีพ พบว่า กลุ่มอาชีพซึ่งพบผู้ป่วยมากที่สุด คือ เกษตรกร ร้อยละ 43.16 รองลงมา คือ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 21.09⁽⁹⁾

จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย โดยมีพื้นที่ 12.80 ล้านไร่ มากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 69.55) เป็นพื้นที่ทำเกษตร เช่น ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด เป็นต้น อำเภอประทาย มีพื้นที่ 375,406 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง โดยมีลำน้ำแอกและลำน้ำสะเทตไหลผ่าน ซึ่งประชาชนในพื้นที่จะใช้น้ำเพื่อการทำนาและเลี้ยงสัตว์ จากข้อมูลความจำเป็น

พื้นฐาน ปี 2553 พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ทำไร่ ทำสวน รองลงมา คือ รับจ้างทั่วไป โดยอำเภอประทาย มีการแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 13 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลกระทุ่มราย ตำบลโคกกกลาง ตำบลดอนมัน ตำบลทุ่งสว่าง ตำบลนางรำ ตำบลโนนเพ็ด ตำบลประทาย ตำบลเมืองโดน ตำบลวังไม้แดง ตำบลหนองค่าย ตำบลหนองพลวง ตำบลหันห้วยทราย และตำบลตลาดไทร⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้ ตำบลตลาดไทร มีพื้นที่ 29,375 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีลำห้วย ลำคลอง ไหลผ่านเหมาะกับการเพาะปลูก ดังนั้น ประชากรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพเกษตรกร โดยผลผลิตที่เป็นรายได้หลัก คือ ข้าว พืชสวนพืชไร่ และหญ้าเลี้ยงสัตว์⁽¹¹⁾

จากแนวคิดการเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้มอบให้หน่วยงานในพื้นที่ตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมตด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ สามารถอ่านและแปลผลจากการเปลี่ยนสีของกระดาษทดสอบพิเศษเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับปกติ (สีเหลือง) ระดับปลอดภัย (สีเหลืองอมเขียว) ระดับมีความเสี่ยง (สีเขียว) และระดับไม่ปลอดภัย (สีเขียวเข้ม)⁽¹²⁾ จากการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 พบว่ามีผลการทดสอบในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยสูงถึงร้อยละ 26.72⁽¹³⁾ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรตำบลตลาดไทรยังมีความเสี่ยงทางสุขภาพจากการใช้และสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง

การมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต่อนั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ โดยองค์ประกอบพื้นฐานที่ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับความรู้และอีกส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับเจตคติ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษามีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยบางการศึกษาพบว่า

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช⁽¹⁴⁻¹⁵⁾ แต่บางการศึกษากลับพบว่ามีเพียงเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่มีความสัมพันธ์กัน⁽¹⁶⁾ ดังนั้น เพื่อให้ข้อมูลในการวางแผนสร้างเสริมพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลตลาดไทร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยังไม่เคยมีการศึกษาในประเด็นนี้มาก่อน ผู้วิจัยจึงประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลตลาดไทร อำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา โดยองค์ความรู้ที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายทั้งระดับท้องถิ่นและภูมิภาค เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่การเกษตรในการวางแผนทางดำเนินกิจกรรมสุขศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัยให้แก่เกษตรกรและผู้ฉีดพ่นหรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อันจะนำไปสู่การลดจำนวนผู้ป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงลดปัญหาการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมในชุมชนจากการปนเปื้อนของสารเคมีลงบนพื้นดินและแหล่งน้ำธรรมชาติ

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรในตำบลตลาดไทร อำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1,286 คน⁽¹³⁾ กำหนดขนาดตัวอย่างเมื่อต้องการประมาณค่าสัดส่วนประชากรกรณีทราบจำนวนประชากร⁽¹⁷⁾ และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 297 คน สุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากรทั้ง 13 หมู่บ้าน โดยหมู่ 1 บ้านหนองบัว

หมู่ 2 บ้านประทาย หมู่ 3 บ้านฉนวน หมู่ 4 บ้านหนองกก หมู่ 5 บ้านดอนอีลุ่ม หมู่ 6 บ้านตลาดไพร หมู่ 7 บ้านหนองปรือ หมู่ 8 บ้านโนนจั่ว หมู่ 9 บ้านโนนตะคร้อ หมู่ 10 บ้านตุม หมู่ 11 บ้านธรรมจักร หมู่ 12 บ้านหนองเรือ และหมู่ 13 บ้านเอราวัณ จำนวน 41, 34, 10, 22, 16, 37, 3, 10, 3, 19, 6, 34 และ 62 คน ตามลำดับ แล้วคัดเลือกตัวแทนเกษตรกรหลังคาเรือนละ 1 คน ซึ่งเป็นผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการสุ่มแบบง่ายจากทะเบียนรายชื่อและพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) มีอายุ 15–59 ปี 2) ประกอบอาชีพเกษตรกร ไม่น้อยกว่า 1 ปี 3) มีพื้นที่เพาะปลูก ไม่น้อยกว่า 5 ไร่ 4) สามารถสื่อสารภาษาไทยและให้ข้อมูลได้ และ 5) สนใจเข้าร่วมการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนลงพื้นที่เก็บข้อมูล ผู้วิจัยประชุมร่วมกันเพื่อพูดคุยซักซ้อมทำความเข้าใจสาระเนื้อหาของแบบสอบถาม ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างจะอ่านและใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามด้วยตนเองประมาณ 10–20 นาที การรับรองจริยธรรมการวิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ให้การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ใบรับรอง HE-128-2564 เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2564

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยปรับปรุงจากการศึกษาของสนาน ผดุงศิลป์⁽¹⁸⁾ และจารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ และคณะ⁽¹⁹⁾ ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ขนาดของพื้นที่และชนิดของพืชที่เพาะปลูก จำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพเกษตรกร ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้บ่อยที่สุด การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมี

กำจัดศัตรูพืชด้วยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase reactive paper) ในรอบปีที่ผ่านมา

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 13 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ มี 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ทราบ ไม่ใช่ โดยตอบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ดังนั้น คะแนนรวมที่เป็นไปได้จะอยู่ระหว่าง 0–13 ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนโดยใช้เกณฑ์ของ Bloom⁽²⁰⁾ กล่าวคือ 10–13 คะแนน แสดงถึงการมีความรู้ในระดับสูง, 8–9 คะแนน แสดงถึงการมีความรู้ในระดับปานกลาง และ 0–7 คะแนน แสดงถึงการมีความรู้ในระดับต่ำ

ส่วนที่ 3 เจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยข้อคำถามเชิงบวกมีเกณฑ์การให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ส่วนข้อคำถามเชิงลบมีเกณฑ์การให้คะแนน 1, 2, 3, 4 และ 5 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้น คะแนนรวมที่เป็นไปได้จะอยู่ระหว่าง 10–50 ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนโดยใช้เกณฑ์ของ Best⁽²¹⁾ กล่าวคือ 38–50 คะแนน แสดงถึงการมีเจตคติในระดับสูง, 24–37 คะแนน แสดงถึงการมีเจตคติในระดับปานกลาง และ 10–23 คะแนน แสดงถึงการมีเจตคติในระดับต่ำ

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 27 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ โดยข้อคำถามเชิงบวกมีเกณฑ์การให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ส่วนข้อคำถามเชิงลบมีเกณฑ์การให้คะแนน 1, 2, 3, 4 และ 5 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้น คะแนนรวมที่เป็นไปได้จะอยู่ระหว่าง 27–135 ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนโดยใช้เกณฑ์ของ Best⁽²¹⁾ กล่าวคือ 100–135 คะแนน แสดงถึงการมีพฤติกรรมในระดับดี, 63–99 คะแนน แสดงถึงการมีพฤติกรรมในระดับพอใช้ และ 27–62 คะแนน แสดงถึงการมีพฤติกรรมในระดับไม่ดี

แบบสอบถามผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และผ่านการวิเคราะห์ ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยการคำนวณค่า Kuder-Richardson 20 ในส่วนของคำถามวัดความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และคำนวณค่า Cronbach's alpha coefficient ในส่วนของคำถามวัดเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.721, 0.704 และ 0.895 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแจกแจงกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้สถิติ Chi-square test หรือ Fisher's exact test วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อเนื่องกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้สถิติ Pearson product moment correlation coefficient (r) กรณีข้อมูลมีการแจกแจงปกติ หรือ Spearman correlation coefficient (r_s) กรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นปกติ

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งสิ้น 297 ชุด คิดเป็นอัตราการตอบกลับคืน (response rate) ร้อยละ 100.00 โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 58.59 มีอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 37.04 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 85.86 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 59.60 มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 5,000-9,999 บาท ร้อยละ 66.33 มีพื้นที่เพาะปลูก 10-19 ไร่ ร้อยละ 56.23 พืชที่เพาะปลูกมากที่สุด คือ ข้าว ร้อยละ 98.32 สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้บ่อยที่สุด คือ สารกำจัดวัชพืชทั้งประเภทหญ้าใบแคบและใบกว้างในนาข้าว ได้แก่ เกลี้ยงนาร์ 101

หรือชื่อสามัญ 2,4-D Triisopropanolamine Salt + Picloram (กลุ่มสารเคมี Phenoxyacetic acid + Pyridinecarboxylic acid) ร้อยละ 45.79 รองลงมา คือ ช้างแดงผง หรือชื่อสามัญ 2,4-D Sodium Salt (กลุ่มสารเคมี Phenoxyacetic acid) ร้อยละ 30.00 โดยฉีดพ่น 3 เดือนต่อครั้ง ร้อยละ 74.41 กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเกษตรกรมาแล้ว 10-19 ปี ร้อยละ 38.38 ได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 72.39 โดยได้รับจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 51.18 รองลงมา คือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 46.13 และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 23.57 ในรอบปีที่ผ่านมา เคยเข้ารับการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 79.80 โดยมีผลการทดสอบโคลีน เอสเตอเรสเทียบกับแผ่นสีมาตรฐานในระดับปกติ ปกติ ร้อยละ 41.41, 24.58, 10.44 และ 3.03 ตามลำดับ

ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง ร้อยละ 86.53 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 10.10 (ค่าเฉลี่ย=7.25±1.05) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าคำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรอาบน้ำชำระร่างกายด้วยสบู่ทันที ร้อยละ 95.96 รองลงมา คือ หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรติดป้ายห้ามบุคคลอื่นเข้ามาในแปลงเกษตร 1-3 วัน ร้อยละ 94.95 เก็บอุปกรณ์และสารเคมีไว้ในที่ปลอดภัยห่างจากมือเด็ก หลังฉีดพ่นเสร็จ ร้อยละ 94.95 และการเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรอ่านและศึกษาคำแนะนำจากผู้ที่มีความรู้ในการใช้สารเคมีชนิดนั้นๆ ร้อยละ 94.61 ส่วนคำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ได้แก่ การตรวจพบสารเคมีตกค้างอยู่ในร่างกาย สามารถรักษาเองได้โดยการซื้อยามารับประทาน ร้อยละ 74.07 รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดแมลงชนิดปากดูด ควรเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทดูดซึม ร้อยละ 82.15 และทิศใต้ลมเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมในการย่นฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 82.83

เจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่างมีเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง ร้อยละ 69.36 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 30.30 (ค่าเฉลี่ย=24.48±3.30) จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีเจตคติเชิงบวกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเห็นด้วยอย่างยิ่งมากที่สุดในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 86.54 รองลงมา คือ ขณะฉีดพ่นมีละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปลิวมาถูกร่างกาย เราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายได้โดยการอาบน้ำ ร้อยละ 79.80

และการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ว่าจะปริมาณมากหรือน้อยก็มีอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ร้อยละ 78.12 นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างมีเจตคติเชิงลบต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเห็นด้วยอย่างยิ่งมากที่สุดในเรื่องเมื่อชักและฝั้งแดดชุดที่ใส่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว ถือว่าชุดนั้นสะอาดไม่มีอันตรายจากสารเคมีตกค้าง ร้อยละ 31.65 รองลงมา คือ เมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามอัตราส่วนที่แนะนำบนฉลากแล้ว ไม่จำเป็นต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายใด ๆ ร้อยละ 24.92 และสารเคมีที่กำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิดเป็นสารเคมีที่มีคุณภาพดีและเหมาะสมต่อการใช้งาน ร้อยละ 15.82

ตารางที่ 1 เจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง (n=297)

Table 1 Attitudes toward pesticide use of samples (n=297)

ข้อที่	รายละเอียด	จำนวน (ร้อยละ)				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1	เกษตรกรเท่านั้น ที่จะได้รับพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	17 (5.72)	32 (10.77)	33 (11.11)	91 (30.64)	124 (41.76)
2	การปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากอย่างเคร่งครัด เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก	35 (11.79)	14 (4.71)	27 (9.09)	91 (30.64)	130 (43.77)
3	การผสมสารเคมีหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทำให้กำจัดศัตรูพืชได้ผลดียิ่งขึ้น	44 (14.82)	32 (10.77)	39 (13.13)	98 (33.00)	84 (28.28)
4	ขณะฉีดพ่นมีละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปลิวมาถูกร่างกาย เราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายได้โดยการอาบน้ำ	237 (79.80)	52 (17.51)	5 (1.68)	3 (1.01)	0 (0.00)
5	สารเคมีที่กำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิดเป็นสารเคมีที่มีคุณภาพดี และเหมาะสมต่อการใช้งาน	47 (15.82)	39 (13.13)	34 (11.45)	83 (27.95)	94 (31.65)
6	การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ว่าจะปริมาณมากหรือน้อยก็มีอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน	232 (78.12)	46 (15.49)	15 (5.05)	2 (0.67)	2 (0.67)
7	เมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามอัตราส่วนที่แนะนำบนฉลากแล้ว ไม่จำเป็นต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายใด ๆ	74 (24.92)	10 (3.37)	25 (8.42)	46 (15.49)	142 (47.80)
8	เมื่อชักและฝั้งแดดชุดที่ใส่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว ถือว่าชุดนั้นสะอาดไม่มีอันตรายจากสารเคมีตกค้าง	94 (31.65)	44 (14.81)	37 (12.46)	73 (24.58)	49 (16.50)
9	หากจัดเก็บสารเคมีไว้ในภาชนะแล้วสามารถขนย้ายรวมกับสิ่งอื่น ๆ ได้	22 (7.41)	30 (10.10)	29 (9.76)	70 (23.57)	146 (49.16)
10	การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม	257 (86.54)	29 (9.76)	7 (2.36)	2 (0.67)	2 (0.67)

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมในระดับดี ร้อยละ 87.54 รองลงมา คือ ระดับพอใช้ ร้อยละ 10.10 (ค่าเฉลี่ย=115.31±16.22) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบจำแนกตามการปฏิบัติงาน พบว่ามีพฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับดี ร้อยละ 90.57 รองลงมา คือ ระดับพอใช้ ร้อยละ 7.07 (ค่าเฉลี่ย=37.85±5.92) ส่วนพฤติกรรมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับดี ร้อยละ 85.19 รองลงมา คือ ระดับพอใช้ ร้อยละ 11.45 (ค่าเฉลี่ย=43.56±8.81) และพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับดี ร้อยละ 85.86 รองลงมา คือ ระดับพอใช้ ร้อยละ 11.11 (ค่าเฉลี่ย=33.91±5.82)

จากตารางที่ 2 เมื่อหาค่ามัธยฐานของคำถามวัดพฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติเป็นประจำมากที่สุดในเรื่องการเลือกใช้สารเคมีที่ถูกขนาดและถูกวิธีโดยดูจากฉลากข้างขวด ร้อยละ 81.15 รองลงมา คือ มีการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 78.79 และมีการใช้ไม้หรือวัสดุอื่นๆ คนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เข้ากันก่อนฉีดพ่น ร้อยละ 77.45 ส่วนกลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติบ่อยครั้งในเรื่องการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชชนิดที่มีพิษไม่รุนแรง ร้อยละ 38.73 มีการปฏิบัติบางครั้งในเรื่องการเลือกใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดศัตรูพืชนั้นๆ ร้อยละ 18.52 และมีการปฏิบัตินานๆ ครั้งในเรื่องการเลือกซื้อสารเคมีตามชนิด

ของศัตรูพืชนั้นๆ ร้อยละ 35.70

เมื่อหาค่ามัธยฐานของคำถามวัดพฤติกรรมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติเป็นประจำมากที่สุดในเรื่องการไม่รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในขณะที่ฉีดพ่น ร้อยละ 79.80 รองลงมา คือ การให้เด็กและสัตว์เลี้ยงออกจากบริเวณนั้นๆ ในขณะที่ฉีดพ่น ร้อยละ 77.78 และการไม่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะที่ลมแรง ฝนตก ร้อยละ 76.77 ส่วนกลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัตินานๆ ครั้งในเรื่องเมื่อมีสิ่งอุดตันอุปกรณ์ฉีดพ่น จะใช้ปากเป่าหรือใช้มือเปล่าซ่อมแซม ร้อยละ 15.15

เมื่อหาค่ามัธยฐานของคำถามวัดพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติเป็นประจำมากที่สุดในเรื่องการเว้นระยะเก็บผักผลไม้หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามที่ฉลากกำหนดอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 84.85 รองลงมา คือ การเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้มิดชิดจากเด็กและสัตว์เลี้ยง ร้อยละ 77.44 และการซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกต่างหากจากเสื้อผ้าอื่น ๆ ร้อยละ 75.09 ส่วนกลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติบางครั้งในเรื่องเมื่อพบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรั่วไหลออกมาเป็นจำนวนมาก ควรใช้ปูนขาวหรือซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติเป็นด่างขจัดพิษเสียก่อน แล้วนำไปฝังดินในที่ที่ปลอดภัย ร้อยละ 12.12 และไม่เคยปฏิบัติในเรื่องการทុบทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดที่ใช้หมดแล้วในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ แล้วกลบดินให้มิดชิด ร้อยละ 62.29

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง (n=297)

Table 2 Practices on pesticide use of samples (n=297)

ข้อที่	รายละเอียด	จำนวน (ร้อยละ)ร้อยละ					การแปลผล
		ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ	
พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช							
1	การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชชนิดที่มีพิษไม่รุนแรง	114 (38.38)	115 (38.73)	26 (8.75)	22 (7.41)	20 (6.73)	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
2	การเลือกซื้อสารเคมีตามชนิดของศัตรูพืชนั้น ๆ	29 (9.76)	41 (13.80)	34 (11.45)	106 (35.70)	87 (29.29)	ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง
3	การเลือกใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดศัตรูพืชนั้น ๆ	57 (19.19)	56 (18.86)	55 (18.52)	55 (18.52)	74 (24.91)	ปฏิบัติบางครั้ง
4	การเลือกใช้สารเคมีที่ถูกขนาดและถูกวิธี โดยดูจากฉลากข้างขวด	241 (81.15)	24 (8.08)	15 (5.05)	9 (3.03)	8 (2.69)	ปฏิบัติเป็นประจำ
5	มีการอ่านฉลากข้างขวดและปฏิบัติตามคำแนะนำต่าง ๆ อย่างเคร่งครัดในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	229 (77.10)	25 (8.42)	24 (8.08)	10 (3.37)	9 (3.03)	ปฏิบัติเป็นประจำ
6	เมื่อสงสัยหรือไม่แน่ใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการปรึกษาเจ้าหน้าที่การเกษตร หรือผู้นำสารเคมีนั้น ๆ มาจัดจำหน่าย	208 (70.04)	42 (14.14)	29 (9.76)	11 (3.70)	7 (2.36)	ปฏิบัติเป็นประจำ
7	มีการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำบนฉลากข้างขวด	228 (76.77)	41 (13.80)	14 (4.71)	7 (2.36)	7 (2.36)	ปฏิบัติเป็นประจำ
8	มีการใช้ไม้หรือวัสดุอื่น ๆ ในการคนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เข้ากันก่อนฉีดพ่น	230 (77.45)	31 (10.44)	20 (6.73)	8 (2.69)	8 (2.69)	ปฏิบัติเป็นประจำ
9	มีการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	234 (78.79)	33 (11.11)	17 (5.72)	6 (2.02)	7 (2.36)	ปฏิบัติเป็นประจำ
พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช							
10	การไม่รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในขณะที่ฉีดพ่น	237 (79.80)	22 (7.41)	17 (5.72)	5 (1.68)	16 (5.39)	ปฏิบัติเป็นประจำ
11	การไม่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะที่ลมแรง ฝนตก	228 (76.77)	22 (7.41)	15 (5.05)	11 (3.70)	21 (7.07)	ปฏิบัติเป็นประจำ
12	การอยู่เหนือลม ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	209 (70.37)	37 (12.46)	14 (4.71)	13 (4.38)	24 (8.08)	ปฏิบัติเป็นประจำ
13	การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉพาะช่วงเวลาเช้าหรือเย็นเท่านั้น	216 (72.74)	42 (14.14)	11 (3.70)	17 (5.72)	11 (3.70)	ปฏิบัติเป็นประจำ
14	การไม่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเวลากลางวันที่มีแสงแดดร้อนจัด	222 (74.75)	25 (8.42)	20 (6.73)	17 (5.72)	13 (4.38)	ปฏิบัติเป็นประจำ

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง (n=297) (ต่อ)

Table 2 Practices on pesticide use of samples (n=297) (continue)

ข้อที่	รายละเอียด	จำนวน (ร้อยละ)ร้อยละ)					การแปลผล
		ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ	
15	การให้เด็กและสัตว์เลี้ยงออกจากบริเวณนั้น ๆ ในขณะฉีดพ่น	231 (77.78)	21 (7.07)	11 (3.70)	15 (5.05)	19 (6.40)	ปฏิบัติเป็นประจำ
16	หยุดการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที เมื่อปรากฏอาการแพ้สารเคมี เช่น เวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอก เป็นต้น	225 (75.76)	34 (11.45)	7 (2.36)	17 (5.72)	14 (4.71)	ปฏิบัติเป็นประจำ
17	การคำนวณปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้พอดีกับการฉีดพ่นแต่ละครั้ง	213 (71.72)	38 (12.79)	13 (4.38)	19 (6.40)	14 (4.71)	ปฏิบัติเป็นประจำ
18	เมื่ออุปกรณ์ชำรุดเสียหาย จะหยุดฉีดพ่นทันที	200 (67.34)	65 (21.89)	13 (4.38)	11 (3.70)	8 (2.69)	ปฏิบัติเป็นประจำ
19	เมื่อมีสิ่งอุดตันอุปกรณ์ฉีดพ่นจะใช้ปากเป่าหรือใช้มือเปล่าซ่อมแซม	58 (19.53)	32 (10.77)	29 (9.76)	45 (15.15)	133 (44.79)	ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง
พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช							
20	เมื่อพบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรั่วไหลออกมาเป็นจำนวนมากควรใช้ปูนขาวหรือซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติเป็นด่างจัดพืชเสียก่อน แล้วนำไปฝังดินในที่ที่ปลอดภัย	81 (27.27)	44 (14.81)	36 (12.12)	16 (5.39)	120 (40.41)	ปฏิบัติบางครั้ง
21	การทุบทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดที่ใช้หมดแล้วในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้วกลบดินให้มิดชิด	18 (6.06)	26 (8.75)	34 (11.45)	34 (11.45)	185 (62.29)	ไม่เคยปฏิบัติ
22	การไม่เผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดที่มีความดันภายใน จะทำให้เกิดการระเบิดได้	185 (62.29)	45 (15.15)	35 (11.78)	13 (4.38)	19 (6.40)	ปฏิบัติเป็นประจำ
23	การไม่เทน้ำที่ใช้ทำความสะอาดถังฉีดพ่นสารเคมีลงในแหล่งน้ำ	220 (74.07)	29 (9.76)	25 (8.42)	10 (3.37)	13 (4.38)	ปฏิบัติเป็นประจำ
24	การซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกต่างหากจากเสื้อผ้าอื่น ๆ	223 (75.09)	30 (10.10)	26 (8.75)	12 (4.04)	6 (2.02)	ปฏิบัติเป็นประจำ
25	การเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้มิดชิดจากเด็กและสัตว์เลี้ยง	230 (77.44)	25 (8.42)	24 (8.08)	11 (3.70)	7 (2.36)	ปฏิบัติเป็นประจำ
26	การไม่ทิ้งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ผสมแล้วไว้ในเครื่องพ่น	207 (69.70)	47 (15.82)	21 (7.07)	10 (3.37)	12 (4.04)	ปฏิบัติเป็นประจำ
27	การเว้นระยะเก็บผักผลไม้หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามที่ฉลากกำหนดอย่างเคร่งครัด	252 (84.85)	26 (8.75)	10 (3.37)	3 (1.01)	6 (2.02)	ปฏิบัติเป็นประจำ

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 3 พบว่า พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการตรวจคัดกรองหาความ

เสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยกระดาดทดสอบโคลีนเอสเตอเรสในรอบปีที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=32.92$, $p\text{-value}<0.001$ และ $\chi^2=7.51$, $p\text{-value}=0.023$ ตามลำดับ)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ

Chi-square test (χ^2) หรือ Fisher's exact test (n=297)

Table 3 Factors associated with pesticide use practices by Chi-square test (χ^2) or Fisher's exact test (n=297)

ตัวแปร	พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n (%))			χ^2	p-value
	ระดับดี	ระดับพอใช้	ระดับไม่ดี		
จำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช				32.92	<0.001*
เดือนละ 1 ครั้ง (n=22)	17 (77.27)	5 (22.73)	0 (0.00)		
2 เดือนต่อครั้ง (n=20)	16 (80.00)	3 (15.00)	1 (5.00)		
3 เดือนต่อครั้ง (n=221)	202 (91.41)	18 (8.14)	1 (0.45)		
อื่น ๆ (n=34)	25 (73.53)	4 (11.76)	5 (14.71)		
การตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรอบปีที่ผ่านมา				7.51	0.023
เคย (n=238)	213 (89.50)	22 (9.24)	3 (1.26)		
ไม่เคย (n=59)	47 (79.66)	8 (13.56)	4 (6.78)		

* Fisher's exact test

ทั้งนี้ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s=0.376$, $p\text{-value}<0.001$) ส่วนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมมีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s=0.002$, $p\text{-value}=0.969$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า พฤติกรรมก่อนการใช้ ชั่งชั่ง และหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s=0.258$, $p\text{-value}<0.001$; $r_s=0.131$, $p\text{-value}=0.024$ และ $r_s=0.277$, $p\text{-value}<0.001$ ตามลำดับ)

วิจารณ์

แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.53) จะมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง แต่ยังมีบางประเด็นที่ตอบไม่ถูกต้องอันจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

โดยประเด็นที่หนึ่ง คือ ร้อยละ 25.93 ตอบไม่ถูกต้องในเรื่องหากตรวจพบสารเคมีตกค้างอยู่ในร่างกาย สามารถรักษาเองได้โดยการซื้อยามารับประทาน โดยตามความเป็นจริงแล้วนั้นการซื้อยามารับประทานเองอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ตั้งแต่อาการเล็กน้อยจนรุนแรงถึงแก่ชีวิต ดังนั้น หากได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นว่าป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและภัยจากการประกอบอาชีพอื่น จะได้รับการดูแลรักษาพยาบาลเบื้องต้นจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงจะถูกส่งต่อเพื่อการรักษาเฉพาะทาง ทั้งนี้ แต่ละหน่วยบริการปฐมภูมิจะมีระบบติดตามผลการรักษาและติดตามเยี่ยมบ้านด้วย⁽²²⁾ ส่วนประเด็นที่สอง คือ ร้อยละ 17.17 ตอบไม่ถูกต้องในเรื่องทึดลเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยตามความเป็นจริงแล้วนั้นผู้ฉีดพ่นควรยืนเหนือลมและหันหัวฉีดไปใต้ลม ทั้งนี้ ควรฉีดพ่นจากใต้ลมไปเหนือลมเสมอ⁽²³⁾ จากข้อมูลข้างต้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่การเกษตร และผู้เกี่ยวข้องควรเพิ่มกลยุทธ์ในการเข้าถึง

และการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางการรับบริการอาชีวอนามัยเชิงรับในหน่วยบริการปฐมภูมิ รวมถึงเทคนิคการฉีดพ่นและการเลือกทิศทางลมในขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้แก่เกษตรกร

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.36) มีเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ายังมีเจตคติเชิงลบเกี่ยวกับวิธีทำความสะอาดที่ใส่ฉีดพ่นและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยร้อยละ 31.65 เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเมื่อซักและผึ่งแดดชุดที่ใส่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว ถือว่าชุดนั้นสะอาด ไม่มีอันตรายจากสารเคมีตกค้าง โดยตามความเป็นจริงแล้วนั้นต้องแยกซักชุดที่ใส่ฉีดพ่นออกจากเสื้อผ้าอื่น ๆ และไม่ควรนำชุดที่ใส่ฉีดพ่นมาใช้สวมใส่ในกรณีอื่น⁽²³⁾ ประมาณหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 24.92) เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามอัตราส่วนที่แนะนำบนฉลากแล้ว ไม่จำเป็นต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันใดๆ โดยตามความเป็นจริงแล้วนั้นแม้ว่าอ่านฉลากข้างขวดที่ติดมากับภาชนะบรรจุสารเคมีนั้นจนเข้าใจเกี่ยวกับวิธีใช้ ขนาด ปริมาณ วิธีป้องกันอันตราย และวิธีแก้พิษเบื้องต้น ก็ยังจำเป็นต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและคำแนะนำอย่างเคร่งครัด รวมถึงสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลครบทุกอย่างทุกครั้งขณะผสมและฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อมีข้อสงสัยหรือไม่แน่ใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่การเกษตรหรือผู้ที่นำสารเคมีนั้น ๆ มาจำหน่ายก่อนการปฏิบัติงานในพื้นที่⁽²³⁾ และร้อยละ 15.82 ยังเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าสารเคมีที่กำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิดเป็นสารเคมีที่มีคุณภาพดีและเหมาะสมต่อการใช้งาน โดยตามความเป็นจริงแล้วนั้นการจะพิจารณาว่าสารเคมีดังกล่าวสามารถกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น ควรทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และเลือกสารเคมีให้เฉพาะเจาะจงกับชนิดของศัตรูพืชที่ต้องการกำจัด เลือกใช้ให้ถูกขนาดและถูกวิธีโดยดูจากฉลากข้างขวด เลือกสารเคมีที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้นและสลายตัวเร็ว รวมถึงเลือกสารเคมีที่มีความเป็นพิษน้อย

ที่สุด ในปริมาณน้อยที่สุดเท่าที่พึงกระทำได้⁽²⁴⁾ จากข้อมูลข้างต้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่การเกษตร และผู้เกี่ยวข้อง ควรจัดกิจกรรมสุขศึกษาเพื่อสร้างเจตคติเชิงบวกให้แก่เกษตรกรโดยเน้นย้ำในเรื่องวิธีทำความสะอาดชุดที่ใส่ฉีดพ่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงแนะนำวิธีอ่านฉลากข้างขวดเพื่อเลือกซื้อและเลือกใช้สารเคมีให้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืชที่ต้องการกำจัด

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87.54) มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมในระดับดีที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องด้วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.11) ประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นเวลานานตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จึงมีการสั่งสมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ สอดคล้องกับการศึกษาของดัม บัญรอด และวิชาดา สิมลา ซึ่งพบว่าผู้ที่เป็เกษตรกรมาเป็นระยะเวลานานย่อมมีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชดีกว่าผู้ซึ่งมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานน้อย มีประสบการณ์น้อย⁽²⁵⁾ ประกอบกับส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.39) เคยได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 51.18 อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 46.13 และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 23.57 สอดคล้องกับการศึกษาของธริธา เวียงปฏิ และอภิชัย คุณิพงษ์ ที่พบว่า พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$)⁽²⁶⁾ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่เคยได้รับข่าวสารหรือเข้าร่วมการอบรมจะมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชดีกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับข่าวสารหรือไม่เคยเข้าร่วมการอบรม ผลการศึกษาครั้งนี้ยังบ่งชี้ว่าปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการเพิ่มพูนความรู้และทักษะต่างๆ อย่างรอบด้านและต่อเนื่อง⁽²⁴⁾ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการเผยแพร่ ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูลข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ เมื่อจำแนกตาม

การปฏิบัติ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 2.36, 3.36 และ 3.03 ตามลำดับ) ยังมีพฤติกรรมก่อนการใช้ขณะใช้ และหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดีอีกหลายประเด็นซึ่งเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่การเกษตร และผู้เกี่ยวข้อง ควรตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องเป็นวงกว้าง ได้แก่ การเลือกสารเคมีที่มีความเป็นพิษน้อยที่สุด และการเลือกใช้สารทางเลือกกำจัดวัชพืชทดแทนไกลโฟเซต (Glyphosate) พาราควอต (Paraquat) และคลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos) จากการสอบถามเกี่ยวกับชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กลุ่มตัวอย่างใช้บ่อยที่สุด พบว่าเกือบหนึ่งในสี่ (56 จาก 293 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 19.11) ยังคงใช้ Glyphosate และ Paraquat ในการกำจัดวัชพืชทั้งประเภทใบแคบและใบกว้าง ดังนั้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่การเกษตร และผู้เกี่ยวข้อง ควรเสริมสร้างทักษะการเลือกใช้สารทางเลือกกำจัดวัชพืชโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ ทั้งนี้ เพื่อให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2563 ที่เสนอให้ปรับ Paraquat และ Chlorpyrifos จากวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 คือ ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563⁽²⁷⁾ ส่วน Glyphosate เปลี่ยนจากการห้ามใช้เป็นเพียงจำกัดการใช้ ตามมติคณะกรรมการวัตถุอันตราย เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2561 รวมถึงการเลือกสารเคมีให้เหมาะสมกับชนิดของโรคและแมลงศัตรูพืช การเลือกสารเคมีที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้นและสลายตัวเร็ว การยืนอยู่เหนือลมเสมอในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การไม่เผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดที่มีความดันภายในเพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้และป้องกันการระเบิด รวมถึงเมื่อมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรั่วไหลออกมาเป็นจำนวนมาก เกษตรกร ควรขจัดสารพิษตกค้างด้วยปูนขาวหรือซีเมนต์ก่อนการนำไปฝังในหลุมซึ่งขุดลึกอย่างน้อย 1 เมตร ทั้งนี้ สถานที่ฝังกลบควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำและอาคารบ้านพักอย่างน้อย 50 เมตร

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยกระดาษทดสอบโคลินเอสเตอเรสในรอบปีที่ผ่านมา และเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=32.92$, $p\text{-value}<0.001$ และ $\chi^2=7.51$, $p\text{-value}=0.023$ และ $r_s=0.376$, $p\text{-value}<0.001$ ตามลำดับ) ทั้งนี้ ได้นำเสนอบทวิจารณ์โดยจำแนกตามปัจจัยดังนี้

1. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=32.92$, $p\text{-value}<0.001$) ทั้งนี้ อาจเนื่องด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนาน ๆ ครั้ง ในที่นี้คือ 3 เดือนต่อครั้ง จะมีทักษะในการปฏิบัติงานที่ยังไม่คล่องแคล่วและมีทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ยังไม่เป็นขั้นไม่เป็นตอน อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมินเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยส่วนใหญ่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งในเรื่องการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ว่าจะปริมาณมากหรือน้อย ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามมา (ตารางที่ 1) ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงมีความระมัดระวังในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้นกว่าปกติหรือมากขึ้นกว่าผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบ่อยครั้ง ทั้งนี้ การฉีดพ่นบ่อยครั้งหรือถี่เกินไปจะเป็นการเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ถึงแม้ว่าผลการศึกษครั้งนี้จะไม่สอดคล้องกับพัชรพร ตนกู ที่พบว่าเกษตรกรซึ่งฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนาน ๆ ครั้ง และบ่อยครั้ง มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=1.34$, $p\text{-value}=0.555$)⁽²⁸⁾ แต่ก็เป็นไปตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในส่วนของ การรับรู้ความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาสุขภาพ (perceived susceptibility) ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ทางบวกระหว่าง

ความเชื่อต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคกับการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพอย่างเคร่งครัด⁽²⁹⁻³⁰⁾ โดยหากเกษตรกรตระหนักว่าตนเองมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก็มีโอกาสที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพื่อป้องกันโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยกระดาษทดสอบโคลิโนเอสเตอเรสในรอบปีที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=7.51$, $p\text{-value}=0.023$) ทั้งนี้ อาจเนื่องด้วยระหว่างการรอเจาะเลือดเพื่อตรวจคัดกรองความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มตัวอย่างจะได้รับคำแนะนำด้านสุขภาพจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยเฉพาะในผู้ที่พบว่ามีความเสี่ยงหรือไม่ปลอดภัยต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช บุคคลเหล่านั้นจะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการป้องกันอย่างเป็นทางการอีกครั้งหนึ่ง⁽²²⁾ ประกอบกับโดยพื้นฐานของเกษตรกรที่สมัครใจเข้ารับการตรวจคัดกรองสุขภาพ ล้วนมีความตื่นตัวในการเฝ้าระวังสิ่งคุกคามทางเคมี (chemical hazard) ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ด้วยเหตุปัจจัยทั้งสอง กลุ่มตัวอย่างที่เคยเข้ารับการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรอบปีที่ผ่านมา จึงตระหนักในการดูแลสุขภาพของตนเองรวมถึงเห็นความสำคัญของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย สอดคล้องกับการศึกษาของชนินทร์ภร เต็มรัตน์ และพินทุ สุวรรณณณ ที่กล่าวว่า การตรวจสุขภาพเชิงป้องกันถือเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งที่สังคมไทยควรส่งเสริมให้ประชาชนทุกกลุ่มวัยทุกอาชีพตระหนักในการเฝ้าระวังและหลีกเลี่ยงโรคหรือความผิดปกติตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ทั้งนี้ การตรวจสุขภาพเชิงป้องกันจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น⁽³¹⁾ อันจะช่วยลดความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนช่วยลดค่ารักษาพยาบาล ค่าเสียเวลา และค่าใช้จ่ายจากการต้องขาดงานหรือโอกาสในการดำเนินชีวิต

3. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s=0.376$, $p\text{-value}<0.001$) และยังพบว่าพฤติกรรมก่อนการใช้ ขณะใช้ และหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s=0.258$, $p\text{-value}<0.001$ และ $r_s=0.131$, $p\text{-value}=0.024$ และ $r_s=0.277$, $p\text{-value}<0.001$ ตามลำดับ) ดังนั้น หากกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติเชิงบวกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็จะส่งผลให้มีพฤติกรรมทั้งก่อนการใช้ ขณะใช้ หลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัยตามไปด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของนัสพงษ์ กลิ่นจำปา และดาริวรรณ เศรษฐีธรรม ที่พบว่าพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทัศนคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s=0.518$, $p\text{-value}<0.001$)⁽¹⁵⁾

จากเหตุปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ อันประกอบด้วย จำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยกระดาษทดสอบโคลิโนเอสเตอเรสและเจตคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้น องค์ประกอบของจังหวัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดซื้อชุดทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนของกลุ่มเสี่ยง พร้อมประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้เกษตรกรทราบผลดีของการเข้ารับการตรวจสุขภาพเชิงป้องกัน ในที่นี้คือการเข้ารับการตรวจคัดกรองหาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยกระดาษทดสอบโคลิโนเอสเตอเรส รวมถึงควรดำเนินกิจกรรมสุขศึกษาเพื่อสร้างเจตคติเชิงบวกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชน้อยกว่า 3 เดือนต่อครั้ง อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมก่อนการใช้ ขณะใช้ และหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เป็นข้อมูลที่ได้จากการอ่านและตอบคำถามด้วยตนเอง ไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์ในการปฏิบัติงานจริง ของเกษตรกรตำบลลาดไทร และผลการทดสอบโคสไลน์ เอสเตอเรสในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย อาจ บ่งชี้ว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับพิษหรือสัมผัสสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตผ่าน ช่องทางอื่น ๆ ได้แก่ การรับประทานอาหารจำพวกผัก ผลไม้หรือการดื่มน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีตกค้าง⁽³²⁾ ดังนั้น ในการศึกษารังต่อไปควรคำนึงถึงประเด็นข้างต้นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมา ที่สนับสนุนงบประมาณบางส่วนเพื่อ ดำเนินการศึกษารังนี้ และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุก ท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Trade Negotiations (TH). Exports of Thai agricultural products and FTA counter-part countries in the first quarter of 2021 [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 3]. Available from: <https://api.dtn.go.th/files/v3/60b707f7ef41408df1294252/download>. (in Thai)
2. Kasetsart University (TH), Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology. Pesticide [Internet]. 2016 [cited 2023 Aug 6]. Available from: https://www.pharmaco.vet.ku.ac.th/pdf_file/Pesticide_20161020.pdf. (in Thai)
3. BIOTEC. Biotech NSTDA promoting the wide-spread use of pest control biopharmaceuticals to drive Thai agriculture towards sustainable stability [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 3]. Available from: <https://www.biotec.or.th/home/การใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช>. (in Thai)
4. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control, Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Handbook for farmers and village health volunteers. Nonthaburi: Bureau of Occupational and Environmental Diseases; 2010. (in Thai)
5. Ministry of Agriculture and Cooperatives (TH), Department of agriculture, Bureau of Plant and Agricultural Materials Control. Summary report on the import of pesticides in agriculture for the year 2020 [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 3]. Available from: <https://www.doa.go.th/ard/wp-content/uploads/2021/01/สรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร-ปี-2563-ประเภท.pdf>. (in Thai)
6. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control, Division of Innovation and Research. Prevention research program disease control and health hazards 2019–2021. Nonthaburi: Division of Innovation and Research; 2019. (in Thai)
7. Chaiklieng S, Suggaravetsiri P, Thongbu W, Trinwootipong K. The pesticide poisoning report among farmers: a case study in Roi Et Province. Journal of The Office of ODPC 7 Khon Kaen. 2020;27(3):52–64. (in Thai)
8. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control, The office of disease prevention and control 9th Nakhon Ratchasima. Analysis of disease surveillance system for 5 disease groups, 5 dimensions, health area 9, Nakhon Chai Burin, fiscal year 2019 [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 17]. Available from: <http://odpc9.ddc.moph.go.th/EOC/Content/2562.pdf> (in Thai)
9. Ministry of Public Health (TH), Department of Disease Control, Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Situation report diseases–

- es and health hazards from occupation and environment in 2018. Nonthaburi: Bureau of Occupational and Environmental Diseases; 2019. (in Thai)
10. Local Information Center for Development (TH). Prathai District [Internet]. 2015 [cited 2022 Jun 3]. Available from: http://www.koratcf.or.th/pdf/distircts/21.อ.ปราชัย.doc_p%20249-276.pdf (in Thai)
11. Talat Sai Subdistrict Administrative Organization, Prathai District. General information [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 3]. Available from: <http://taladsai.go.th/ข้อมูลทั่วไป/> (in Thai)
12. Chuenchom T. Factors Associated with the Farmers' Blood Cholinesterase Level. Region 4-5 Medical Journal. 2018;37(2):86-97. (in Thai)
13. Prathai District Public Health Office. Summary of the results of the blood chemical detection of the farmers for the year 2019. Nakhon Ratchasima: Nakhon Ratchasima Hospital, 2020. (unpublished, in Thai)
14. Yongpraderm M, Intaramuean M, Darnkachatarn S, Mongkonkansai J. Factors related to the safety behavior of agricultural pesticides used among farmers in community, Nakhon Si Thammarat province. Journal of Health Science. 2019;28(6):966-73. (in Thai)
15. Klnchampa N, Settheetham D. Behavior using pesticides of farmers, Tambon Pamigam, Muang District, Nongbualamphu province. The Office of Disease Prevention and Control 9th Nakhon Ratchasima Journal. 2019;25(2):26-34. (in Thai)
16. Sangprom N, Chinsompol S, Wilainuwat W, Kokkratok N, Rosungnoen R, Khetnaree T, et al. Behavior related to the use of pesticides of farmers tapioca growers, Tumbon Thap Rang, Amphoe Phra Thong Kham, Nakhon Ratchasima province. The 8th National Conference of Nakhonratchasima College 2021: To a new way of life with research in health and service. Nakhon Ratchasima: Nakhonratchasima College; 2021. p. 801-10. (in Thai)
17. Jirawatkun A. Statistics for health sciences research. 4th ed. Khon Kaen: Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2015. (in Thai)
18. Phadungsil S. Farmers' knowledge and behaviors in the use of insecticides, Wang Sapparat Sub-district, Khlung District, Chanthaburi Province [Thesis]. Chon Buri: Burapha University; 2013. 80 p. (in Thai)
19. Tritipsombut J, Gabklang P, Boonkerd S, Oap-suwan A. The study of knowledge, attitudes and pesticide usage behaviors among the agricultural workers at Huay Sam Kha Village, Tub Ruang Sub-district, Phra Thong Kum district, Nakhon Ratchasima province. Srinagarind Medical Journal. 2014;29(5):429-34. (in Thai)
20. Bloom BS. Human characteristics and school learning. New York: McGraw Hill Book; 1976.
21. Best JW. Research in education. New Jersey: Prentice-Hall; 1977.
22. Ranong Provincial Public Health Office, Occupational and Environmental Diseases group. Practice guidelines and body of knowledge on pesticide risk screening by cholinesterase reactive paper for public health workers in primary care in Ranong province. [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 5]. Available from: https://ranongcities.com/2561/files/com_news_rule/2020-05_

- 480d4ad4838efad.pdf (in Thai)
23. Sanyod V. Behaviors while using and the impacts of health. *EAU Heritage Journal Science and Technology*. 2020;14(3):18–29. (in Thai)
 24. Lertdee P. Channels for acknowledging people's news: a case study of the Rahaeng Sub-district Administrative Organization Lat Lum Kaeo district, Pathum Thani province [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 6]. Available from: http://www.mpm.ru.ac.th/Documents/Article_MPM18/5.pdf (in Thai)
 25. Boonrod T, Simla W. Pesticide preventive behaviors of agriculturists at Laem Tanot Sub-district, Khuankhanun district, Phattalung province. *Thaksin University Journal*. 2011;14(2):66–75. (in Thai)
 26. Wiangpati T, Khuneepong A. Factors related to pesticide usage behaviors among agriculturist in Nong Sarai Sub-district, Don Chedi district, Suphanburi province. *Community Health Development Quarterly Khon Kaen University*. 2019; 7(4):547–62. (in Thai)
 27. The Hazardous Substances Advisory Committee (TH). List of hazardous substances (No. 6) B.E. 2563.
 27. Royal Thai Government Gazette Volume 137, Section 117 D, special (dated 19 May B.E. 2563).
 28. Tonpoo P. Factors related to the use of pesticide behavior that affecting to corn farmer's health at Sathan Sub-district, Nanoi District, Nan province [Thesis]. Pathumthani: Thammasart University; 2017. 127 p. (in Thai)
 29. Rongmuang D. Applying health promotion theories for behavioral modification to prevent and control obesity. *The Journal of Prapokklao Hospital Clinical Medical Education Center*. 2018;35(1):77–92. (in Thai)
 30. Rosenstock IM. The health belief model and preventive health behavior. *Health Education Monographs*. 1974;2(4):354–86.
 31. Temrat C, Suwanmanee P. Health perception, and quality of service as perceived by persons receiving and annual health checkup at Songklanagarind hospital. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 2016;36(2):148–58. (in Thai)
 32. Sungngarm S, Sakrangkul K, Krongnut L, Yuvasavet K, Chanadee A, Hnuploy K. Contamination of organophosphate and carbamate residues and methods of washing fresh vegetables in the market, Surat Thani Province: a case study of Pho Wai Fresh Market. *Journal of Health Science, Thaksin University*. 2020;2(1):1–8. (in Thai)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

โรคระบบทางเดินหายใจและสมรรถภาพปอดของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

Non-specific respiratory disease and pulmonary function among motorcycle taxi drivers in Bangkok Metropolis and vicinity

กมลวรรณ สมณะ

Kamonwan Samana

อารุณ เกตุสาร

Arroon Ketsakorn

คณะสาธารณสุขศาสตร์

Faculty of Public Health, Thammasat University,

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Rang-sit Center, Pathum Thani

ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี

DOI: 10.14456/dcj.2023.51

Received: October 22, 2022 | Revised: December 24, 2022 | Accepted: January 5, 2023

บทคัดย่อ

ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในชุมชนเขตเมืองมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสมลพิษทางอากาศ ที่ก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากสูดดมมลพิษทางอากาศและเกิดการสะสม ในทางเดินหายใจ เป็นสาเหตุของโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันและเรื้อรัง รวมถึงสมรรถภาพปอด ที่ผิดปกติ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคระบบทางเดินหายใจและสมรรถภาพปอดของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 308 คน ด้วยแบบสอบถามและทดสอบสมรรถภาพปอดด้วยเครื่องสไปโรเมทรี วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 49 ± 11.1 ปี มากกว่าครึ่งมีพฤติกรรมดื่มแอลกอฮอล์และไม่ออกกำลังกาย ปัจจุบันกลุ่มตัวอย่างสูบบุหรี่ร้อยละ 39.3 ดัชนีมวลกายอยู่ในระดับโรคอ้วนระดับที่ 1 ร้อยละ 32.5 มีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตและโรคเบาหวาน อายุงานเฉลี่ย 11.76 ± 9.08 ปี ทำงาน 11.10 ± 3.28 ชั่วโมงต่อวัน และ 6.39 ± 1.19 วันต่อสัปดาห์ อาการของโรคระบบทางเดินหายใจสูงสุด คือ อาการของหลอดลมอักเสบเรื้อรังสูงสุดร้อยละ 11.4 รองลงมาได้แก่ หลอดลมอักเสบระยะเฉียบพลัน และอาการไอเรื้อรังคิดเป็นร้อยละ 7.5 และร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ผลการทดสอบสมรรถภาพปอดผิดปกติร้อยละ 28.9 ส่วนใหญ่เป็นความผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย ค่าเฉลี่ย %measured FVC/FEV1 เท่ากับ 99.34 ± 13.85 ค่าเฉลี่ย %predicted ของ FVC เท่ากับ 91.79 ± 21.43 และค่าเฉลี่ย %predicted ของ FEV1 เท่ากับ 93.05 ± 18.94 การศึกษาในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทุกคนสวมใส่หน้ากากอนามัยขณะทำงาน อาจเนื่องจากช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาอยู่ในระหว่างที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 (COVID-19) ข้อเสนอแนะควรวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของสมรรถภาพปอดทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสุขภาพ ปัจจัยการทำงาน ปัจจัยทางด้านอุนิยมวิทยา และปัจจัยทางด้านคุณภาพอากาศ เช่น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10, PM2.5) เพื่อใช้เป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปแก้ปัญหาสุขภาพของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์ : กมลวรรณ สมณะ

อีเมล : kamonwan.sama@dome.tu.ac.th

Abstract

Motorcycle taxi drivers in urban have risk of exposure to air pollution that causes symptoms of respiratory disorders. Inhaling air pollution and accumulation in the respiratory tract causes both acute and chronic respiratory diseases, including impaired lung function. This study aimed to describe the situation of respiratory diseases and pulmonary function among motorcycle taxi drivers in Bangkok Metropolis and vicinity. Data were collected by using a standardized questionnaire and spirometer. The subjects were 308 motorcycle taxi drivers. Descriptive statistics were performed in the analysis. Most of the samples were males with an average age of 49 ± 11.1 years. More than half had alcohol and physical inactivity, and 39.3% were currently smokers. Body mass index was 32.5% representing for level 1 obesity, non-communicable diseases were reported as hypertension at 24.7% and diabetes at 14.6%. The average work experience was 11.76 ± 9.08 years. Average working hours was 11.10 ± 3.28 hours per day and average working days was 6.39 ± 1.19 days per week. The most common respiratory symptoms were chronic bronchitis at 11.4%, followed by acute bronchitis and chronic cough at 7.5% and 2.3%, respectively. Subjects having abnormal pulmonary function test results were 28.9%, most of which were slightly restrictive abnormal. The mean %measured FVC/FEV1 was 99.34 ± 13.85 , the %predicted mean of FVC was 91.79 ± 21.43 , and the mean %predicted of FEV1 was 93.05 ± 18.94 . All subjects had a behavior of wearing masks while working because the study was conducted during the COVID-19 pandemic. Other risk factors, such as the concentration of inhalable particulate matter and fine particulate matter (PM10, PM2.5) should be determined for the association with impaired pulmonary function in order to provide a data for the relevant agencies to solve health problems of motorcycle taxi drivers.

Correspondence: Kamonwan Samana

E-mail: kamonwan.sama@dome.tu.ac.th

คำสำคัญ

สมรรถภาพปอด, ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง, โรคระบบทางเดินหายใจ

Keywords

pulmonary function, motorcycle taxi drivers, non-specific respiratory disease

บทนำ

การเดินทางในชุมชนเมืองที่มีการจราจรหนาแน่นของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลส่วนใหญ่เป็นการเดินทางระหว่างที่พักอาศัยและสถานที่ทำงาน⁽¹⁾ โดยเฉพาะเวลาเร่งด่วนเช้าและเร่งด่วนเย็น ได้แก่ ช่วงเวลา 07.00–09.00 น. และ 16.00–19.00 น. บนท้องถนนจะพบการจราจรที่หนาแน่น⁽²⁾ ทำให้เกิดอาชีพ การขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างซึ่งเป็นแรงงานนอกระบบขึ้น เนื่องจากซอยหรือถนนที่มีขนาดคับแคบ รถเล็กจะมีความคล่องตัวมากกว่ารถขนาดใหญ่^(3–4) ในปี 2563

ประเทศไทยมีผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง 170,506 ราย ในจำนวนนี้คิดเป็นร้อยละ 76.0 อยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล⁽⁵⁾ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง มีโอกาสสัมผัสมลพิษทางอากาศโดยตรง เพราะลักษณะท่าทางการทำงานจะต้องนั่งอยู่บน ตัวรถจักรยานยนต์ที่เปิดโล่ง ลักษณะของตัวรถที่มีขนาดเล็กและต่ำกว่ายานพาหนะอื่น ทำให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสกับสารเคมีจากท่อไอเสียของรถชนิดต่างๆ ในอัตราส่วน ที่มีความเข้มข้นมากกว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะอื่น นอกจากนี้สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งของวินมอเตอร์ไซด์

อยู่บริเวณริมถนนเปิดโล่ง เอื้อต่อการเกิดปัญหาที่เกิดจากการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ จากการสัมผัสมลพิษทางอากาศสะสมในร่างกายที่ส่งผลต่อสุขภาพ ทั้งเสี่ยงต่อภาวะโรคระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง รวมทั้งการเสื่อมลงของสมรรถภาพปอด⁽⁶⁻¹⁰⁾

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคระบบทางเดินหายใจและสมรรถภาพปอดของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์รับจ้างในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปแก้ปัญหาสุขภาพผู้ประกอบอาชีพนอกอาคาร และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดงานวิจัยในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพนอกอาคารต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง ดำเนินการระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน 2565

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ขับขีรถจักรยานยนต์รับจ้างจำนวน 308 คนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ได้แก่ มีสัญชาติไทย สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป และมีอายุงานมากกว่า 1 ปีขึ้นไป โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับประมาณค่าสัดส่วน และหาขนาดของปัญหา จากสูตรของ Lwanga SK & Lemeshow S.⁽¹¹⁾

$$n = \frac{(Np(1-p)z^2)}{1 - \frac{\alpha}{2}} \frac{d^2 (N-1) + p(1-p)z^2_{1-\frac{\alpha}{2}}}{\text{แทนค่าในสูตรดังนี้ } N=135,231^{(5)}, p=0.3^{(12)},}$$

$$z=1.96, d=0.05, \alpha=0.05$$

หลังจากคำนวณได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 322 ราย และได้ทำการเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็น 360 ราย เพื่อชดเชยการไม่ตอบกลับ จากนั้นทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วน (proportionate stratified sampling) ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละจังหวัด คัดเลือกวันจักรยานยนต์แบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ที่ตั้งอยู่ใกล้สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษในระยะทางไม่เกิน 5 กิโลเมตร และทำการคัดเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย สำหรับคัดเลือกผู้ขับขีรถจักรยานยนต์รับจ้างตามจำนวนที่คำนวณเพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละวันจักรยานยนต์รับจ้าง

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 กลุ่มตัวอย่างทุกคนต้องผ่านการตรวจคัดกรองด้วยชุดตรวจโควิด 19 หากพบเชื้อโควิด 19 จะถูกคัดออกจากการวิจัย และตลอดกิจกรรมการเก็บข้อมูลทั้งเจ้าหน้าที่และกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคโควิด 19 ของกระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบสอบถามผู้ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคทางเดินหายใจจากการทำงานของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข⁽¹³⁾ และแบบสอบถาม ATS-DLD-78A ของ American Thoracic Society Division of Lung Disease⁽¹⁴⁾ ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจตามมาตรฐาน ATS-DLD-78A ที่ใช้สำหรับผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 13 ปี ผลที่ได้นำไปวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐานการคำนวณของ Epidemiology Standardization Project แปลผลแบบสอบถามในส่วนของอาการทางระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไอเรื้อรัง อาการมีเสมหะเรื้อรัง หอบเหนื่อยหอบเรื้อรัง หอบเหนื่อยหอบระยะเฉียบพลัน หอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง⁽¹⁵⁾ มาใช้

ในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง และเครื่องสไปโรมิเตอร์ยี่ห้อ FIM MEDICAL รุ่น Q13 spirolyser สำหรับทดสอบสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง เครื่อง

มีระบบตัวรับสัญญาณเป็นชนิดระบบ Fleisch Type digital Pneumotachograph ค่าอัตราการไหลของอากาศตั้งแต่ -14 ลิตรต่อวินาทีถึง +14 ลิตรต่อวินาที ปริมาตรอากาศในการตรวจวัดช่วง 0-10 ลิตร ค่าความถูกต้อง (accuracy) ในการตรวจวัดมากกว่า 5% ทำการสอบเทียบตามแนวทางของ ATS ปี ค.ศ. 1994⁽¹⁶⁾ และ ATS/ERS ปี ค.ศ. 2005⁽¹⁷⁾

การเก็บข้อมูล

ประสานงานขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ดำเนินการวิจัยในพื้นที่จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อขอความอนุเคราะห์สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยความสะดวกสำนักงานเขตดินแดง นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม เมื่อผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์ จึงดำเนินการลงพื้นที่ชี้แจงความสำคัญ วัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความยินยอมในเอกสารขอความยินยอม (consent form) ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและทดสอบสมรรถภาพปอดด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์ เมื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและผลทดสอบสมรรถภาพปอดแล้วจึงเตรียมการบันทึกข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าต่ำสุด (minimum) และค่าสูงสุด (maximum)

ข้อมูลอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจวิเคราะห์ตามแบบการวิเคราะห์ของ Ferris ในส่วน non-specific respiratory disease จากแบบสอบถาม ATS-DLD-78A ของ American Thoracic Society Division of Lung Disease ฉบับภาษาไทย⁽¹⁵⁾ ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด เลือกใช้สมการศิริราช เป็นสมการอ้างอิงในการแปลผล เนื่องจากเป็นสมการที่ได้มาจากสำรวจในประเทศไทย⁽¹⁸⁾ การแปลผลค่า FEV1 และ FVC ผิดปกติเมื่อมีค่าน้อยกว่า 80% predicted การแปลผลค่า FEV1/FVC ในกลุ่มตัวอย่างที่อายุน้อยกว่า 50 ปี ผิดปกติเมื่อมีค่าน้อยกว่า 75% Measured และในกลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป ผิดปกติมีค่าน้อยกว่า 70% Measured การแปลผลความรุนแรงของความผิดปกติตามเกณฑ์ของสมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย ปี 2545⁽¹⁹⁾ และ American College of Occupational and Environmental Medicine ปี ค.ศ. 2011⁽²⁰⁾ ได้แก่ ปกติ ผิดปกติแบบอุดกั้น (obstructive abnormality) ผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัว (restrictive abnormality) ผิดปกติแบบผสม (mixed abnormality) อย่างใดอย่างหนึ่ง⁽²¹⁾ และตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของผลการตรวจที่ผิดปกติ กรณีพบความผิดปกติแบบอุดกั้น (Obstructive abnormality) และความผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัว (Restrictive abnormality)

Table 1 Criteria for grading the severity of lung function in case of obstructive abnormality and restrictive abnormality

ระดับความรุนแรง	ความผิดปกติแบบอุดกั้น พิจารณาจากค่า FEV1 (%Predicted)	ความผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัว พิจารณาจากค่า FVC (%Predicted)
ปกติ (Normal)	>80	>80
เล็กน้อย (Mild)	66-80	66-80
ปานกลาง (Moderate)	50-65	50-65
มาก (Severe)	<50	<50

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์ ใบรับรองโครงการวิจัยในคน เลขที่ 031/2565 โดยชี้แจงรายละเอียดและได้รับการยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมการวิจัย

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 89.3 อายุเฉลี่ย 49 ± 11.1 ปี สถานภาพแต่งงานแล้วร้อยละ 62.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 45.8 มีพฤติกรรมดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 52.6 ไม่สูบบุหรี่ร้อยละ 45.1 รองลงมา คือ สูบบุหรี่ และเคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว คิดเป็นร้อยละ 39.3 และร้อยละ 15.6 ตามลำดับ โดยเฉลี่ยมีน้ำหนัก 69.9 ± 16.0 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 165.8 ± 16.0 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายอยู่ในระดับโรคอ้วนระดับที่ 1 ร้อยละ 32.5 สายรอบเอวเฉลี่ย 34.4 ± 4.3 นิ้ว สถานะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยป่วยด้วยโรคโควิด 19 ร้อยละ 70.1 มีพฤติกรรมไม่ออกกำลังกายร้อยละ 54.2 มีโรคประจำตัวคือโรคเบาหวานร้อยละ 14.6 และโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 24.7 สิทธิการรักษาพยาบาลร้อยละ 61.7 คือ ประกันสุขภาพถ้วนหน้า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งหนึ่งมีที่พักอาศัยปัจจุบันอยู่ติดถนน ไม่มีการจุกดักกันยุงหรืออยู่ในบ้าน และไม่ได้เลี้ยงสัตว์เลี้ยงที่มีขนเช่น สุนัขหรือแมว รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=308)

Table 2 Characteristics of samples (n=308)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	275	89.3
หญิง	33	10.7
อายุ (ปี)		
20-29	19	6.2
30-39	40	13.0
40-49	86	27.9
50-59	115	37.4
>60	48	15.6

ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) = 49.0 ± 11.1 (20-79)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=308) (ต่อ)

Table 2 Characteristics of samples (n=308) (continue)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
จังหวัด		
กรุงเทพมหานคร	152	49.4
ปทุมธานี	32	10.4
สมุทรปราการ	44	14.3
นนทบุรี	33	10.7
นครปฐม	12	3.9
สมุทรสาคร	35	11.4
สถานภาพ		
โสด	87	28.2
แต่งงาน	193	62.7
หม้าย/หย่าร้าง	28	9.1
การศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	9	2.9
ประถมศึกษา	141	45.8
มัธยมศึกษา/ปวช.	127	41.2
อนุปริญญา/ปวส.	16	5.2
ปริญญาตรีขึ้นไป	15	4.9
ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	111	36.0
ดื่ม	162	52.6
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	35	11.4
สูบบุหรี่		
ไม่สูบ	139	45.1
สูบ	121	39.3
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	48	15.6
ประวัติการป่วยโรคโควิด 19		
ไม่เคย	216	70.1
เคย	92	29.9
ออกกำลังกาย		
ไม่ออกกำลังกาย	167	54.2
ออกกำลังกาย	141	45.8
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		
ผอม (<18.5)	30	9.7
ปกติ (18.5-22.9)	78	25.3
น้ำหนักเกิน (23.0-24.9)	50	16.2
โรคอ้วนระดับที่ 1 (25.0-29.9)	100	32.5
โรคอ้วนระดับที่ 2 (>30)	50	16.2
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)=25.42±5.53 (13.17-60.55)		

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=308) (ต่อ)

Table 2 Characteristics of samples (n=308) (continue)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
โรคเบาหวาน		
ไม่ป่วย	263	85.4
ป่วย	45	14.6
โรคความดันโลหิตสูง		
ไม่ป่วย	232	75.3
ป่วย	76	24.7
ประวัติทดสอบสมรรถภาพปอด		
ไม่เคย	260	84.4
เคย	48	15.6
ประวัติเอ็กซเรย์ปอดและทรวงอก		
ไม่เคย	140	45.5
เคย	168	54.5
ที่พักอาศัยปัจจุบัน		
ไม่ติดถนน	45	14.6
ติดถนน	263	85.4
สัตว์เลี้ยงที่มีชนเช่น สุนัขหรือแมว		
ไม่ได้เลี้ยง	215	69.8
เลี้ยงไว้ด้านนอกของบ้าน	40	13.0
เลี้ยงไว้ในบ้าน	53	17.2

ข้อมูลการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้นับส่วนใหญ่ให้บริการรับส่งเฉพาะผู้โดยสารร้อยละ 64.0 ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นอาชีพประจำแบบเต็มเวลาร้อยละ 87.0 อายุงานเฉลี่ย 11.8 ± 9.1 ปี มีอายุงานมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 42.6 เวลาเริ่มงานก่อน 8.30 น. เวลาเริ่มขับที่เช้าสุด คือ 2.00 น. เวลาเลิกงานหลัง 16.30 น. เวลาเลิกงานที่สูงที่สุด คือ 0.00 น. ส่วนใหญ่ในระหว่างวันทำงานมีการกลับที่พักเพื่อพักผ่อนร้อยละ 73.1 โดย

เฉลี่ยมีการทำงาน 11.1 ± 3.3 ชั่วโมงต่อวัน และ 6.4 ± 1.1 วันต่อสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้หน้ากากอนามัยขณะปฏิบัติงานสูงสุดร้อยละ 94.5 โดยความถี่ในการเปลี่ยนหน้ากากป้องกันฝุ่นทุกวันร้อยละ 92.2 ประเภทของหมวกกันน็อคที่สวมใส่สูงสุดคือ แบบเปิดหน้าร้อยละ 40.9 รองลงมาคือ แบบเต็มหน้าและแบบครึ่งใบ ร้อยละ 30.5 และร้อยละ 28.6 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n=308)

Table 3 Working characteristics of samples (n=308)

ลักษณะการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
การรับ-ส่ง		
เฉพาะผู้โดยสาร	197	64.0
ผู้โดยสารและสิ่งของ	111	36.0
รูปแบบการขับขี่		
ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นอาชีพหลัก อาชีพเดียว (full time)	268	87.0
ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นอาชีพเสริม มีอาชีพหลักอื่น (Part time)	40	13.0
ประสบการณ์ทำงาน (ปี)		
1-4	101	32.8
5-9	85	24.6
>10	122	42.6
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 11.76±9.08 (1-40)		
เวลาเริ่มงาน		
ก่อน 8.30 น.	254	82.5
หลัง 8.30 น.	54	17.5
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 6.97±2.46 (2.00-17.30)		
เวลาเลิกงาน		
ก่อน 16.30 น.	48	15.6
หลัง 16.30 น.	260	84.4
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 6.49±2.76 (6.00-00.00)		
การกลับไปพักที่ที่พักบ้านระหว่างทำงาน		
ไม่ใช่	83	26.9
ใช่	225	73.1
ชั่วโมงการทำงานต่อวัน (ชั่วโมงต่อวัน)		
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 11.10±3.28 (3-19)		
วันทำงานต่อสัปดาห์ (วันต่อสัปดาห์)		
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 6.39±1.19 (2-7)		
การสวมหน้ากากขณะปฏิบัติงาน		
ไม่ใช่	0	0
ใช่	308	100
ประเภทของหน้ากากที่สวมขณะปฏิบัติงาน		
หน้ากากผ้ามีสลิม	17	5.5
หน้ากากอนามัย	291	94.5
หน้ากากผ้า	22	7.1
หน้ากาก N95	6	1.9
หน้ากากผ้าบลัฟ	11	3.6
ความถี่ของการเปลี่ยนหน้ากาก		
ทุกวัน	284	92.2
4-6 วันต่อสัปดาห์	24	7.8

ตารางที่ 3 ข้อมูลการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n=308) (ต่อ)

Table 3 Working characteristics of samples (n=308) (continue)

ลักษณะการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทของหมวกกันน็อคที่สวมใส่		
ครึ่งใบ	88	28.6
เปิดหน้า	126	40.9
เต็มหน้า	94	30.5

ข้อมูลอาการของโรคระบบทางเดินหายใจของกลุ่มตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม ATS-DLD-78A อาการเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ ตามแบบการวิเคราะห์ของ Ferris ในส่วนของ Non-specific respiratory disease (NSRD) ประกอบด้วย หลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Chronic Bronchitis) หลอดลมอักเสบระยะเฉียบพลัน (Acute Bronchitis) หอบหืดเนื่องจาก

หลอดลมอุดกั้น (Bronchial Asthma) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) และอาการของ Persistent Cough and Phlegm สำหรับการศึกษาในครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอาการของหลอดลมอักเสบเรื้อรังสูงสุดร้อยละ 11.4 รองลงมา ได้แก่ หลอดลมอักเสบระยะเฉียบพลัน และอาการไอเรื้อรังคิดเป็นร้อยละ 7.5 และร้อยละ 2.3 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อาการของระบบทางเดินหายใจของกลุ่มตัวอย่าง (n=308)

Table 4 Symptoms of respiratory diseases found in samples (n=308)

อาการของโรคระบบทางเดินหายใจ	จำนวน	ร้อยละ
หลอดลมอักเสบเรื้อรัง		
ไม่ใช่	273	88.6
ใช่	35	11.4
หลอดลมอักเสบระยะเฉียบพลัน		
ไม่ใช่	285	92.5
ใช่	23	7.5
อาการหอบหืดเนื่องจากหลอดลมอุดกั้น		
ไม่ใช่	306	99.4
ใช่	2	0.6
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง		
ไม่ใช่	308	100.0
ใช่	0	0
อาการไอเรื้อรัง (Persistent Cough)		
ไม่ใช่	301	97.7
ใช่	7	2.3
อาการมีเสมหะเรื้อรัง (Persistent Phlegm)		
ไม่ใช่	303	98.4
ใช่	5	1.6

ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด

ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลการทดสอบสมรรถภาพปอดปกติ ร้อยละ 71.1 ผิดปกติร้อยละ 28.9 พบระดับความรุนแรงของความผิดปกติสูงสุดสามอันดับแรก คือ ความผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อยร้อยละ 18.8 รองลงมา

ได้แก่ แบบจำกัดการขยายตัวปานกลาง และแบบอุดกั้นเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 4.2 และร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย%measured FVC/FEV1 เท่ากับ 99.3 ± 13.9 ค่าเฉลี่ย %predicted ของ FVC เท่ากับ 91.8 ± 21.4 และค่าเฉลี่ย %predicted ของ FEV1 เท่ากับ 93.1 ± 18.9 รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง (n=308)

Table 5 Pulmonary function test results of the samples (n=308)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด		
ปกติ	219	71.1
ผิดปกติ	89	28.9
- แบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย	58	18.8
- แบบจำกัดการขยายตัวปานกลาง	13	4.2
- แบบจำกัดการขยายตัวรุนแรง	5	1.6
- แบบอุดกั้นเล็กน้อย	7	2.3
- แบบอุดกั้นปานกลาง	2	0.6
- แบบอุดกั้นรุนแรง	1	0.3
- แบบผสม	3	1.0
%measured FVC/FEV1		
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 99.3 ± 13.9 (43.2-128.2)		
%predicted ของ FVC		
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 91.8 ± 21.4 (32.7-272.9)		
%predicted ของ FEV1		
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)= 93.1 ± 18.9 (18.1-160.3)		

ค่าเฉลี่ย % measured FVC/FEV1 ของกลุ่มตัวอย่างคือ 99.3 ± 13.9 ค่าเฉลี่ย %predicted ของ FVC ของกลุ่มตัวอย่างคือ 91.8 ± 21.4 และค่าเฉลี่ย %predicted ของ FEV1 ของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 93.1 ± 18.9 ของกลุ่มตัวอย่าง ผลการแปลค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ค่าที่กล่าว คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ

วิจารณ์

ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีผลทดสอบสมรรถภาพปอดปกติ ร้อยละ 71.1 อาจเนื่องมาจากในกลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบการอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างมีสุขภาพแข็งแรงจึงสามารถขับขี่รถจักรยานยนต์เพื่อมารับส่งผู้โดยสารได้หรือเรียกว่า อคติที่เกิดจากการเลือกตัวอย่างเข้าการศึกษา (selection bias)⁽²²⁾ ในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดอายุของกลุ่มตัวอย่างตามกรมการขนส่งกำหนดอายุใน 630

การขออนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะต้องมีอายุ 20 ปีขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตามการทดสอบสมรรถภาพปอดมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองผู้ที่มีการทำงานของปอดผิดปกติในระยะเริ่มแรก (early detection)⁽²³⁾ สำหรับเฝ้าระวังสุขภาพกลุ่มเสี่ยงได้ตั้งแต่เริ่มแรก ดังนั้นในทางด้านอาชีวอนามัยจึงถือได้ว่าเป็นการทดสอบที่เหมาะสมสำหรับคัดกรอง ผู้มีความผิดปกติของสมรรถภาพปอดในระยะแรกเริ่มที่ยังแสดงอาการไม่มากนัก⁽²¹⁾ นอกจากนี้ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพ

ปอดผิดปกติร้อยละ 28.9 โดยมีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่ศึกษาในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างของประเทศอินโดนีเซียและประเทศไทย^(6,24-25)

อันเนื่องมาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างและพื้นที่ในการศึกษาแตกต่างกัน และการศึกษาในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีพฤติกรรมสวมใส่หน้ากากอนามัยขณะทำงาน ซึ่งแตกต่างจากการวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าผู้ขับขี่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจในระดับที่ต่ำ^(7,24) เนื่องจากช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษานี้ยังอยู่ในระหว่างที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 (COVID-19) ซึ่งเป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจที่ประชาชนทั่วไปมีความตระหนักในการป้องกันตัวเองสูง จึงอาจเป็นสาเหตุหลักที่สำคัญให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการป้องกันสุขภาพจากโรคทางเดินหายใจในขณะที่ทำงานร่วมด้วย ระดับที่เพิ่มสูงขึ้นจากอดีต แต่การศึกษานี้ยังไม่ได้เก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการสวมหน้ากาก ดังนั้นการศึกษารังต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลวัตถุประสงค์ของการสวมหน้ากากขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ เพื่อป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นละอองหรือเพื่อป้องกันสุขภาพจากปัจจัยเสี่ยงอื่น

สรุป

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลการทดสอบสมรรถภาพปอดปกติร้อยละ 71.1 ผิดปกติร้อยละ 28.9 และมีความผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อยเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้จากการสอบถามด้วยแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอาการแสดงของหลอดลมอักเสบเรื้อรังสูงสุดร้อยละ 11.4 ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ เก็บข้อมูลในช่วงฤดูฝน และลงพื้นที่เก็บข้อมูลใน 6 จังหวัดคนละช่วงเวลากันอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของเครื่องมือวิจัยและเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูล ข้อเสนอแนะควรมีการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของสมรรถภาพปอดทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสุขภาพ ปัจจัยการทำงาน ปัจจัยทางด้านอุตุนิยมวิทยา และปัจจัยทางด้านคุณภาพอากาศ เช่น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก(PM10, PM2.5)

เป็นต้น เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ไปวางแผนการเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) : NRCT5-RGJ63008-103 และขอขอบคุณหน่วยงานต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมืออย่างดียิ่ง ดังนี้ ได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือเครื่องมือในการเก็บตัวอย่างจากกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา สถาบันราชประชาสมาสัย และได้รับข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่งจากผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Land Transport. Transportation of the population of Bangkok Metropolitan Region. Bangkok: Department of Land Transport; 2018. (in Thai)
2. Traffic and transportation department. Traffic statistics. Bangkok: Traffic and transportation department; 2019. (in Thai)
3. Lertchittasakul T, Laoarun A, Boonsong P, editors. Quality of life of public motorcycle riders in Bangkok a case study in Thungkru, Rat Burana, Phasi Charoen, Bangkok Noi, Bang Khae district. The 4th National RMUTR Conference and The 1st International RMUTR Conference; 2019. 26-28 June 2019; Bangkok. (in Thai)
4. Wongsuwan A. The desire of being the national saving fund members of the motorcycle taxi drivers at Thammasat university, Rangsit cam-

- pus: Thammasat university; 2016. (in Thai)
5. Department of Land Transport, Ministry of Transport. The Number of Driving Licences and Transport Personnel Licences Classified by Type 2021 [Internet]. [cited 2023 Jan 2]. Available from: <https://web.dlt.go.th/statistics/>. (in Thai)
 6. Chuenban N, Wisutsiri T, Banharnsuphawatt P. A study of factors relating to health behaviors of the taxi motorcyclist in Bangkok district, Bangkok. Nonthaburi: Department of disease control; 2013. (in Thai)
 7. Kheunpeck C, Tantipanchaporn T. Predicting factors of preventive behaviors from air pollution exposure among motorcycle taxi drivers in Mae Sot district, Tak province. *Journal of Safety and Health*. 2016;9:14–25. (in Thai)
 8. Marom C. Health promotion of informal workers: motorcycle taxis. The 5th National and International Hat Yai Academic Conference 2014; Hat Yai university. 2014. p. 1787–804. (in Thai)
 9. Sonjai P. Knowledge and behavior of self-protection from air pollution and noise of motorcycle taxi drivers in Nakhon Pathom municipality. Mahidol University. Nakhon Pathom: Mahidol University; 2001. (in Thai)
 10. Boonchu W. Comparative study of lung function of street sweepers between the inner and outer districts of Bangkok. Bangkok: Mahidol University; 2005. (in Thai)
 11. Lwanga SK, Lemeshow S. Sample size determination in health studies. Geneva: World Health Organization; 1991.
 12. Sanghiranwattana S, Charoenphan P, Wongwiwat K. Pulmonary dysfunction in the traffic police in Bangkok. *Ramathibodi Medical Journal*. 1995;18:44–46. (in Thai)
 13. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Investigation form for persons at risk of respiratory disease from work. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2020. (in Thai)
 14. American Thoracic Society Division of Lung Disease. Adult questionnaire: ATS-DLD-78A 2012 [Internet]. [cited 2023 Jan 2]. Available from: <https://www.dochub.com/fillable-form/21998-ats-dld-78-questionnaire-pdf#>
 15. Boudoung D. Effect of Respirable Particulates on Lung Function among Traffic Policemen in Bangkok: Chulalongkorn University; 1999. (in Thai)
 16. American Thoracic Society. Standardization of Spirometry, 1994 Update. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995; 152(3):1107–36.
 17. Miller M.R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *European respiratory journal*. 2005; 26(2):319–38.
 18. Maranet N, Dejsomritruthai W, Nana A, Chuay-chu B, Wongsurakiat P, Chiarakul N, et al. Reference Spirometric Values for Healthy Lifetime Nonsmokers in Thailand. Bangkok: Ministry of Labour; 1999. (in Thai)
 19. Thoracic Society of Thailand under Royal Patronage. Guidelines for Pulmonary Function Tests. Bangkok: Thoracic Society of Thailand under Royal Patronage; 2002. (in Thai)
 20. Townsend MC, Occupational and Environmental Lung Disorders Committee. American College of Occupational and Environmental Medicine Guidance Statement: Spirometry in the Occupational

- Health Setting-2011 Update. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2011;53(5):569-84.
21. Summacheeva Foundation. Guideline for Standardization and Interpretation of Pulmonary Function Test by Spirometry in Occupational Health Setting. Chonburi:Summacheeva Foundation; 2018. (in Thai)
22. Saokaew S, Samprasit N. Critical appraisal for health research articles. *Naresuan Phayao Journal*. 2014;7:286-97. (in Thai)
23. WHO Regional Office for Europe. Health risk assessment of air pollution-general principles. Copenhagen; 2016.
24. Suebsuk P, Pongnumkul A, Leartsudkanung D, Sareewiwatthana P. Predicting Factors of Lung Function Among Motorcycle Taxi Drivers in the Bangkok Metropolitan Area. *Journal of Public Health*. 2014;44(1):79-92. (in Thai)
25. Damayanti T, Pradipta J, susanto A. Respiratory symptoms and lung function among online motorcycle taxi drivers [Internet]. American College of Chest Physicians. 2019 [cited 2023 Jan 2]. Available from [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(19\)32319-0/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(19)32319-0/fulltext)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การพัฒนากระบวนการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance)

Development of clearance approval process for Department of Disease Control's academic products

กุลธิดา สุขมาก¹Kullatida Sukmak¹อรุณี คำจันทร์วงศ์¹Arunee Khumchanwong¹สุคนธ์ทิพย์ จิตโชติ²Sukoltip Jitchote²เบญจมาศ แสนสีดา³Benjamas Saenseeda³ละไม สินโพธิ์³Lamai Sinpho³ญาณี แสงสง่า⁴Yanee Saengsanga⁴ชลนที รอดสว่าง⁵Chonnatee Rodsawang⁵¹สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย¹Bureau of Environment Health, Department of Health²ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 9 นครราชสีมา²Regional Health Service Support, Center 9

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

Nakhon Ratchasima, Department of

Health Service Support

³กองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค³Division of Innovation and Research,

Department of Disease Control

⁴สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ⁴Bureau of Risk Communication and Health

กรมควบคุมโรค

Behavior Development ,

Department of Disease Control

⁵กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์⁵Division of AIDS and STIs,

กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2023.52

Received: September 26, 2022 | Revised: January 9, 2023 | Accepted: January 31, 2023

บทคัดย่อ

ผลการดำเนินงานตามแนวทางการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance) มีหน่วยงานดำเนินการตามแนวทางค่อนข้างน้อย ซึ่งยังไม่มีกรณีวิเคราะห์สาเหตุและทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้มีนักศึกษาวิชาการครั้งนี้เพื่อทำความเข้าใจ ปัญหาและพัฒนารูปแบบ DDC clearance โดยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบ ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ และขั้นตอนที่ 4 ประเมินรูปแบบ เก็บ ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ผลการศึกษา พบว่า ปัญหา และอุปสรรคในการปฏิบัติตาม แนวทาง DDC clearance รูปแบบเดิม มีสาเหตุมาจากความไม่เข้าใจในหลักการ ความสำคัญ และขั้นตอนของ DDC

clearance ในทุกกลุ่มประชากรที่ศึกษา เนื่องจากการสื่อสารค่อนข้างน้อย การดำเนินการใช้ระยะเวลานาน ไม่มีขอบเขตการพิจารณาผลงานที่ชัดเจน นอกจากนี้การดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นการขอความร่วมมือเท่านั้น จึงขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติ ทีมวิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการดำเนินงานโดยให้ผู้นำนเสนอผลงานประเมินตนเองตามมาตรฐานการเผยแพร่ผลงาน ประกอบด้วย 1) ความเป็นผู้นิพนธ์ 2) การลอกเลียนวรรณกรรม 3) ผลประโยชน์ทับซ้อน 4) ความลับและความเป็นส่วนตัว 5) การเผยแพร่ซ้ำ และ 6) การตีพิมพ์แบ่งย่อย รวมถึงลดระยะเวลาดำเนินงานให้ทันเวลาต่อการเผยแพร่ และได้นำขั้นตอนการดำเนินงาน และแบบประเมินขั้นตอน DDC clearance ทดสอบกับประชากรศึกษา จำนวน 52 คน โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานจริง ควรมีการนำไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมและมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ติดต่อผู้นิพนธ์ : กุลธิดา สุขมาก

อีเมล : s.kullatida@gmail.com

Abstract

Implemented by Department of Disease Control (CDC), DDC clearance is one of the policies that is primarily intended to support and monitor quality of academic products before dissemination. A small number of DDC researchers engaged in policy practice. The explanation of this problem is still unknown. To address this gap, we conducted this research to understand the reason why most DDC researchers have not participated in DDC clearance and to develop a more practical process of DDC clearance. This research was designed based on action research methodology. It contained 4 steps which were: (1) identify problems, (2) develop process (model), (3) try out the model, and (4) evaluate the model by subject matter experts. A combination of quantitative and qualitative approaches was used in the data analysis. The result indicated that all stakeholders have not fully understood the DDC clearance process. A possible explanation for the problems may be the lack of communications. DDC clearance is not compulsory and has unclear procedures; therefore, most researchers tend to disregard the process. This study developed the DDC clearance process based on publication ethics consisting of (1) authorship, (2) plagiarism, (3) conflict of interest, (4) privacy and confidentiality, (5) redundant publication, and (6) salami publication, as well as reducing the time required for consideration procedure. This developed DDC clearance was tested on 52 people. Moreover, the developed procedure and assessment form were approved by subject matter experts in the final step. Communication strategy might be used to increase the number of researchers who comply with DDC clearance. The developed DDC clearance from this study should be implemented and further evaluated in order to improve DDC clearance in an effective manner.

Correspondence: Kullatida Sukmak

E-mail: s.kullatida@gmail.com

คำสำคัญ

แนวทาง DDC clearance, พัฒนารูปแบบ,
คุณภาพผลงานวิชาการ

Keywords

DDC clearance, model development,
academic products monitoring

บทนำ

กรมควบคุมโรคได้ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรสร้างผลงานวิจัยและผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง⁽¹⁾ ซึ่งผลงานเหล่านั้นมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนามาตรการการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพเป็นอย่างดี โดยมีผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการของบุคลากรกรมควบคุมโรคบางส่วนที่เผยแพร่สู่สาธารณะ เช่น ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ การนำเสนอผลงานด้วยวาจา หรือการนำเสนอด้วยโปสเตอร์ ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ เพื่อเป็นการป้องกันและป้องปรามไม่ให้เกิดการเผยแพร่ผลงานของบุคคลอื่น โดยที่เจ้าของผลงานไม่ได้รับทราบหรือยินยอม รวมทั้งป้องกันไม่ให้เกิดการละเมิดการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ และป้องกันมิให้บุคลากรบางส่วนใช้เวลาราชการในการดำเนินการวิจัยหรือผลงานวิชาการในนามส่วนตัว ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับภารกิจ บทบาท หรือไม่เกิดประโยชน์ต่อกรมควบคุมโรค ในปัจจุบันประมาณ พ.ศ. 2561 กองนวัตกรรมและวิจัย (กนว.) จึงมีการเสนอจัดทำแนวทางการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance) ก่อนเผยแพร่ โดยมีกระบวนการให้ผู้บริหารหน่วยงานได้รับทราบและอนุมัติก่อนที่จะเผยแพร่ผลงานเพื่อเป็นการลดปัญหาดังกล่าว ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า หน่วยงานดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance ค่อนข้างน้อย อาจเกิดจากกระบวนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระยะเวลาในการดำเนินงานไม่ทันต่อการเผยแพร่ และไม่มี การคืนข้อมูลให้แก่บุคลากรและหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อให้บุคลากรและหน่วยงานนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด ผู้นำเสนอผลงานจึงไม่เห็นประโยชน์การดำเนินงานตามแนวทาง DDC clearance และเห็นว่าแนวทางดังกล่าวสร้างความยุ่งยากในการทำงาน ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยขั้นนี้ขึ้นเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามแนวทาง DDC clearance รูปแบบปัจจุบันและความต้องการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือวิชาการ

เพื่อนำแนวทางมาปรับให้เข้ากับบริบทของกรมควบคุมโรค โดยเน้นการส่งเสริมและกำกับให้บุคลากรกรมควบคุมโรคเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับจริยธรรมการเผยแพร่ผลงานตามมาตรฐาน

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research: AR)⁽²⁾ โดยเป็นการวิจัยเชิงผสม (mixed methods) ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อแสวงหาความรู้ความจริง จึงได้นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือข้อสรุปที่ต้องการ และเป็นการแก้ปัญหา พร้อมกับนำบทเรียนของกระบวนการแก้ปัญหามาเป็นองค์ความรู้ ซึ่งการดำเนินการตาม AR มีส่วนที่สำคัญ คือ การดำเนินการเน้นไปที่การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องตลอดกระบวนการวิจัย จนเกิดองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากกระบวนการวิจัย นำมาประมวลเป็นแนวคิด หลักการ และสร้างเป็นทฤษฎีได้ ทั้งนี้ได้แบ่งกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็น 4 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการกำหนดประเด็นปัญหาวิจัยของการวิจัยซึ่งถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการ เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เข้าใจปัญหา

1.1 การศึกษาเชิงปริมาณ

เก็บข้อมูลด้วยการศึกษาเอกสาร จำนวน 5 ฐาน

ข้อมูลเลือกฐานข้อมูลแบบเจาะจง

1.2 การศึกษาเชิงคุณภาพ

เก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม และสัมภาษณ์

เชิงลึก เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย

กลุ่มที่ 1 บุคลากรภายในกลุ่มงานของ กนว.

กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด 1.1.2 ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานผลิตภัณฑ์เพื่อการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพสำหรับหน่วยงานวิชาการที่รับผิดชอบฐานข้อมูลผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการของกรมควบคุมโรค

กลุ่มที่ 3 บุคลากรในสังกัดกรมควบคุมโรคที่มีผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่เคยหรือต้องการ

เผยแพร่ หรือผู้ที่รับผิดชอบการดำเนินงานตามแนวทาง DDC clearance ของหน่วยงานวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) นำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนา สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยนำข้อมูล มาเรียบเรียงและจำแนกอย่างเป็นหมวดหมู่ จากนั้นวิเคราะห์ความหมาย เชื่อมโยงกับรูปแบบ DDC clearance ในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบ

เก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม (focus group) และสัมภาษณ์เชิงลึก

เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย ได้แก่

กลุ่มที่ 1 บุคลากรภายในกลุ่มงานของ กนว.

กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด 1.1.2 ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานผลิตภัณฑ์เพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำหรับหน่วยงานวิชาการที่รับผิดชอบฐานข้อมูลผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการของกรมควบคุมโรค

กลุ่มที่ 3 บุคลากรในสังกัดกรมควบคุมโรคที่มีผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่เคยหรือต้องการเผยแพร่ หรือผู้ที่รับผิดชอบการดำเนินงานตามแนวทาง DDC clearance ของหน่วยงานวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ใช้วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ครบถ้วนของข้อมูล และจัดระเบียบข้อมูลโดยแยกข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ แยกข้อมูลตามลักษณะข้อเท็จจริง และปรับแก้ไขรูปแบบ นำเสนอข้อมูลผ่านรูปแบบ DDC clearance ที่ได้รับการพัฒนา ((ร่าง) แบบฟอร์ม DDC clearance 65_01)

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

เก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินความพึงพอใจตัวเลือก 5 ระดับ ได้แก่ พึงพอใจน้อยที่สุด พึงพอใจน้อย พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจมาก และพึงพอใจมากที่สุด จำนวน 12 ข้อ และตัวเลือกให้เลือกตอบ ดำเนินการ/แนะนำหรือไม่ดำเนินการ/ไม่แนะนำ จำนวน 4 ข้อ

3.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ

ประชากรศึกษา จำนวน 144 คน ประกอบด้วย ผู้ที่อยู่ระหว่างขอรับการตีพิมพ์ ผู้ที่พนธ์ที่ได้รับการตอบรับตีพิมพ์บทความแล้ว ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - 30 พฤศจิกายน 2564 และนักวิจัยที่ได้รับทุนวิจัยจากกรมควบคุมโรคที่ส่งเล่มฉบับสมบูรณ์แล้ว ระหว่างปีงบประมาณ 2563-2564 โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา นำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนา และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้วิธีการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา โดยแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

4 ขั้นตอน พบว่า

ขั้นตอนที่ 1 เข้าใจปัญหา เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามแนวทาง DDC clearance รูปแบบปัจจุบัน และความต้องการพัฒนารูปแบบ “การส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค” (DDC clearance) จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนพบว่า รายการเอกสารที่ 2-5 ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของ DDC clearance ที่ผ่านมา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากร กรมควบคุมโรค (DDC clearance)

Table 1 Results of document review related to promotion and quality control of research or academic products produced by the Department of Disease Control personnel before dissemination (DDC clearance)

รายการเอกสาร	ผลการดำเนินงาน
1. ผลการสำรวจจากแบบฟอร์มประสานความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแนวทางการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากร กรมควบคุมโรค (DDC clearance)	
- หน่วยงานที่ดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance (N=48)	19 หน่วยงาน (39.58%)
- ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการที่เผยแพร่ที่ดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance (N=106)	46 เรื่อง (43.39%)
2. รายงานประจำปี 2563 กองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค	ไม่ปรากฏข้อมูล
3. รายงานการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนและพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์หลัก ครั้งที่ 2/2564 และครั้งที่ 3/2564	
- ครั้งที่ 2/2564	ไม่ปรากฏข้อมูล
มติการประชุม สร้างความเข้าใจในวัตถุประสงค์การดำเนินงาน DDC clearance ว่าเป็นการบริหารความเสี่ยงในการไม่ใช้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริงในการเผยแพร่ผลงานให้หน่วยงานรับทราบ	
- ครั้งที่ 3/2564	ไม่ปรากฏข้อมูล
มติการประชุม ออกแบบฟอร์มที่ตรงความต้องการ วิเคราะห์ปัจจัยที่หน่วยงานไม่ส่ง เช่น ระยะเวลาการเผยแพร่ กรณีต้องการเผยแพร่โดยเร็ว	
4. ฐานข้อมูลการเผยแพร่บทความของบุคลากรกรมควบคุมโรคที่ตีพิมพ์ในวารสาร 14 วารสาร สังกัดกรมควบคุมโรค	ไม่ปรากฏข้อมูล
5. ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์วิชาการ กรมควบคุมโรค ปี 2563	ไม่ปรากฏข้อมูล

จากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามแนวทาง DDC clearance รูปแบบปัจจุบัน มีสาเหตุมาจากผู้ปฏิบัติงานยังไม่มีความเข้าใจหรือการรับรู้ รับทราบถึงหน้าที่ รวมถึงยังไม่เห็นความสำคัญของการดำเนินงาน เนื่องจากการสื่อสารให้หน่วยงานภายนอกได้รับรู้ รับทราบ และปฏิบัติตามค่อนข้างน้อย และการดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นเพียงการขอความร่วมมือเท่านั้น พร้อมทั้งการดำเนินงานตามแนวทาง DDC clearance ยังไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์จึงขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติ ตัวอย่าง 1 ราย ให้ข้อมูลว่า “...ท่าน ผอ. คงไม่มีเวลาที่จะมาอ่าน paper หนึ่งว่ามีคุณภาพไม่มีคุณภาพหนึ่ง อันนี้ก็อยากนำเสนอเนื้อหาสนับสนุนข้อเสนอแนะของทุกท่านที่ว่ามันซ้ำ 1 ซ้ำซ้อน 2 ไม่เกิดประโยชน์นะคะ...” นอกจากนี้การดำเนิน

การในรูปแบบเดิมใช้ระยะเวลานาน ประกอบกับแนวทางยังไม่มีขอบเขตการพิจารณาผลงานที่ชัดเจน ตัวอย่าง 1 ราย ให้ข้อมูลว่า “อาจจะทำเป็น checklist เอกสารออกมาว่ามีหัวข้อหรือขั้นตอนอะไรบ้างที่ต้องดำเนินการอย่างนี้จะจะได้ช่วยให้ตรวจสอบความถูกต้องได้ง่าย มากขึ้นนะคะ...”

ประเด็นสำคัญของคำกล่าวข้างต้น สะท้อนถึงกระบวนการรูปแบบเดิมที่ยังมีบุคลากรบางกลุ่มไม่เข้าใจหรือรับรู้ รับทราบถึงหน้าที่ความสำคัญที่ต้องดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance เนื่องจากการสื่อสารให้หน่วยงานภายนอกได้รับรู้ รับทราบ และปฏิบัติตามค่อนข้างน้อย และการดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นเพียงการขอความร่วมมือเท่านั้น ยังไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์จึงขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติ และการดำเนินการในรูปแบบเดิมใช้ระยะเวลานาน กล่าวคือ ผู้นำเสนอ

ต้องแจ้งความจำนงค์ขอแนะนำเสนอผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน ก่อนส่งเรื่องสมัครเพื่อแนะนำเสนอผลงาน ทำให้การส่งผลงานเกิดความล่าช้าและไม่ทันการเผยแพร่ จึงทำให้ผู้นำเสนอผลงานไม่ดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance และยังพบว่ากระบวนการรูปแบบเดิมไม่มีการกำหนดขอบเขตองค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการทำให้การพิจารณาขึ้นอยู่กับดุลยพินิจเพียงอย่างเดียว

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบ เพื่อค้นหารูปแบบการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ โดยการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนผู้ที่ปฏิบัติตามแนวทางและผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทาง DDC clearance ที่สอดคล้องกับนโยบายกรมควบคุมโรค เพื่อให้การปฏิบัติงานตามแนวทาง DDC clearance มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ทีมวิจัยได้เพิ่มรายละเอียดหัวข้อต่างๆ ของขั้นตอน DDC clearance ประกอบด้วย นิยามประเภทผลงานที่ต้องดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance ระดับการดำเนินงานของผู้นำเสนอซึ่งแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

1. ระดับผู้ปฏิบัติงาน (ระดับรองผู้อำนวยการลงมา) ในหน่วยงานที่ต้องการเผยแพร่ผลงาน โดยที่หน่วยงานมีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อพิจารณามาตรฐานการเผยแพร่ตามกระบวนการ DDC clearance ประกอบด้วย 6 หัวข้อ ดังนี้

- 1) ความเป็นผู้นิพนธ์ (authorship)
- 2) การเผยแพร่ซ้ำ (redundant publication)
- 3) การตีพิมพ์แบ่งย่อย (salami publication)

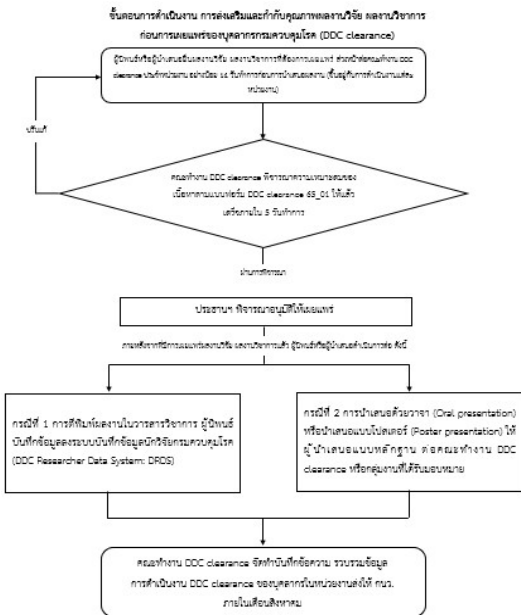
- 4) การลอกเลียนวรรณกรรม (plagiarism)
- 5) ผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest)
- 6) ความลับและความเป็นส่วนตัว (confidentiality and privacy)

โดยมีบทบาทและหน้าที่ คือ พิจารณาความเหมาะสมของผลงานวิชาการในภาพรวม และกำกับผลงานวิชาการของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการฯ ทั้งนี้ คณะทำงานระดับหน่วยงานสามารถบูรณาการกับคณะทำงานอื่นของหน่วยงานได้

2. ระดับกรม (ระดับผู้อำนวยการ/รองอธิบดี/ผู้ทรงคุณวุฒิ) ที่ต้องการเผยแพร่ผลงาน ต้องส่งผลงานพร้อมแบบประเมินขั้นตอนการดำเนินงานการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance 65_01) ล่วงหน้าอย่างน้อย 14 วัน โดยส่งไปยังกลุ่มจัดการความรู้และพัฒนามาตรฐานวิชาการ กนว. ซึ่งเป็นผู้ประสานการดำเนินงาน และหลังจากมีการเผยแพร่ผลงานแล้ว ดำเนินการดังนี้

กรณีที่ 1 ตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ ผู้นิพนธ์บันทึกข้อมูลลงระบบบันทึกข้อมูลนักวิจัยกรมควบคุมโรค (DDC Researcher Data System: DRDS)

กรณีที่ 2 นำเสนอด้วยวาจาหรือนำเสนอแบบโปสเตอร์ หลังจากมีการนำเสนอผลงานแล้ว ให้ผู้นำเสนอแนบหลักฐาน ส่งไปยังกลุ่มจัดการความรู้และพัฒนามาตรฐานวิชาการ กนว. เพื่อรวบรวมข้อมูลนำเสนอผลการดำเนินงานภาพรวมต่อผู้บริหาร ดังภาพที่ 1



(ร่าง) แบบประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน การส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance)

แบบฟอร์มนี้ใช้เพื่อประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน DDC clearance ประจำปีงบประมาณตรวจสอบว่าผลงานวิชาการที่จะเผยแพร่มีมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการครบถ้วนตามที่กรมควบคุมโรค DDC clearance โดยผลงานวิชาการที่อนุมัติให้เผยแพร่ ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ DDC clearance ตามองค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ในความเป็นต้นฉบับครบทั้ง 3 ข้อ และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ DDC clearance ประจำปีงบประมาณตามเงื่อนไขข้างต้น การอนุมัติให้เผยแพร่ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ DDC clearance ประจำปีงบประมาณ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่เผยแพร่โดยบุคลากรกรมควบคุมโรคมีการกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานและไม่มีข้อผิดพลาดในการเผยแพร่ผลงานวิชาการตามหลักวิชาการ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เลือกและให้คะแนนโดยผู้ประเมิน

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป		
1. ชื่อหน่วยงาน		
2. ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง
3. ชื่อผลงาน		
4. รูปแบบการเผยแพร่ผลงานวิชาการ	☐ สัมมนา ชื่อรายการ ☐ การประชุมวิชาการ ชื่อการประชุม วันที่ รูปแบบการนำเสนอ: ☐ การนำเสนอด้วยวาจา (Oral presentation) สถานที่ ☐ การนำเสนอแบบโปสเตอร์ (Poster presentation)	
ส่วนที่ 2 : องค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงาน		
1. ความเป็นผู้เขียน (Authorship) ต้องมีองค์ประกอบครบทั้ง 3 ข้อคือ ดังนี้	ประเมินตนเอง	คณะทำงานประเมิน
1.1 การมีส่วนร่วมในการสร้างเนื้อหาวิจัยและวางแผนการวิจัย	☐ มี ☐ ไม่มี	☐ มี ☐ ไม่มี
1.2 การมีส่วนร่วมในการเขียนหรือตรวจสอบบทความวิจัย	☐ มี ☐ ไม่มี	☐ มี ☐ ไม่มี
1.3 รับทราบและรับรองกันด้วยลายเซ็นผู้เกี่ยวข้องก่อนส่งไปตีพิมพ์หรือนำเสนอ	☐ มี ☐ ไม่มี	☐ มี ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 2 : องค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการ (ต่อ)	ประเมินตนเอง	คณะทำงานประเมิน
2. การลอกเลียนวรรณกรรม (Plagiarism) "แบบรายงานการตรวจสอบ Plagiarism checking report จากโปรแกรมการตรวจคัดลอก หรือโปรแกรมอื่น ๆ เกณฑ์กำหนดค่า similarity index อ้างอิงจากนโยบายกรมควบคุมโรค นโยบายการพัฒนาระบบส่งเสริมและยกระดับมาตรฐานต้นคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและการป้องกันไม่ให้เกิดการกระทำอันเป็นการลอกเลียนผลงานวิชาการ ผลงานวิชาการประเภทงานวิจัย ไม่เกินร้อยละ 25 ผลงานวิชาการที่ไม่ใช่วิจัย ไม่เกินร้อยละ 30 ** ชื่อผู้เกี่ยวข้องหรือคณะกรรมการ DDC clearance ของหน่วยงาน	☐ มี โดยใช้โปรแกรมการตรวจคัดลอก ค่า similarity index.....% ☐ มี โดยใช้โปรแกรมอื่น ๆ ตรวจสอบ ค่า similarity index.....% ☐ ไม่มีการตรวจสอบ	☐ มี โดยใช้โปรแกรมการตรวจคัดลอก ☐ มี โดยใช้โปรแกรมอื่น ๆ ตรวจสอบ ☐ ไม่มีการตรวจสอบ
3. ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) สถานการณ์ความขัดแย้งหรือทับซ้อนกับระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัว และผลประโยชน์ส่วนรวม และมีความเป็นไปได้ที่จะส่งผลต่อการตัดสินใจ/วัตถุประสงค์/แผนการดำเนินงาน/ผลการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากอคติหรือความไม่ยุติธรรมที่ประสงค์ประโยชน์หรือความได้เปรียบส่วนตัวไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม จัดผลประโยชน์ส่วนรวมหรือหากมีข้อสงสัย	☐ มี ☐ มีผลประโยชน์ทับซ้อนแต่นักวิจัยแจ้งต่อคณะกรรมการ DDC clearance แล้ว ☐ ไม่มี	☐ มี ☐ มีผลประโยชน์ทับซ้อนแต่นักวิจัยแจ้งต่อคณะกรรมการ DDC clearance แล้ว ☐ ไม่มี
4. ความลับและความเป็นส่วนตัว (Confidentiality and Privacy) ผู้เขียนหรือผู้นำเสนอผลงาน มีการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับของราชการหรือข้อมูลอื่นที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของกรมควบคุมโรค หรือมีการเปิดเผยข้อมูลที่ไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของข้อมูล หรือมีการเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้เกี่ยวข้อง	☐ มี ☐ ไม่มี	☐ มี ☐ ไม่มี
5. การเผยแพร่ซ้ำ (Redundant Publication) ผู้เขียนหรือผู้นำเสนอมีการเผยแพร่งานวิจัย ข้อมูล หรือบทความเดิมซ้ำโดยไม่ถูกต้องแล้ว โดยอาจเป็นการเผยแพร่ข้อมูลซ้ำเดิมหรือเผยแพร่ซ้ำ การเผยแพร่ก่อนหน้าโดยตนเองหรือบุคคลอื่น การเผยแพร่โดยผู้อื่นโดยมีความซ้ำซ้อนกัน การเผยแพร่โดยผู้อื่นโดยมีความซ้ำซ้อนกันหรือซ้ำกัน และการเผยแพร่โดยผู้อื่นโดยมีความซ้ำซ้อนกัน	☐ มี ☐ ไม่มี	☐ ตรวจสอบแล้วไม่พบ ☐ ไม่สามารถตรวจสอบได้เนื่องจาก

ส่วนที่ 2 : องค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการ (ต่อ)	ประเมินตนเอง	คณะทำงานประเมิน
6. การตีพิมพ์เผยแพร่ (Salami Publication) นักวิจัยนำงานวิจัยที่มีความเหมาะสมที่จะตีพิมพ์เป็นบทความเดี่ยว นำมาเขียนเผยแพร่แยกตีพิมพ์เป็นบทความหลาย ๆ บทความอย่างไม่เหมาะสมและไม่จำเป็นซึ่งเป็นการตีพิมพ์กันซ้ำ อาจเป็นการตีพิมพ์ที่โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่เป็นคนเดียวกันหรือต่างกันได้	☐ มีการตีพิมพ์เผยแพร่ เนื่องจากมีเหตุผล และความจำเป็นที่สมควร ☐ ไม่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ เนื่องจาก	☐ ตรวจสอบแล้วไม่พบ ☐ ไม่สามารถตรวจสอบได้เนื่องจาก

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อความที่แจ้งไว้ในแบบฟอร์มนี้ถูกต้องและเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้นำเสนอผลงาน
(.....)
วันที่

ส่วนที่ 3: การประเมินของคณะกรรมการ DDC clearance

☐ อนุมัติให้เผยแพร่
☐ ไม่อนุมัติให้เผยแพร่

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ประธานคณะกรรมการ

วันที่

ภาพที่ 1 (ร่าง) ขั้นตอนและแบบฟอร์มการดำเนินการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ ก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance)

Figure 1 Quality control procedures and forms for research or academic works for the Department of Disease Control personnel before the dissemination (DDC clearance)

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ เพื่อให้ได้รูปแบบการดำเนินงานตามแนวทาง DDC clearance ที่มีความพึงพอใจจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 หลังจากที่ได้พัฒนารูปแบบฯ ขึ้น มีผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ 52 คน ประกอบด้วย ผู้ที่มีประสบการณ์ในการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ ผู้ที่เคยแพร่ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการแล้ว จำนวน 35 คน (ร้อยละ 67.3) ผู้ที่อยู่ระหว่างการพิจารณาเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ จำนวน 5 คน (ร้อยละ 9.6) และผู้ที่มีแผนจะเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ จำนวน 12 คน (ร้อยละ 23.1) พบว่า มีความพึงพอใจต่อ (ร่าง) ขั้นตอน DDC clearance อยู่ในระดับปานกลาง-มาก (ร้อยละ 79) และมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อ (ร่าง) แบบประเมิน DDC clearance 65_01 อยู่ในระดับปานกลาง-มาก (ร้อยละ 78) ซึ่งระดับความพึงพอใจในภาพรวมต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินรูปแบบโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ให้ข้อสรุปตรงกันว่า รับรองรูปแบบฯ โดยให้ดำเนินการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนการนำไปใช้ดำเนินการ

ตัวอย่าง 1 ราย ให้ข้อมูลว่า “...รูปแบบมีความเหมาะสมแต่ควรแยกประเภทการนำเสนอด้วยวาจา (oral presentation) หรือนำเสนอแบบโปสเตอร์ (poster presentation) ว่าสามารถละเว้นข้อใดได้บ้าง เช่น สำหรับผู้นำเสนอรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจา (oral presentation) หรือนำเสนอแบบโปสเตอร์ (poster presentation) ให้ดำเนินการข้อที่ 4 การลอกเลียนวรรณกรรม (plagiarism) ข้อที่ 5 ผลประโยชน์ทับซ้อน และข้อที่ 6 ความลับและความเป็นส่วนตัว...”

ตัวอย่าง 1 ราย ให้ข้อมูลว่า “เหมาะสมในการนำไปใช้ แต่ควรเพิ่ม ผอ. / ประธานผู้ที่ได้รับมอบหมายอนุมัติให้เผยแพร่ ลงใน flow...”

วิจารณ์

จากข้อค้นพบในงานวิจัยนี้ พบว่า ขั้นตอนและแบบฟอร์มได้พัฒนาให้มีความ สอดคล้องกับ CDC⁽³⁾ ที่ได้จัดทำ Guidance for Scientific Review and Clearance⁽⁴⁾ และได้ปรับระยะเวลาการดำเนินงานให้ใช้เวลา น้อยที่สุด⁽⁵⁾ เพื่อการผลิตผลงานที่น่าเชื่อถือ มีคุณภาพ ซึ่งจะมีการกำกับคุณภาพและป้องกันการละเมิดจริยธรรมของผลงานในทุกระดับ และอนุมัติผลงาน ก่อนส่งต้นฉบับ เพื่อตีพิมพ์ในวารสารหรือเผยแพร่สู่สาธารณะ โดยผู้นิพนธ์ที่มีชื่อแรกเป็นผู้ดำเนินการในส่วนนี้ โดยมีหัวหน้ากลุ่มและผู้ตรวจสอบทำหน้าที่ในการอนุมัติต้นฉบับซึ่งเป็นการรับรองคุณภาพและความสมบูรณ์ของผลงานเบื้องต้น โดยไม่แสดงความคิดเห็นในบทบาทบรรณาธิการ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ United States National Institutes of Health (NIH)⁽⁶⁾ และ Scientific Integrity Program U.S. Environmental Protection Agency⁽⁷⁾ ที่กำหนดให้การนำเสนอข้อมูลโดยผู้ปฏิบัติงาน ไม่ว่าในรูปแบบการตีพิมพ์ วาจา หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีการดำเนินการตามมาตรฐานเพื่อให้แน่ใจว่า ผลงานที่มีการเผยแพร่มีคุณภาพ มีความถูกต้องเหมาะสม และควรมีการรับรองได้รับการอนุมัติจากผู้บริหาร นอกจากนี้ยังกำหนดให้ ผลงานที่ดำเนินการโดยผู้ปฏิบัติงานที่ต่ำกว่าระดับผู้อำนวยการลงมา ควรได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

จากขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา พบว่า และกระบวนการรูปแบบเดิมไม่มีการกำหนดขอบเขตองค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการทำให้การพิจารณาขึ้นอยู่กับดุลยพินิจเพียงอย่างเดียว ดังนั้นทีมวิจัยจึงได้นำหัวข้อจริยธรรมการเผยแพร่ของ สวทช.⁽⁸⁾ และ วช.⁽⁹⁾ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของผลงานที่ต้องดำเนินการตามแนวทางฯ โดยกำหนดให้ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่ขออนุมัติให้เผยแพร่ ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะทำงานหรือผู้รับผิดชอบ DDC

clearance ตามองค์ประกอบมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ในหัวข้อความเป็นผู้ค้นพบครั้งทั้ง 3 ข้อย่อย และผ่านการพิจารณาหัวข้ออื่นๆ อย่างน้อย 3 ข้อ หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น การอนุมัติให้เผยแพร่จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะทำงานหรือผู้รับผิดชอบ DDC clearance สำหรับผู้นำเสนอ รูปแบบการนำเสนอด้วยวาจาหรือนำเสนอแบบโปสเตอร์ ให้ดำเนินการข้อที่ 4 การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรม (plagiarism) ข้อที่ 5 การตรวจสอบผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest) และข้อที่ 6 การตรวจสอบความลับและความเป็นส่วนตัว (confidentiality and privacy)

แม้ว่าระดับความพึงพอใจในภาพรวมของแนวทางฯ จะไม่อยู่ในระดับความพึงพอใจมากหรือร้อยละ 80 ตามที่สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)⁽¹⁰⁾ ได้กำหนดมาตรฐานไว้ แต่งานวิจัยชิ้นนี้สามารถใช้เป็นจุดเริ่มต้นหรือต้นแบบในการพัฒนาระบบการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการก่อนการเผยแพร่ของบุคลากรกรมควบคุมโรค (DDC clearance) ได้อย่างเป็นรูปธรรมให้กับกรมควบคุมโรคเพื่อพัฒนาต่อยอดในอนาคต ดังนั้น กรมควบคุมโรคโดย กนว. ควรปรับให้มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก รวดเร็ว เรียบง่าย มีระยะเวลากำหนดในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนมีกระบวนการดำเนินงานชัดเจน มีการสื่อสารหรือประชาสัมพันธ์ทุกช่องทาง และมีการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ปฏิบัติเห็นถึงประโยชน์การดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance

ข้อจำกัดงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีประชากรศึกษาค่อนข้างน้อย เพราะผู้ที่ดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance มีอย่างจำกัด ดังนั้นข้อมูลจึงไม่มีความหลากหลายเท่าที่ควร บุคลากรบางท่านรับผิดชอบหลายงานทำให้กลุ่มประชากรศึกษาจึงเป็นกลุ่มเดิม และผู้ให้ข้อมูลก็ยังไม่มีความเข้าใจกับแนวทาง DDC clearance ที่ทีมวิจัยส่งให้ล่วงหน้าทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารทั้งระดับกรมและระดับหน่วยงานให้ความสำคัญกับนโยบายการส่งเสริมและกำกับคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการก่อนการเผยแพร่และมีการนำไปใช้ให้เป็นรูปธรรม พร้อมทั้งมีการสื่อสารภายในหน่วยงานเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นผู้ร่วมกำหนดนโยบาย

2. กนว. ควรประชาสัมพันธ์ หรือสื่อสารให้หน่วยงานภายในกรมควบคุมโรค ได้รับรู้รับทราบทำความเข้าใจตามแนวทาง DDC clearance และควรนำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานตามแนวทาง DDC clearance ไปใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้นำเสนอผลงานเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการดำเนินการตามแนวทาง DDC clearance

3. ควรมีการคืนข้อมูลให้แก่หน่วยงานเพื่อเป็นฐานข้อมูลการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการของแต่ละหน่วยงาน และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การสนับสนุนค่าตีพิมพ์สำหรับบุคลากรกรมควบคุมโรค

4. สำหรับการนำไปใช้ในภาคีหากมีการดำเนินงาน DDC clearance เพิ่มมากขึ้น ควรมีการประเมินรูปแบบซ้ำ เพื่อปรับปรุงการดำเนินการ DDC clearance ให้เหมาะสมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์จากผู้บริหารนายแพทย์ไพฑูริย์ สิงห์คำ ผู้อำนวยการกองนวัตกรรมการและวิจัย ที่ให้การสนับสนุนและให้ความสำคัญในการดำเนินงานวิจัยชิ้นนี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการที่ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ฉวีวรรณ บุญสุยา ผู้เชี่ยวชาญประจำคลินิกวิจัย R2R กรมควบคุมโรค ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ รวมทั้งสนับสนุน การดำเนินงานวิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญสังกัด กรมควบคุมโรค และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่ได้ สนับสนุนข้อมูล และร่วมดำเนินการ จนทำให้งานวิจัย ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Division of Innovation and Research (DIR). Annual Report [Internet]. [cited 2022 Jul 28]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/dir/files/รายงานประจำปี%202564%20Final%20รอลงเว็บ.pdf>. (in Thai)
2. Leerapan P. Health related action research: Concept and methodology. Action Research Workshop; 2018 Nov 9; Department of Disease Control, Nonthaburi: 2018. (in Thai)
3. Blank MB, Jemmott JB. The CDC clearance process: an obstacle to progress in public health. Am J Public Health. 2015;105(4):614-5.
4. Centers for Disease Control and Prevention, Office of the Associate Director for Science. Guidance for scientific review and clearance [Internet]. 2011 [cited 2021 Jul 5]. Available from: https://www.tephinet.org/sites/default/files/content/resource/files/scirevguide_0.pdf.
5. Joanne C, Harold J. The CDC clearance process: Supporting quality science. Am J Public Health. 2015;105(6):e1-2. doi: 10.2105/AJPH.2015.302691
6. Office of Management Assessment National Institutes of Health. 1184 - Preparation and clearance of scientific, technical, and public information presented by NIH Employees or Produced for Distribution by NIH [Internet]. [cited 2020 Jul 13]. Available from: <https://policymanual.nih.gov/1184#A2648C1F>
7. U.S. Environmental Protection Agency. Best practices for clearance of scientific products at EPA [Internet]. [cited 2021 Jul 5]. Available from: https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-05/documents/best_practices_for_clearance_of_scientific_products_at_epa_final_21may2018.pdf
8. National Science and Technology Development Agency (NSTDA). Guidelines of research publication. Pathum Thani: National Science and Technology Development Agency; 2019. (in Thai)
9. National Research Council of Thailand (NRCT). Manual of research publication. Bangkok: National Research Council of Thailand; 2015. (in Thai)
10. Health System Research Institute (HSRI). Satisfaction assessment of using academic publication on HSRI knowledge bank website fiscal year 2018: Monitoring and Evaluation Committee for Improving Satisfaction of Using Academic Publication Fiscal Year 2019 [Internet]. [cited 2022 Jul 27]. Available from: <https://www.hsri.or.th/sites/default/files/o16.pdf> (in Thai)

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากสนามชนไก่

สู่งานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ จังหวัดอ่างทอง

ระหว่างวันที่ 31 ธันวาคม 2563 ถึงวันที่ 26 มกราคม 2564

An investigation of Coronavirus Disease 2019 outbreak from cockfighting
stadium to housewarming party in Angthong province, Thailand

31 December 2020–26 January 2021

เพ็ญศรี ไผทรัตน์¹Pensri Phatairat¹ศุภสร วิเศษชาติ¹Supasorn Wiseschart¹สุชาญวัชร สมสอน¹Suchanwat Somsorn¹ตันหยง เอี่ยมพร¹Tonyong Oiemporn¹อาจารย์ ขวัญเพ็ญ¹Archaree Khuanpeng¹รัตนา จีววิจิตร²Rattana Ngiwujit²¹สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี¹Office of Disease Prevention and Control,

กรมควบคุมโรค

Region 4 Saraburi, Department of Disease
Control²สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง²Angthong Provincial Health Office

DOI: 10.14456/dcj.2023.53

Received: July 19, 2022 | Revised: December 25, 2022 | Accepted: December 29, 2022

บทคัดย่อ

ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ได้รับรายงานจากทีมตระหนักรู้อาการโรค พบผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง 5 รายในจังหวัดอ่างทอง ตรวจพบสารพันธุกรรม SAR-CoV-2 จึงลงสอบสวนโรคร่วมกับทีมสอบสวนควบคุมโรคในพื้นที่ เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาด ค้นหาแหล่งแพร่เชื้อและผู้สัมผัสโรค มาตรการป้องกันควบคุมโรค ในวันที่ 31 ธันวาคม 2563 ถึง 26 มกราคม 2564 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบสวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผลตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 วิธี Real-time RT-PCR พบผู้ป่วยทั้งหมด 5 ราย ก่อนป่วยพักอาศัยพื้นที่ใกล้เคียงกันที่หมู่ 3 และหมู่ 4 ตำบลบางจัก อำเภอบางบาล จังหวัดอ่างทอง และมีความเชื่อมโยงกับกลุ่มผู้ป่วยสนามชนไก่ก่อนหน้านี้ รวมจำนวนผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั้งหมด 116 ราย เป็นชาวไทย 115 ราย ชาวเมียนมา 1 ราย เพศชาย 82 ราย (ร้อยละ 71.0) วัยทำงาน (อายุระหว่าง 30–59 ปี) 74 ราย (ร้อยละ 63.8) อาชีพรับจ้าง 33 ราย (ร้อยละ 28.5) เลี้ยงไก่ชน 13 ราย (ร้อยละ 11.2) ส่วนใหญ่ไม่มีอาการป่วย (ร้อยละ 74.0) มีอาการป่วย 30 ราย (ร้อยละ 26.0) โดยมีอาการไอ 14 ราย (ร้อยละ 46.7) รูปแบบการระบาดเป็นแบบผสมผสานเริ่มต้นจากแหล่งโรคร่วมในสนามชนไก่ ต่อมาแหล่งโรคแบบแพร่กระจายจากผู้ป่วยไปยังผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง ผู้สัมผัสร่วมบ้าน การตรวจจับและค้นหาผู้ป่วย

เชิงรุกอย่างรวดเร็วครอบคลุมทั้งหมดบ้าน แยกกักดูแลรักษาผู้ป่วยยืนยัน กักกันผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ปิดสนามชนไก่ สนามซ้อมไก่และซ้อมไก่ชนทุกแห่ง และงดจัดกิจกรรมที่มีการรวมคนทุกรูปแบบ สามารถควบคุมการระบาดได้ภายใน 1 เดือน

ติดต่อผู้พิมพ์ : เพ็ญศรี ไพรัตน์

อีเมล : pphatairat@gmail.com

Abstract

The situation analysis team of the Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi notified its operations team of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak and 5 high risk contacts in Angthong province. We cooperated with the investigation teams from Angthong Provincial Health Office to confirm the diagnosis and the outbreak, find the source of spreading and contacts of COVID-19, and implement COVID-19 prevention and control measures from December 31, 2020 to January 26, 2021. Data were collected using the Coronavirus disease 2019 patient investigation questionnaire (Novel corona). The samples were obtained and tested for SARS-CoV-2 by real-time RT-PCR in the laboratory. Five confirmed cases were detected. Before they got sick, they had lived in the nearby area at village numbers 3 and 4, Bangchak subdistrict, Wisetchaichan district that linked to the previous cockfighting stadium outbreak. A total of 116 confirmed cases were reported: 115 Thais and 1 Myanmar. Eighty-two cases were male (71.0%), 74 cases were in working age group (30-59 years old) (63.8%), 33 cases were hireling (28.5%), 13 cases were fighting cock farmers (11.2%). Most of them were asymptomatic (74.0%), and 30 cases were symptomatic (26.0%) with 14 cases reported having cough (46.7%). The epidemic pattern was mixed starts from the common source in cockfighting field and spread from the patients to close contacts or household contacts. Regarding rapidly proactive detection and searching of patients covering entire villages, isolation and treatment of confirmed patient, high risk contacts quarantine, close all cockfighting areas, chicken training grounds, cockfighting kiosks, as well as refrain from organizing all kinds of activities that include many people, the outbreak can be controlled within 1 month.

Correspondence: Pensri Phatairat

E-mail: pphatairat@gmail.com

คำสำคัญ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, สนามชนไก่, งานทำบุญขึ้นบ้านใหม่, จังหวัดอ่างทอง

Keywords

Coronavirus Disease 2019, cockfighting stadium, housewarming party, Angthong province

บทนำ

โรคโควิด 19 (COVID-19) เป็นโรคติดต่อที่มี Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-COV-2) เป็นเชื้อก่อโรค ผู้ป่วยส่วนใหญ่อาการไม่รุนแรงสามารถหายได้เอง ในผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคมะเร็ง มักมีอาการรุนแรงและเสียชีวิต⁽¹⁾ เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2563 องค์การอนามัยโลก ได้ประกาศเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ เนื่องจากเกิดการแพร่ระบาดไปเกือบทุกประเทศทั่วโลก ทำให้มีคนป่วยและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก⁽²⁾ เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2563 ประเทศไทยมีรายงาน

พบผู้ป่วยชายไทย อาชีพขับแท็กซี่ ไม่มีประวัติเดินทางไปต่างประเทศ แต่มีประวัติขับรถแท็กซี่รับส่งนักท่องเที่ยวชาวจีน ซึ่งก่อนหน้านี้ประเทศไทยพบผู้ป่วยรายแรกเป็นหญิงนักท่องเที่ยวชาวจีน⁽³⁾ และเริ่มมีรายงานผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้โรคโควิด 19 เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2563 เป็นต้นมา⁽⁴⁾ กลางเดือนธันวาคม 2563 พบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนขนาดใหญ่ในแรงงานต่างด้าวจังหวัดสมุทรสาคร ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นแรงงานชาวเมียนมาที่ทำงานในอุตสาหกรรมประมง นอกจากนี้ยังมีรายงานการกระจายของผู้ติดเชื้อในพื้นที่อื่น ๆ อีก 63 จังหวัดทั่วประเทศ⁽⁵⁾ เช่น การแพร่ระบาดในตลาดบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ต่อเนื่องมายังตลาดสุชาติ ตลาดพรพัฒน์ ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดวงษ์น้อย สนามมวยลุมพินี สนามมวยราชดำเนิน และสถานบันเทิงย่านทองหล่อ บางแค ปิ่นเกล้า ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ในระยะต่อมา เกิดการระบาดในพื้นที่เสี่ยงถือเป็น superspreading ทั้งสถานบันเทิง ผับ บาร์ สถานบริการ บ่อนการพนันรูปแบบต่างๆ ทั้งในภาคตะวันออก (ระยอง) และภาคกลาง (นนทบุรี, ปทุมธานี)^(3,6) โดยในวันที่ 18 มกราคม 2564 เวลา 08.30 น. ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ได้รับแจ้งจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทองว่าผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงของผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 รายก่อนหน้านี้มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์พบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 จำนวน 5 ราย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอ่างทอง สำนักงานสาธารณสุข อำเภวิเศษชัยชาญ โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ และเทศบาลตำบลวิเศษชัยชาญ ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรคในวันที่ 19-26 มกราคม 2564

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของโรคตาม บุคคล เวลา สถานที่ ค้นหาแหล่งโรค วิธีการถ่ายทอดโรคและผู้สัมผัสโรค รวมทั้งหามาตรการในการป้องกันควบคุมโรค

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาค้นนี้เป็นการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ใช้สถิติร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีนิยามผู้ป่วย (case definition) ในการศึกษา ดังนี้

ผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 หมายถึง บุคคลที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ด้วยวิธี real-time RT-PCR พบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ทั้งที่แสดงอาการและไม่แสดงอาการป่วย⁽⁷⁾ และมีประวัติเดินทางไปยังสนามชนไก่ในจังหวัดอ่างทองหรือไปร่วมงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ในพื้นที่หมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง หรือสัมผัสกับผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในช่วงเวลา 14 วัน ก่อนวันเริ่มป่วย

ผู้สัมผัส หมายถึง ผู้ที่มีกิจกรรมร่วมกับผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่อาจรับเชื้อจากผู้ป่วยนับแต่วันเริ่มป่วย หรือก่อนมีอาการประมาณ 1-2 วัน

ผู้สัมผัสใกล้ชิด หมายถึง

1) ผู้ที่อยู่ใกล้หรือมีการพูดคุยกับผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในระยะ 1 เมตร เป็นเวลานานกว่า 5 นาที หรือถูกผู้ป่วยไอจามรดโดยไม่สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้า

2) ผู้ที่อยู่ในบริเวณที่ปิด เช่น ไม่มีการถ่ายเทอากาศมากนักร่วมกับผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยอยู่ห่างจากผู้ป่วยไม่เกิน 1 เมตร เป็นเวลานานกว่า 15 นาที โดยไม่มีการป้องกัน เช่น ในรถปรับอากาศหรือห้องปรับอากาศ แบ่งออกเป็น

สัมผัสใกล้ชิดในครัวเรือน หมายถึง สมาชิกในครอบครัว ผู้ที่อยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในขณะที่มีอาการป่วย

ผู้สัมผัสใกล้ชิดในชุมชน ได้แก่ นักเรียนหรือผู้ร่วมงาน กลุ่มเพื่อนที่พบปะกับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในขณะมีอาการ ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกันกับผู้ป่วยโรคโควิด 19 หรือในชุมชนอื่น ๆ และสัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจหรือ ไอ จาม จากผู้ป่วยโรคโควิด 19

ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง หมายถึง ผู้สัมผัสผู้ป่วย ยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในครัวเรือน หรือบุคคล ที่ไปสนามชนไก่จังหวัดอ่างทอง ร่วมงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ หรือใช้ชีวิตประจำวันอยู่ในหมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอ วิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง นับแต่วันเริ่มป่วยหรือก่อน มีอาการประมาณ 1-2 วัน หรือผู้สัมผัสผู้ป่วยยืนยันที่ไม่ แสดงอาการป่วยนับตั้งแต่วันเก็บส่งส่งตรวจทางห้อง ปฏิบัติการทางการแพทย์โดยไม่ได้ใส่ personal protective equipment (PPE) ตามมาตรฐาน

การค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก หมายถึง การค้นหา ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพิ่มเติมโดยการเก็บ ตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี nasopharyngeal swab กลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ส่งห้องปฏิบัติการ ทางการแพทย์ เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ด้วยวิธี real-time RT-PCR กลุ่มคนที่ไปสนาม ชนไก่ในจังหวัดอ่างทองและในหมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอ วิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง เพื่อค้นหาผู้ป่วยในชุมชน เดียวกันเพิ่มเติมและดำเนินการแยกผู้ป่วยโดยเร็ว

Cycle threshold (Ct) หมายถึง จำนวนรอบใน การเพิ่มปริมาณ DNA เพื่อให้ตรวจพบ ปริมาณ DNA ที่น้อยต้องใช้จำนวนรอบมากจึงจะตรวจพบ ปริมาณ DNA ที่มากใช้เพียงไม่กี่รอบก็เพิ่มจำนวนให้สามารถ ตรวจพบได้ ดังนั้น ถ้า Ct ที่ต่ำจะมีปริมาณไวรัสสูง Ct ที่ สูงจะมีปริมาณไวรัสต่ำ การให้ผลเป็นบวกหรือลบ ค่า Ct ของสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 จะตัดที่จำนวน 36 รอบ⁽⁸⁾

เครื่องมือที่ใช้ในการสอบสวนโรค ได้แก่

1) แบบสอบสวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

2) รายงานผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของ เชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ด้วยวิธี Real-time RT-PCR ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ สถาบันบำราศนราดูร ศูนย์วิทยาศาสตร์การ แพทย์เขต 4 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง

การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้ผลการ ตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ด้วย วิธี real-time RT-PCR จากห้องปฏิบัติการตามที่กรม วิทยาศาสตร์การแพทย์ประกาศ⁽⁹⁾

การศึกษาสิ่งแวดล้อมสภาพความเป็นอยู่ โดย การสำรวจพื้นที่ประกอบกับแผนที่หมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

ผลการสอบสวนโรค

ผู้ป่วยรายแรกเป็นชายชาวพม่าอายุ 39 ปี อาชีพค้าขายปลาน้ำเข้าจากประเทศกัมพูชา โดยมีพ่อค้า คนกลางนำมาส่งที่แผงค้าในตลาดทวีทรัพย์ ตำบลตลาด หลวง อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง ตรวจพบจากการ ค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในกลุ่มแรงงานต่างด้าวในตลาด เพื่อค้นหาผู้ป่วยที่อาจได้รับเชื้อจากพื้นที่ระบาดของ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตลาดกลางกุ้ง จังหวัด สมุทรสาคร โดยการเก็บ Nasopharyngeal swab เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2563 ส่งตรวจด้วยวิธี Real-time RT-PCR ที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุม โรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี วันที่ 30 ธันวาคม 2563 ตรวจพบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 เริ่มป่วยวันที่ 23 ธันวาคม 2563 ด้วยอาการไอ ปฏิเสธ ประวัติ เดินทางไปจังหวัดสมุทรสาคร ช่วงก่อนป่วย ลักลอบเดินทางกลับไปยังประเทศเมียนมา ทางช่อง ทางธรรมชาติแถบชายแดนจังหวัดตาก ในขณะที่ ในประเทศเมียนมามีการระบาดของโรคโควิด 19 เมื่อ กลับมาประเทศไทยได้ไปสนามชนไก่และสนามซ้อมไก่ หลายแห่งในจังหวัดอ่างทอง โดยวันที่ 20 ธันวาคม 2563 ไปสนามชนไก่พื้นเมืองอินเตอร์ ตำบลสายทอง อำเภอ ปาโมกข์ เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2563 เริ่มมีอาการไอ วันที่ 24 ธันวาคม 2563 ไปร่วมกิจกรรมสนามซ้อม ชนไก่หมู่ 4 ตำบลสาละงาม อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง วันที่ 27 ธันวาคม 2563 เดินทางไปสนามชนไก่ลำท่าแดง ตำบลย่านซื่อ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง ซึ่งมีคนจาก หลายอำเภอและต่างจังหวัดมาร่วมกิจกรรม และอยู่ร่วม

กิจกรรมแห่งละมากกว่า 3 ชั่วโมง เบื้องต้นพบผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง 6 ราย ได้แก่ ภรรยา แม่ภรรยา ลูกสาว ลูกชาย หุ่นส่วนร้าน และลูกจ้าง ทั้งหมดไม่มีใครป่วย วันที่ 31 ธันวาคม 2563 แม่ภรรยา (ชาวไทย) อายุ 67 ปี และลูกชาย อายุ 8 ปี ตรวจพบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ส่วนอีก 4 ราย ไม่พบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2

ระหว่างวันที่ 1-21 มกราคม 2564 พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 ในสนามชนไก่และสนามซ้อมไก่ ใน 6 อำเภอของจังหวัดอ่างทองและจังหวัดใกล้เคียงอย่างต่อเนื่อง จากการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในผู้สัมผัสเสี่ยงสูงจังหวัดอ่างทอง จำนวน 436 ราย พบผู้ป่วยยืนยันเพิ่ม 100 ราย ส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการป่วย ผู้ป่วยและผู้สัมผัสเสี่ยงสูงบางส่วนไม่กักตัว และไปร่วมกิจกรรมงานศพ และงานขึ้นบ้านใหม่

ระหว่างวันที่ 31 ธันวาคม 2563-2 มกราคม 2564 ในงานขึ้นบ้านใหม่ของผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 จากสนามชนไก่ พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 ที่ไม่แสดงอาการเพศหญิง จำนวน 5 ราย อายุต่ำสุด 27 ปี สูงสุด อายุ 62 ปี มีอาชีพค้าขาย ทั้งหมดเป็นญาติกัน อาศัยใน 4 ครัวเรือน พื้นที่ใกล้เคียงกัน หมู่ 3 และหมู่ 4 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ซึ่งมีผู้สัมผัสเสี่ยงสูงจากการระบาดในสนามชนไก่ ต่อมาตรวจพบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ปิดบังข้อมูลการไปสนามชนไก่และไม่กักตัว อีกทั้งยังไปงานศพในอีกหมู่บ้านและมาร่วมงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2564 ซึ่งมีผู้ร่วมงานกว่า 70 คน ส่วนใหญ่เป็นคนในหมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง กิจกรรมต่อเนื่อง

3 วัน โดยวันแรกเป็นวันเตรียมข้าวของเครื่องใช้และวัตถุดิบในการทำอาหาร วันที่ 2 ทำบุญเลี้ยงพระและเลี้ยงอาหารผู้ร่วมงาน มีดนตรีและงานสังสรรค์ วันที่ 3 เป็นวันเก็บข้าวของเครื่องใช้ส่งคืนวัด ทำการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพิ่มเติมโดยเก็บ nasopharyngeal & throat swab ประชาชนในพื้นที่หมู่ 3 ทุกราย (228 คน) ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ด้วยวิธี real-time RT-PCR 2 ครั้งห่างกัน 5 วัน ในวันที่ 19 และ 25 มกราคม 2564⁽¹⁰⁾ ผลพบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ในการตรวจครั้งที่ 2 จำนวน 1 ราย เป็นชายไทย อายุ 45 ปี อาชีพค้าขาย ไม่แสดงอาการป่วย แพทย์รับไว้รักษาเป็นผู้ป่วยใน cohort ward โรงพยาบาลอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง เก็บ clot blood 5 cc ส่งสถาบันบำราศนราดูร ตรวจหา SARS-CoV-2 antibody ผล non-reactive (IgM:0.13 & IgG:6.52) ดำเนินการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพิ่มเติมจนถึงวันที่ 26 มกราคม 2564 พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 ทั้งหมดจำนวน 116 ราย อัตราการติดเชื้อของผู้สัมผัสโรคในงานศพและงานขึ้นบ้านใหม่ร้อยละ 5.7 สูงกว่าสนามชนไก่และในครอบครัว รายละเอียดดังตารางที่ 1 ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดเป็นคนไทย มีชาติพันธุ์ชาติเมียนมาเพียง 1 ราย ส่วนใหญ่เพศชาย 82 ราย (ร้อยละ 71.0) วัยทำงานอายุ 30-59 ปี 74 ราย (ร้อยละ 63.8) อาชีพรับจ้าง 33 ราย (ร้อยละ 28.5) เลี้ยงไก่ชน 13 ราย (ร้อยละ 11.2) รายละเอียดดังตารางที่ 2 แสดงอาการป่วยเพียง 30 ราย (ร้อยละ 26.0) โดยมีอาการไอ 14 ราย (ร้อยละ 46.7) รายละเอียดดังตารางที่ 3 ติดตามผู้ป่วยภายหลังการรักษา พบมีภาวะปอดอักเสบ 28 ราย ทุกรายรักษาหายกลับบ้านได้ไม่มีผู้เสียชีวิต

ตารางที่ 1 อัตราการติดเชื้อของผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำแนกตามสถานที่สัมผัสเชื้อ (N=116)

Table 1 Infection rates of coronavirus disease 2019 classified by place of exposure (N=116)

สถานที่สัมผัสโรค	จำนวนผู้สัมผัสที่ติดตามได้	จำนวนที่ติดเชื้อ	ร้อยละ
สนามชนไก่ ผู้สัมผัสผู้ติดเชื้อในครอบครัว	5,081	103	2.0
งานศพ งานขึ้นบ้านใหม่	228	13	5.7
รวม	5,309	116	2.2

ตารางที่ 2 เพศ อายุ อาชีพ ของผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (N=116)

Table 2 Gender, age, occupations of patients with confirmed infection caused by coronavirus 2019 (N=116)

ข้อมูล ทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ไปสนามชนไก่		ผู้สัมผัสร่วมบ้าน		ทำบุญขึ้นบ้านใหม่		ร่วมงานศพ	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1.เพศ										
ชาย	82	71.0	59	72.0	17	20.7	5	6.1	1	1.2
หญิง	34	29.0	3	8.8	20	58.8	8	23.5	3	8.8
2.อายุ (ปี)										
ต่ำกว่า 0	2	1.7	0	0	2	100.0	0	0	0	0
10-19	5	4.3	0	0	5	100.0	0	0	0	0
20-29	13	11.2	9	69.2	4	30.8	0	0	0	0
30-39	25	21.6	15	60.0	7	28.0	3	12.0	0	0
40-49	22	19.0	7	31.8	8	36.4	4	18.2	3	13.6
50-59	27	23.3	17	63.0	8	29.6	1	3.7	1	3.7
60-69	15	12.9	8	53.3	2	13.3	5	33.3	0	0
70-79	5	4.3	5	100.0	0	0	0	0	0	0
80-89	2	1.7	1	50.0	1	50.0	0	0	0	0
3.อาชีพ										
รับจ้าง	33	28.5	18	54.5	12	36.4	1	3.0	2	6.1
ค้าขาย	21	18.1	8	38.1	4	19.0	9	42.9	0	0
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	18	15.5	13	72.2	5	27.8	0	0	0	0
อาชีพ										
เลี้ยงไก่ชน	13	11.2	10	76.9	3	23.1	0	0	0	0
เกษตรกร	12	10.3	8	66.7	3	25.0	0	0	1	8.3
รับราชการ	9	7.7	2	22.2	4	44.4	2	22.2	1	11.1
แม่บ้าน	5	4.3	2	40.0	2	40.0	1	20.0	0	0
นักเรียน	4	3.5	0	0	4	100.0	0	0	0	0
ธุรกิจส่วนตัว	1	0.9	1	100.0	0	0	0	0	0	0

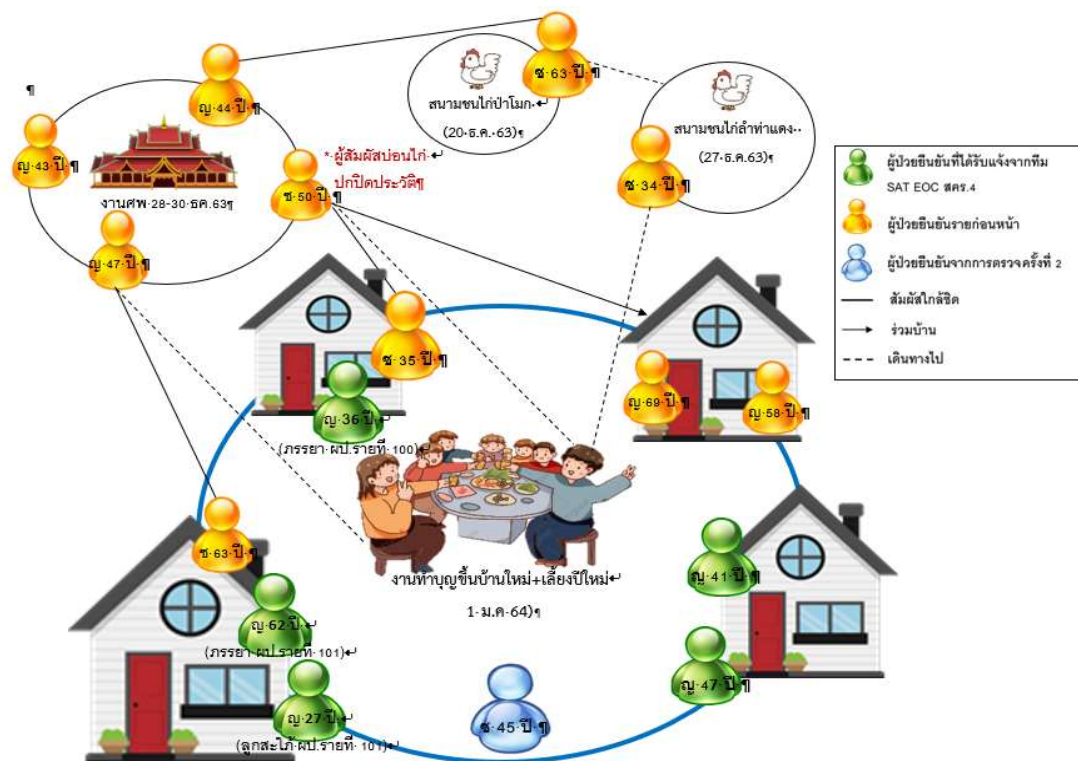
ตารางที่ 3 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (N=30)

Table 3 Symptoms and medical signs of patients with confirmed infection caused by coronavirus 2019 (N=30)

อาการและอาการแสดง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไอ	14	46.7
เจ็บคอ	13	43.3
มีน้ำมูก	11	36.7
ปวดศีรษะ	4	13.3
ปวดกล้ามเนื้อ	3	10.0
มีเสมหะ	2	6.7

เริ่มจากการระบาดในสนามชนไก่ 103 ราย เชื่อมโยงสู่งานทำบุญขึ้นปีใหม่ 13 รายใน 4 หลังคาเรือน รวม 116 ราย ดังภาพที่ 1 ดังภาพที่ 2 การระบาดครั้งนี้ เป็นลักษณะผสมผสานโดยเริ่มจากแหล่งโรคร่วมสนาม

ชนไก่ที่มีการรวมกลุ่มคนจำนวนมากและมีการแพร่ขยาย ไปสู่ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง และระบาดแบบแพร่กระจาย เชื้อสู่บุคคลในชุมชนและครอบครัวของผู้ป่วยยืนยันโรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 1 ความเชื่อมโยงการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากกิจกรรมการรวมตัวของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงและผู้ป่วยยืนยันรายก่อนหน้า มาสู่การระบาดในงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ หมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอยะยง จังหวัดอ่างทอง

Figure 1 Diagram demonstrates the spread of COVID-19 from the gathering activities of high-risk contacts and confirmed patients to the housewarming party at village number 3 Bangchak subdistrict, Wisetchaichan district, Angthong province.

[illegible]

Figure 3 COVID-19 outbreak in Angthong province, classified by onset date (for symptomatic cases) and the date of collection specimens (for asymptomatic cases)

ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการระบาด

1) การปกปิดหรือให้ข้อมูลการร่วมกิจกรรม และ time line ไม่ครบถ้วน ไม่กักกันตนเองของผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง ไปร่วมกิจกรรม (งานศพ งานทำบุญขึ้นบ้านใหม่) เป็นสาเหตุของการแพร่ระบาดในงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ในครั้งนี้

2) การรวมตัวกันในการทำกิจกรรม เช่น ทำบุญขึ้นบ้านใหม่ในวันขึ้นปีใหม่ มีกิจกรรมการรับประทานอาหารและสังสรรค์ร่วมกัน โดยมีผู้สัมผัสเสี่ยงสูงไปร่วมงานในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อไปในหมู่บ้าน

3) สภาพสังคมชนบทมีวิถีชีวิตตามวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่นดั้งเดิม ที่มีการทำกิจกรรมร่วมกัน และไปมาหาสู่กันด้วยความเป็นเครือญาติ

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 ทุกรายได้รับการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี nasopharyngeal & throat swab ส่งตรวจด้วยวิธี real-time RT-PCR ผลพบสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ทุกราย ร้อยละ 4.3 ค่า Ct ต่ำกว่า 16 ร้อยละ 49.1 มีค่า Ct อยู่ระหว่าง 21-30 ค่า Ct ต่ำบ่งบอกว่าปริมาณเชื้อในร่างกายมีจำนวนมาก แพร่กระจายได้ง่าย รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่า Cycle threshold ของผู้ป่วยโรคโควิด 19 สวมชนไก่เชื่อมโยงงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ จังหวัดอ่างทอง (N=116)

Table 4 Cycle threshold of COVID-19 patients at the cockfighting stadium linked to the housewarming party in Angthong province (N=116)

ค่า Cycle threshold	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 16	5	4.3
16-20	26	22.4
21-25	28	24.1
26-30	29	25.0
31-35	19	16.4
ตั้งแต่ 36 ขึ้นไป	9	7.7

ผลการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม

จังหวัดอ่างทองและจังหวัดใกล้เคียง มีสนามชน

ไก่และสนามซ้อมไก่ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย กระจายอยู่เกือบทุกอำเภอ รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนสนามชนไก่และสนามซ้อมชนไก่ที่ผ่านการตรวจรับรอง biosecurity จากกรมปศุสัตว์และได้รับใบอนุญาตจัดตั้งสนามชนไก่จากผู้ว่าราชการจังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 4 จำแนกรายจังหวัด

Table 5 Number of cockfighting stadium and chicken training grounds certified for biosecurity by the Department of Live stock Development and received the license to establish a cockfighting stadium from the governors within the Public Health Region 4 Saraburi, classified by province

จังหวัด	จำนวน อำเภอ ทั้งหมด	อำเภอที่มี สนามชนไก่ (แห่ง)	อำเภอที่มี สนามซ้อมไก่ (แห่ง)	สนามชน ไก่(แห่ง)	สนามซ้อม ไก่(แห่ง)	จำนวน รวม(แห่ง)
อ่างทอง	7	7	5	8	12	20
ลพบุรี	11	7	7	10	14	24
พระนครศรีอยุธยา	16	7	7	10	5	15
สระบุรี	13	7	1	12	1	13
ปทุมธานี	7	7	7	15	42	57
นครนายก	4	2	2	15	16	31
สิงห์บุรี	6	2	0	2	0	2
นนทบุรี	6	ไม่ปรากฏสนามชนไก่/สนามซ้อมไก่ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย				

พื้นที่หมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง เป็น 1 ใน 4 หมู่บ้านในพื้นที่ดูแลของเทศบาลตำบลบางจัก ซึ่งมีประชากรอยู่กันหนาแน่น 99 ครอบครัว มีอาชีพทำนา รับจ้างและเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ สภาพทั่วไปเป็นที่ลุ่มมีแม่น้ำน้อยไหลผ่าน มีถนนในหมู่บ้าน การเดินทางที่สะดวกสามารถเดินทางไปหากันได้ใช้เวลาไม่มาก⁽¹¹⁾

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการระบาดในครั้งนี้คือ

1) สนามชนไก่ สนามซ้อมไก่ ในจังหวัดอ่างทอง มีลักษณะคล้ายสนามมวย สนามชน (สังเวียน) เป็นทรงกลมพื้นเรียบ อยู่ตรงกลางสนาม และผู้ชมนั่งติดกันบนอัฒจันทร์กลมรอบสนาม 3-5 ชั้น รองรับผู้ชมได้ตั้งแต่ 300-500 คนรอบสังเวียนหลัก กรณีสนามใหญ่นอกจากสังเวียนหลักยังมีสังเวียนย่อย 3-5 สังเวียนสำหรับซ้อม ซึ่งแต่ละสังเวียนย่อยจุคนได้ 30-50 คน แต่ละสนามจะมีคนหนาแน่น อากาศถ่ายเทไม่สะดวก ไม่ใส่หน้ากากอนามัย ที่นั่งติดกัน เมื่อถึงเวลาชนผู้ชม จะมีการตะโกนเชียร์ไล่แต่ละฝ่ายสุดเสียงเช่นเดียวกับการเชียร์มวย เมื่อผู้ติดเชื้อตะโกนเชียร์ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของเชื้อผ่านฝอยละอองน้ำลายให้กับ

ผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงในระยะ 3 เมตร และแต่ละสนามจะผลัดกันเปิดสัปดาห์ละ 1 วัน เมื่อต่อผู้ชมที่สามารถเข้าชมได้ทุกสนามทำให้ผู้ป่วยและผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงที่ติดเชื้อแต่ยังไม่แสดงอาการไปชมได้หลายสนามใน 1 สัปดาห์ อีกทั้งยังไปงานศพ งานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ ทำให้เกิดการแพร่โรคแบบ Superspreader

2) สถานที่จัดงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ อยู่กลางหมู่บ้าน เป็นชุมชนหนาแน่น ส่วนใหญ่เป็นญาติพี่น้องกัน การเดินทางสะดวก ไม่มีการจำกัดด้านเวลา เนื่องจากประกอบอาชีพทำนา เลี้ยงสัตว์และรับจ้าง ทำให้มีเวลาร่วมกิจกรรมทั้งประกอบอาหาร ต้มกิน พุดคุยเป็นเวลานาน และนับถือศาสนาพุทธ เวลาว่างงานบุญจึงมาร่วมงานกันเป็นจำนวนมาก เมื่อมีผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ยังไม่พบระยะแพร่เชื้อ และไม่ยอมกักตัวมาร่วมงานจึงเอื้อต่อการแพร่กระจายเชื้อ

มาตรการควบคุมและป้องกันโรค

1) การรักษาพยาบาลผู้ป่วยยืนยันได้รับไว้รักษาเป็นผู้ป่วยใน Cohort ward ของโรงพยาบาลอ่างทอง และโรงพยาบาลป่าโมก ตามแนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยดูแลรักษาและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

2) การควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ ผู้ว่าราชการจังหวัดอ่างทองโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอ่างทอง สั่งปิดสนามชนไก่ สนามซ้อมและซ้อมไก่ชนในพื้นที่จังหวัดอ่างทองทุกแห่ง และห้ามจัดกิจกรรมที่มีการชุมนุม ร่วมทำกิจกรรมใดๆ ที่มีคนจำนวนมาก ห้ามเล่นการพนันหรือมั่วสุม ณ สถานที่ใด ๆ โดยเฉพาะในสถานที่แออัด ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2564 เป็นต้นไป โดยมีนายอำเภอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สอดส่องและดำเนินการตามกฎหมายต่อผู้ฝ่าฝืนคำสั่งฯ

3) การค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก ด้วยการเก็บตัวอย่างโดย Nasopharyngeal swab ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 ในผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงและผู้อาศัยในพื้นที่หมู่ 3 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง 2 ครั้ง (19 และ 25 มกราคม 2564) และในกลุ่มเสี่ยงที่ไปสนามชนไก่ สนามซ้อมไก่ จังหวัดอ่างทอง

4) การกักกันและแยกผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงในสถานที่กักกันที่ทางราชการกำหนดหรือที่บ้านที่มีความเหมาะสม โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลอย่างเคร่งครัด และเก็บ Nasopharyngeal swab ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรม SARS-CoV-2 จำนวน 2 ครั้งห่างกัน 6-8 วัน (ครั้งแรก day 5 และครั้งที่ 2 day 11-13) ในระยะเวลาที่กักกันตัว 14 วัน

5) การเฝ้าระวังผู้ป่วย ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 28 วันนับจากวันที่มีรายงานผู้ป่วยรายสุดท้าย

วิจารณ์

การระบาดของโรคโควิด 19 ครั้งนี้เกิดในสนามชนไก่แพร่กระจายสู่ครอบครัว ชุมชน และงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ผู้คนมารวมตัวกันเป็นจำนวนมาก แออัด อากาศถ่ายเทไม่สะดวก และใช้เวลานานในการทำกิจกรรม ขาดการเว้นระยะห่าง ละเลยการปฏิบัติตามมาตรการส่วนบุคคล คล้ายคลึงกับการระบาดในสนามมวย และในบาร์ มีการดื่มกิน พูดคุย และตะโกน^(4,6) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 74.1 ไม่มีอาการ

ป่วย คล้ายคลึงกับการสอบสวนการระบาดในสนามมวย ผู้ป่วยร้อยละ 97.4 ไม่มีอาการ⁽¹²⁾ และจากการวิจัยในสนามมวยผู้ป่วยไม่มีอาการป่วยร้อยละ 60.0⁽¹⁾ และผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง ยังไปร่วมกิจกรรมยังสนามชนไก่แห่งอื่น ๆ ในจังหวัดและต่างจังหวัด ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไปทั่วทุกอำเภอในจังหวัดอ่างทอง และจังหวัดใกล้เคียง

การควบคุมเหตุการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในผู้มาร่วมกิจกรรมในสนามชนไก่ และงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่ ผู้ว่าราชการจังหวัดอ่างทองโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอ่างทองให้ปิดสนามชนไก่ สนามซ้อมชนไก่และห้ามมีกิจกรรมชุมนุมคนหมู่มาก เร่งค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกอย่างรวดเร็วและครอบคลุมทุกคนในหมู่บ้าน นำเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามมาตรฐานการดูแลรักษา และกักกันผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูงในสถานที่กักกันที่ทางราชการกำหนด จนไม่ปรากฏผู้ป่วยรายใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้เป็นเวลา 28 วันนับตั้งแต่วันที่พบผู้ป่วยรายสุดท้ายวันที่ 27 มกราคม 2564 เป็นปัจจัยที่เอื้อให้การควบคุมโรค ตัดวงจรการแพร่กระจายโรคได้สำเร็จ คล้ายคลึงกับการจัดการการระบาดในเมืองอุ๋ฮั่น ประเทศจีนเมื่อต้นปี 2563 ซึ่งสามารถควบคุมโรคให้อยู่ในวงจำกัด และจำนวนผู้ป่วยลดลง ได้เนื่องจากมีการประกาศปิดเมือง⁽¹³⁾ ไม่มีการเคลื่อนที่ของคน และเร่งทำความสะอาดในพื้นที่สาธารณะ ด้วยโรคนี้เป็นโรคติดต่อระหว่างคน ดังนั้นหากคนหยุดการเคลื่อนที่ ไม่มีการติดต่อกันอย่างน้อย 2 เท่าระยะฟักตัว (28 วัน) จะทำให้ไม่มีคนนำเชื้อโรคไปแพร่ให้กับคนอื่นได้ การระบาดจึงได้หยุดลง

สรุป

สรุปเหตุการณ์นี้เป็นภาระระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในคนไทยที่ไปสนามชนไก่สู่ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงและคนในครอบครัว กระจายไปทั่วหมู่บ้าน เนื่องจากมีกิจกรรมทำบุญขึ้นบ้านใหม่ โดยผู้ป่วยรายแรกเป็นชาวเมียนมาอาชีพขายปลาในตลาดแห่งหนึ่ง ตำบล

ตลาดหลวง อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง เดินทางกลับบ้านที่ประเทศเมียนมา ขณะมีการระบาดของโรคในประเทศเมียนมา หลังจากกลับมาได้แพร่เชื้อให้กับคนในครอบครัวและแพร่ให้กับผู้ร่วมกิจกรรมในสนามชนไก่ สนามซ้อมไก่หลายแห่ง ทั้งในและนอกจังหวัดอ่างทอง ทำให้มีการแพร่กระจายโรคในวงกว้างทั้งในและนอกจังหวัดอ่างทอง นอกจากนั้นยังแพร่เชื้อในหมู่บ้านจากคนที่ไปร่วมกิจกรรมในสนามชนไก่ แต่ไม่กักกันตนเองมาร่วมกิจกรรมทำบุญขึ้นบ้านใหม่ เมื่อหยุดการรวมกลุ่ม งดกิจกรรมการรวมกลุ่มทั้งปิดสนามชนไก่ สนามซ้อมไก่ ห้ามจัดกิจกรรมที่มีการรวมกลุ่มคน และนำผู้ป่วยเข้าสู่ระบบการรักษาและแยกกัก ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงให้กักกันในสถานที่ที่ทางราชการกำหนด เป็นระยะเวลา 14 วัน จึงสามารถหยุดการแพร่ระบาดของโรคได้

ข้อเสนอแนะ

1) การจัดกิจกรรมที่มีการรวมตัวของคนหมู่มาก เช่น ทำบุญขึ้นบ้านใหม่ ทำบุญกลางบ้าน งานศพ ควรมีการตรวจคัดกรองเชื้อโรคโควิด 19 ด้วยชุดตรวจเบื้องต้นอย่างรวดเร็ว ให้กับผู้ที่ร่วมงาน และจัดกิจกรรมให้สั้น กระชับเวลา ให้ผู้ร่วมงานใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา งดการจัดเลี้ยงอาหารรวมกลุ่ม ให้จัดอาหารเป็นชุดให้นำกลับไปรับประทานที่บ้าน

2) การชนไก่ การซ้อมไก่ เป็นวิถีชุมชนส่วนหนึ่งของคนอ่างทองและจังหวัดใกล้เคียง จากข้อมูลที่มีสนามชนไก่ สนามซ้อมไก่กระจายอยู่ในทุกอำเภอของจังหวัดอ่างทองและจังหวัดใกล้เคียง ควรกำหนดมาตรการระยะยาวในการป้องกันควบคุมโรคโควิด 19 และโรคติดต่อระบบหายใจอื่น ๆ ในขณะมีกิจกรรมชนไก่ และซ้อมไก่ โดยตรวจคัดกรองเชื้อโรคโควิด 19 ด้วยชุดตรวจเบื้องต้นอย่างรวดเร็วกับผู้ที่เข้ามาภายในสนามชนไก่ และจัดโซนรับชม ในการแข่งขันแบบเว้นระยะห่าง เพื่อป้องกันการติดและแพร่กระจายเชื้อ

ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวน

1) การปกปิดข้อมูลการเดินทางกลับประเทศเมียนมาของผู้ป่วยรายแรกของเหตุการณ์นี้ทำให้ติดตาม

หาแหล่งโรคของการระบาดได้ช้าลง

2) การปกปิดข้อมูลการไปร่วมกิจกรรมสนามชนไก่และไม่กักกันตนเองทั้งที่เป็นผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงทำให้เกิดการแพร่กระจายโรคเป็นวงกว้าง ต้องขยายพื้นที่ในการสอบสวนควบคุมโรค และใช้ระยะเวลา 1 เดือนในการสอบสวนและควบคุมโรค

3) ไม่สามารถชี้ชัดได้ว่า ผู้ป่วยคนใดแพร่เชื้อให้ใครด้วยมีคนร่วมกิจกรรมจำนวนมากจากหลายพื้นที่ทั้งในสนามชนไก่และงานทำบุญขึ้นบ้านใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วย ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ให้คำแนะนำสนับสนุน ให้โอกาสในการลงพื้นที่สอบสวนโรคร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เจ้าหน้าที่งานควบคุมโรคติดต่อ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอวิเศษชัยชาญ โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ เทศบาลตำบลบางจัก ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค ทีมตระหนักรู้สถานการณ์และกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรีที่เป็นกำลังสำคัญในการสอบสวนควบคุมโรคและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2020. [cited 2021 Mar 20]. Available from: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
2. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2020. [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>
3. Strategy and planning division of Ministry of Public Health (TH). Strategies for management of the coronavirus disease outbreak 2019

- (COVID-19) new outbreak. Nonthaburi: Strategy and planning division of Ministry of Public Health (TH); 2021. (in Thai)
4. Department of Disease Control (TH), Emergency operations center. Report of the situation of coronavirus (COVID-19) [Internet]. [cited 2021 May 3]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/10320200330051606.PDF> (in Thai)
5. Center for COVID-19 Situation Administration (CCSA). News publishing 15th May 2021 [Internet]. 2021. [cited 2021 May 20]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=hu-VDPdsHvKU> (in Thai)
6. Thitichai P, Thaweevikarn I. Review report COVID-19 situation and measures to control and prevent at the world level and in Thailand. [Internet]. 2021. [cited 2022 Nov 8]. Available from: <http://www.thaincd.com/2016/media-detail.php?id=14186&tid=&gid=1-015-005>. (in Thai)
7. Department of Disease Control (TH). Guidelines for screening, surveillance and investigation of coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2021. [cited 2021 May 20]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_srrt/g_srrt_041263.pdf
8. Poovorawan Y. Doctor Yong's lecture: COVID-19 cannot be detected by PCR [Internet]. 2020. [cited 2021 Jan 28]. Available from: <https://siamrath.co.th/n/205515> (in Thai)
9. Department of Medical Services (TH). SAR-CoV-2 detection network of laboratory announcement DMSC [Internet]. 2021. [cited 2021 Jan 30]. Available from: <https://www3.dmsc.moph.go.th/post-view/1010> (in Thai)
10. Department of Disease Control (TH). Guidelines management detention facility designated by the government (Quarantine Facilities) update version 3.0 22 August 2022. Nonthaburi: Office of Printing works Veterans Welfare Organization Under the Royal; 2020 (in Thai)
11. OTOP. Information about Bang Chak subdistrict, Wiset Chai Chan district, Angthong [Internet]. 2021. [cited 2021 Feb 2]. Available from: <https://www.thaitambon.com/tambon/150607> (in Thai)
12. Srisong N, Chantian T, Nittayasoot N, Suphanchaimat R. A descriptive analysis of situation of coronavirus disease 2019 outbreak in entertainment areas, Thailand. *Journal of Health Science*. 2021;30(Suppl 1):S5-13. (in Thai)
13. Srimuangkanjana C. "Wuhan model" Thailand's city lockdown guideline [Internet]. 2021. [cited 2021 Sep 16]. Available from: <https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php> (in Thai)

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

การสอบสวนการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในโรงงานแปรรูปอาหาร และกลยุทธ์การลดผลกระทบ จังหวัดสมุทรสาคร ปี 2563-2564

A COVID-19 outbreak in a food processing factory and its mitigation strategies, Samut Sakhon province, Thailand, 2020-2021

ชวิศา เจนครองธรรม¹Chawisar Janekrongtham¹ชนาธิป ไชยเหล็ก¹Chanatip Chailek¹ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาตย์^{1,2}Rapeepong Supanchaimart^{1,2}กันทิลา ทวีวิทย์การ¹Pantila Taweewigyakarn¹¹กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค¹Division of Epidemiology,

Department of Disease Control,

²สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ²International Health Policy Program,

กระทรวงสาธารณสุข

Ministry of Public Health

DOI: 10.14456/dcj.2023.54

Received: August 13, 2022 | Revised: December 11, 2022 | Accepted: December 14, 2022

บทคัดย่อ

การระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ระลอก 2 ของประเทศไทยในช่วงเดือนธันวาคม 2563 มีจุดเริ่มต้นและศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางการอุตสาหกรรมอาหารทะเลของไทยและเป็นชุมชนแรงงานข้ามชาติขนาดใหญ่ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ยังไม่มีการให้วัคซีน โดยหลังจากพบการระบาดที่ตลาดกลางกุ้ง จังหวัดสมุทรสาคร กรมควบคุมโรคได้รับรายงานการระบาดในโรงงานแปรรูปอาหารขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง จึงทำการสอบสวนโรคและติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิด โดยพบผู้ป่วยยืนยันตามนิยาม (confirmed case) ได้แก่ พนักงานของโรงงานแห่งนี้ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 โดยวิธี RT-PCR ระหว่างวันที่ 5 ธันวาคม 2563 ถึง 11 มีนาคม 2564 และผู้ป่วยเข้าข่าย (probable case) ได้แก่ พนักงานของโรงงานนี้ที่มีผลตรวจแอนติบอดีชนิด IgM หรือ IgG ต่อเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ให้ผลบวก จากเหตุการณ์ข้างต้น จึงได้ทำการศึกษา (1) เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 โดยใช้วิธีวิจัยแบบ cross-sectional cohort study และสมการถดถอยปัวซอง (2) เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในพนักงานเฉพาะฝ่ายผลิต จำนวนทั้งสิ้น 2,811 คน จากพนักงานทั้งหมดในโรงงาน จำนวน 3,874 คน เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงจำเพาะของขั้นตอนการแปรรูปอาหาร และ (3) ศึกษาสภาพแวดล้อมในโรงงานและสถานที่พักอาศัยของพนักงานที่ติดเชื้อ ผลการศึกษา พบผู้ป่วยทั้งหมด 1,663 ราย มีอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงงาน เป็นร้อยละ 42.9 เป็นผู้ป่วยยืนยัน จำนวน 959 ราย (ร้อยละ 57.6) ส่วนใหญ่เป็นแรงงานชาวเมียนมา จำนวน 1,450 ราย (ร้อยละ 87.2) อายุมัธยฐาน 32 ปี (Q1, Q3=26, 39) ส่วนใหญ่ไม่มีอาการแสดง จำนวน 1,449 ราย (ร้อยละ 87.1) ไม่พบผู้เสียชีวิต ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นพนักงานจากฝ่ายผลิต (ร้อยละ 92.1) พบอุบัติการณ์การติดเชื้อในฝ่ายผลิต ร้อยละ 54.2 การศึกษาเชิงวิเคราะห์ พบว่า การ

ทำงานในสายพานการผลิต (adjusted risk ratio (aRR) 1.63, 95% CI=1.05–2.51) ทำงานกะดึก (aRR 1.27, 95% CI=1.14–1.42) สัญชาติเมียนมา (aRR 1.90, 95% CI=1.54–2.34) และเพศหญิง (aRR 1.64, 95% CI=1.39–1.92) เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเจ็บป่วย ซึ่งอาจเกิดจากการที่ฝ่ายผลิตเป็นการทำงานในพื้นที่ปิด มีความชื้นสูงเป็นเวลานาน มีตำแหน่งยืนระหว่างบุคคลห่างน้อยกว่า 2 ฟุต ทั้งนี้พบว่าชุมชนที่พนักงานอาศัยอยู่เป็นชุมชนที่มีแรงงานเมียนมาอาศัยอย่างหนาแน่น ไม่สามารถดำเนินการกักกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้โรคแพร่ระบาดในชุมชนและกระจายไปยังโรงงานอื่น ๆ ดังนั้น การตรวจจับผู้ติดเชื้อในโรงงานให้ได้อย่างรวดเร็ว โดยดำเนินมาตรการ bubble and seal การทำสถานที่แยกกักและกักกันของโรงงาน และการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมและขั้นตอนการทำงานในฝ่ายผลิต จึงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมโรคในโรงงานลักษณะนี้

ติดต่อผู้พิมพ์ : ชวิศา เจนครองธรรม

อีเมล : chawi.minime@gmail.com

Abstract

In January 2020, Department of Disease Control (DDC) operations team was notified that 959 cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) were detected by reverse-transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) in a food processing factory in Samut Sakhon, Thailand. To describe epidemiological characteristics, we performed active case finding and contact tracing by interviewing the cases, reviewing laboratory results and studying the factory's employee database. A confirmed case was defined as a person working in the factory with positive RT-PCR result for COVID-19 while a probable case was a person with a positive serum IgG or IgM antibody against SARS-CoV-2. Nobody received COVID-19 vaccination at the time of the study. An environmental study was conducted. A cross-sectional cohort study, using Poisson regression with robust standard error, in the production department (n=2,811) was performed to identify risk factors of COVID-19 infection. A total of 1,663 cases were identified (overall attack rate=42.9%). The majority of the cases were Myanmar migrant workers (87.2%). The median age was 32 years old (Q1, Q3=26, 39). No death was observed. Most cases occurred in the production department (attack rate=54.2%). Working in the production line (adjusted risk ratio (aRR) 1.63, 95% CI=1.05–2.51), working in the night shift (aRR 1.27, 95% CI=1.14–1.42), being migrant (aRR 1.90, 95% CI=1.54–2.34) and being female (aRR 1.64, 95% CI=1.39–1.92) served as main risk factors. Close proximity (<2 feet), prolonged shift work and high humidity were likely to facilitate disease spreading in the production department. Relaxed control measures were identified during night shift was likely to be another risk factor. Moreover, migrant workers' communities were overcrowded and the living conditions were of poor hygiene. COVID-19 outbreak in a large-size factory was a significant public health concern as it might cause a super spreading event and served as sources for further outbreaks in communities. Interventions that help facilitate early detection of cases and help modify the outbreak-prone working environment should be promptly implemented. Creating a workplace-accommodation bubble during active factory outbreaks and changing flow and production environment can help reduce the risk of community outbreaks while helping essential businesses continue to function.

Correspondence: Chawisar Janekrongtham

E-mail: chawi.minime@gmail.com

คำสำคัญ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, การสอบสวนโรค, แรงงานข้ามชาติ, โรงงานแปรรูปอาหาร, ประเทศไทย

Keywords

coronavirus disease 2019, outbreak investigation, migrant worker, food processing factory, Thailand

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เริ่มต้นการระบาดที่มณฑลหูหนาน ประเทศจีน ในเดือนธันวาคม 2562 โดยประเทศไทยถือเป็นประเทศแรก ที่พบผู้ติดเชื้อ COVID-19 นอกประเทศจีน ต่อมา องค์การอนามัยโลกประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในวันที่ 30 มกราคม 2564⁽¹⁾ ซึ่งการระบาดครั้งใหญ่นั้น ส่งผลต่อระบบสาธารณสุขทั่วโลกที่ต้องยกระดับการตอบสนองต่อการระบาดให้ทันเหตุการณ์ และปรับเปลี่ยนมาตรการควบคุมโรคในทุกระดับ เพื่อให้การควบคุมโรคมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ควบคุมการระบาดได้ดีมากในช่วงต้นของการระบาด ในปี 2563 โดยสามารถตรวจวินิจฉัย ติดตาม แยกกัก (isolation) ผู้ป่วยทั้งในประเทศและนอกประเทศ ให้การรักษาอย่างมีมาตรฐาน และกักกันผู้สัมผัสเสี่ยงสูง (quarantine) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประเทศไทยผ่อนคลยมาตรการควบคุมโรคได้ ตั้งแต่ 3 พฤษภาคม 2563 สามารถควบคุมการระบาดในประเทศระลอกแรก (first wave) ได้ ในวันที่ 31 กรกฎาคม 2563 หลังจากนั้นไม่พบรายงานผู้ติดเชื้ออย่างต่อเนื่องประมาณ 4 เดือน เป็นผลให้องค์การอนามัยโลกประกาศให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่เป็นแบบอย่างในการควบคุมโรค⁽²⁻³⁾ ด้วยจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเพียง 3,310 กับ 58 ราย ตามลำดับ ในขณะที่ทั่วโลกพบผู้ป่วยสะสมจำนวน 1,710,607 ราย และผู้เสียชีวิตจำนวน 668,910 ราย⁽²⁾

สถานการณ์การระบาดระลอกใหม่หรือระลอก 2 ของประเทศไทย เริ่มต้นในเดือนธันวาคม 2563 โดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร และกระจายทั่วประเทศไทย อย่างรวดเร็ว เนื่องจากสมุทรสาครเป็นเมืองชายฝั่ง ที่อยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางการส่งออกอาหารทะเลของไทย อีกทั้ง

สมุทรสาครยังเป็นชุมชนแรงงานข้ามชาติ (migrant workers) โดยเฉพาะแรงงานสัญชาติเมียนมากกว่า 400,000 คน โดยประมาณครึ่งหนึ่งไม่ได้จดทะเบียน (unregistered or illegal migrant)⁽⁴⁾ พื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางการระบาดในจังหวัดสมุทรสาคร คือ อำเภอเมือง ได้แก่ ตำบลท่าทราย นาดี และมหาชัย⁽⁵⁾ เป็นต้น การระบาดระลอก 2 เริ่มต้นจากการพบผู้ติดเชื้อที่ได้รับรายงานรายแรกหรือผู้ป่วยดัชนี (index case) เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2564 ที่ตลาดกลางกุ้ง ซึ่งเป็นตลาดการค้ากุ้งสำคัญของประเทศไทย หลังจากปิดตลาดกลางกุ้ง แรงงานที่ทำงานในตลาดแล้วติดเชื้อขณะนั้น ส่วนหนึ่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีอีกส่วนที่เข้าไม่ถึงการรักษา โดยการแยกกักตัวที่บ้าน เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยใหม่ต่อวันจำนวนมาก เกินกว่าขีดความสามารถของสถานพยาบาลในการจัดเตรียมสถานที่แยกกักและกักกัน

การวินิจฉัย COVID-19 ในขณะนั้นทั้งหมดเป็นวิธีการปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอร์แบบย้อนกลับ (reverse transcription polymerase chain reaction: RT-PCR) ยังไม่มีการใช้ชุดตรวจแบบไว (rapid antigen test kit) อย่างกว้างขวาง และยังไม่มีการฉีดวัคซีนป้องกันโรค COVID-19 ในประเทศไทย ภาพรวมการติดเชื้อของระลอกนี้พบอยู่ในกลุ่มแรงงานข้ามชาติเป็นหลัก และจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในระลอกนี้มากกว่าระลอกแรกกว่า 7 เท่า⁽⁶⁾ สายพันธุ์ระบาดหลักในระลอกนี้ คือ B.1.36.16 หรือสายพันธุ์เอเซียตะวันออกเฉียงใต้ Southeast Asia variant⁽⁷⁾

โรงงานแปรรูปอาหาร (food processing factory) เป็นอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบมากที่สุดทั้งทางสาธารณสุขและเศรษฐกิจ เนื่องจากพนักงานส่วนใหญ่ในโรงงานเป็นแรงงานข้ามชาติ⁽⁸⁾ โดยส่วนใหญ่ทำงานในสายพานการผลิต และมีหลายกิจกรรมที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรทดแทนได้ เช่น การชุดเกล็ด

ปลา และการควักไส้ปลา นอกจากนี้การปิดโรงงานส่งผลให้แรงงานจำนวนมากต้องกลับมาพักอาศัยอยู่ในที่พักบางคนออกหารายได้พิเศษจากโรงงานอื่นหรือจังหวัดอื่นใกล้เคียง ทำให้เกิดความเสี่ยงในการระบาดที่โรงงานอื่นๆ และพื้นที่จังหวัดอื่นข้างเคียง

ทีมสอบสวนโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้รับรายงานเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2564 ว่าพบพนักงานของโรงงานแปรรูปอาหารแห่งหนึ่งติดเชื้อ COVID-19 จำนวนอย่างน้อย 916 ราย ในตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งค้นพบจากการตรวจคัดกรองเชิงรุกในพนักงานทั้งหมดในโรงงาน ทีมสอบสวนโรคจึงลงพื้นที่เพื่อสอบสวนโรคตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2564 ถึง 11 มีนาคม 2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของการระบาดตามบุคคล เวลา สถานที่ เพื่อให้ทราบปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้ติดเชื้อและเกิดการระบาดใหญ่ และเพื่อวางแผนทางการป้องกันและควบคุมโรคในโรงงานที่เหมาะสมต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในสามส่วน ได้แก่

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (descriptive study) บรรยายลักษณะของการระบาด และติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดโดยเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยประกอบด้วย ตัวแปรจากแบบคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Novel corona 2) ของกรมควบคุมโรค ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ตำแหน่งงาน ฝ่าย แผนก และตำแหน่งปฏิบัติงาน โดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลจำเพาะตั้งต้นจากฐานข้อมูลประชากรของโรงงาน รวมทั้งข้อมูลการปฏิบัติงานของพนักงานตลอดระยะเวลาที่ศึกษาสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพิ่มเติมโดยอาศัยคำถามของโรงงานเกี่ยวกับอาการและอาการแสดง วันเริ่มป่วย ลักษณะการทำงาน จำนวนและรายชื่อผู้สัมผัสเสี่ยงสูง กิจกรรมเสี่ยงทั้งในและนอกโรงงาน และทบทวนผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กำหนดนิยามผู้ป่วยและผู้สัมผัสดังนี้

1) ผู้ป่วยยืนยัน (confirmed case) คือ พนักงานของโรงงานนี้ ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 โดยวิธี RT-PCR ยืนยันจากห้องปฏิบัติการระหว่างวันที่ 5 ธันวาคม 2563 ถึง 11 มีนาคม 2564

2) ผู้ป่วยเข้าข่าย (probable case) คือ พนักงานของโรงงานนี้ ที่มีผลตรวจแอนติบอดีชนิด IgM หรือ IgG ต่อเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ให้ผลบวกด้วยวิธีการ enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) โดยไม่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนป้องกันโรค COVID-19 มาก่อนและไม่เข้าเกณฑ์ผู้ป่วยยืนยันในช่วงเวลาเดียวกัน

3) ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การสอบสวนโรค (patient under investigation: PUI) คือ พนักงานของโรงงานนี้ ที่มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ ไข้ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ หายใจลำบาก จมูกไม่ได้กลิ่น และลิ้นไม่รับรสก่อนการตรวจ RT-PCR แต่หากผู้ป่วยนั้นมีอาการดังกล่าวภายในช่วงเวลาสอบสวนโรคจะถือว่าเป็นผู้ป่วยที่มีอาการ (symptomatic case)

4) ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง (high-risk close contact: HRC) ได้แก่ ผู้ที่มีกิจกรรมร่วมกับผู้ป่วยยืนยันในระยะ 1 เมตรมากกว่า 5 นาที หรืออยู่ในที่สิ่งแวดล้อมแบบปิดเดียวกันในระยะ 1 เมตร นานกว่า 15 นาที โดยไม่สวมหน้ากากอนามัย แบ่งเป็น (1) ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงในโรงงาน (factory HRC) และ (2) ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงในบ้านและชุมชน (community HRC)

การศึกษาทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในโรงงานทำโดยทีมสอบสวนโรค โดยเก็บตัวอย่างหลังโพรงจมูกส่งตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ SARS-CoV-2 โดยวิธี RT-PCR ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 ครั้ง โดยทำการตรวจผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยครั้งสุดท้ายมาแล้ว อย่างน้อย 5 วัน ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงในชุมชนที่ไม่ใช่พนักงานโรงงานนี้ ได้รับการแนะนำให้ไปตรวจด้วยตนเองที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน

นอกจากนี้ได้ทบทวนการระบาดในโรงงานในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 ในฐานะข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อหาแหล่งระบาดและความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา ทั้งนี้การตรวจค่าแอนติบอดีชนิด IgM หรือ IgG ในเลือดนั้นจะทำการตรวจเฉพาะพนักงานที่ไม่มีอาการแสดงหรือไม่มีหลักฐานการติดเชื้อก่อนหน้านี้ตามแนวทางการดำเนินการมาตรการของเจ้าหน้าที่ควบคุมโรคเท่านั้น

2. การศึกษาสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพแวดล้อมในโรงงานและสถานที่พักอาศัยของพนักงานที่ติดเชื้อส่วนใหญ่ในวันที่ 8 มกราคม 2564 โดยสังเกตลักษณะสถานที่และการปฏิบัติงาน เก็บตัวอย่าง swab จากผิวสัมผัสในโรงงานทั้งส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและพื้นที่ส่วนกลาง โดยเฉพาะพื้นที่ผิวสัมผัสร่วมและเครื่องปรับอากาศ เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ SARS-CoV-2 โดยวิธี RT-PCR ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

3. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษาแบบ cross-sectional cohort study⁽⁹⁾ เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 โดยศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลัง โดยประชากรที่นำมาศึกษา คือ พนักงานในฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานระหว่างวันที่ 5-29 ธันวาคม 2563 (ก่อนปิดโรงงาน) จำนวน 2,811 คน ที่ไม่มีหลักฐานการติดเชื้อก่อนหน้านี้หรือฉีดวัคซีนป้องกันโรค COVID-19 สำหรับตัวแปรต้น (exposure of interest) ได้แก่ เพศ อายุ สัญชาติ แผนก การเข้างาน การทำงานในสายพาน และการทำงานในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ ตัวแปรตาม คือ การเป็นผู้ป่วย โดยได้ให้นิยามการเป็นผู้ป่วย คือ พนักงานที่ตรวจพบเชื้อ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี RT-PCR ระหว่างวันที่ 5 ธันวาคม 2563 ถึง 12 มกราคม 2564 ในขณะที่ผู้ที่ไม่ป่วย (non-case) คือ พนักงานที่ตรวจไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี RT-PCR ในช่วงเวลาเดียวกัน นำเสนอข้อมูลด้วย จำนวน ร้อยละ และค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) ใช้การทดสอบไคสแควร์ (chi-square test)

ในการเปรียบเทียบสัดส่วน ในขณะที่ใช้การทดสอบของวิลคอกซัน แมนนีวทนี (Wilcoxon-Mann-Whitney test) เพื่อเปรียบเทียบค่าตัวแปรต่อเนื่อง ในการหาปัจจัยเสี่ยงนั้น ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเอกนาม (univariable analysis) เลือกตัวแปรที่มีค่า p -value <0.1 และไม่มี ความสอดคล้องกัน (collinearity) มาทำการวิเคราะห์พหุนาม (multivariable analysis) แบบถดถอยปัวซองก่ (Poisson regression with robust standard error) เนื่องจากการศึกษาแบบ cross-sectional cohort study นั้นสามารถหาค่าอุบัติการณ์ได้ โดยช่วงเวลาเริ่มต้นการศึกษานั้นยังไม่มีผู้ติดเชื้อมาก่อน ปัจจัยเสี่ยงแต่ละบุคคลคงที่ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและสามารถติดตามประชากรได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ทำการรายงานผลด้วยค่า adjusted risk ratio (aRR) และ 95% confidence interval (CI)

ผลการสอบสวนโรค

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

โรงงานนี้เป็นโรงงานแปรรูปอาหารขนาดใหญ่ อันดับ 1 ใน 10 ของสมุทรสาคร คำขายในประเทศและส่งออกสินค้าต่างประเทศ มีพนักงาน จำนวน 3,874 คน ไม่มีที่พำนักอาศัยของพนักงานในโรงงาน การทำงานของพนักงานทั่วไป แบ่งเป็น 2 กะ ๆ ละ 12 ชั่วโมง ได้แก่ กะเช้า 6.00-18.00 น. และ กะดึก 18.00-6.00 น. ของวันถัดไป มีลูกจ้างรายเดือนที่ทำงานช่วงกลางวัน 09.00-17.00 น. ซึ่งบางตำแหน่งงานสามารถเปลี่ยนกะเป็นตอนดึกได้ขึ้นกับความจำเป็นของงาน หลังจากเริ่มพบผู้ติดเชื้อในจังหวัดสมุทรสาคร โรงงานจึงคัดกรองอาการและประวัติเสี่ยงทำให้พบ index case ของโรงงาน ในวันที่ 17 ธันวาคม 2563 จากการคัดกรองประวัติเสี่ยงเกี่ยวข้องกับตลาดกลางกุ้ง เป็นหญิงชาวเมียนมา อายุ 33 ปี ไม่มีอาการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ฝ่ายผลิตแผนกบรรจุปลาแชลมอนดิบในช่วงกะดึก หลังจากติดตามผู้สัมผัสเสี่ยงสูงจากผู้ป่วยรายแรกและค้นหาผู้ป่วยที่มีอาการเพิ่มเติมในโรงงานนั้น พบผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นรวมทั้งสิ้น 12 ราย ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับหลายแผนก

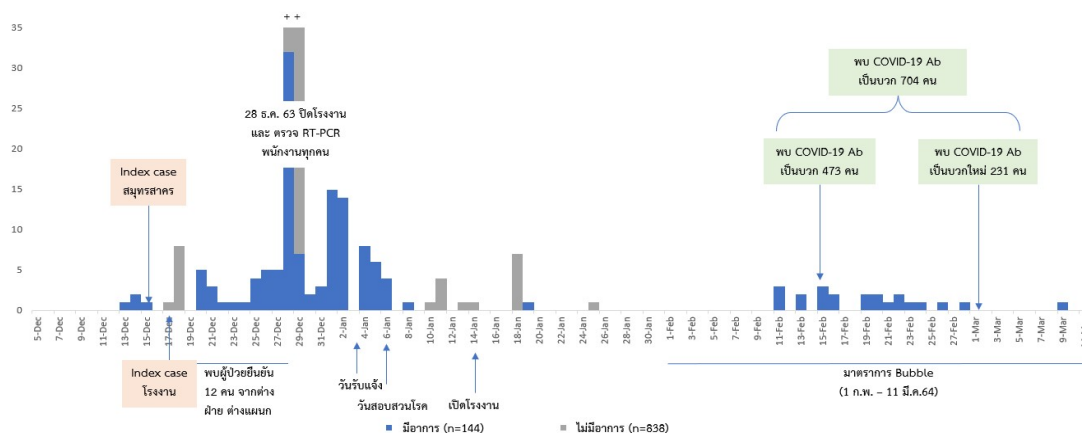
ทั้งไทยและเมียนมา ทำให้โรงงานตัดสินใจปิดโรงงานทำความสะอาดและทำการตรวจค้นหาเชิงรุกในพนักงานทั้งโรงงาน ในวันที่ 28–29 ธันวาคม 2564 พบผู้ติดเชื้อเพิ่มอีก 916 ราย

ภาพรวมของการระบาดในโรงงาน พบผู้ป่วยทั้งหมด 1,663 ราย โดยมีผู้ป่วยยืนยัน 959 ราย (ร้อยละ 57.6) อัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงงาน (attack rate) ในโรงงาน ร้อยละ 42.9 ส่วนใหญ่เป็นแรงงานข้ามชาติชาวเมียนมา 1,450 ราย (ร้อยละ 87.2) อายุมัธยฐานคือ 32 ปี (Q1, Q3=26,39) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเป็น 1:3.8 ไม่มีอาการ จำนวน 1,449 ราย (ร้อยละ 87.1) ไม่มีผู้เสียชีวิต ผู้ติดเชื้อทำงานในฝ่ายการผลิต (production) จำนวน 1,524 ราย (ร้อยละ 92.1) ซึ่งมี attack rate ร้อยละ 54.2 รองลงมา คือ พนักงานฝ่ายกระจายสินค้า (distribution center) จำนวน 82 ราย (ร้อยละ 4.9) ซึ่งมี attack rate ร้อยละ 13.2 และพนักงานจากฝ่ายอื่น ๆ จำนวน 57 ราย (ร้อยละ 3.4)

ผู้ป่วยรายแรก (first case) เป็นหญิงไทย

อายุ 26 ปี ทำงานอยู่แผนกควบคุมคุณภาพกะดึกที่มีอาการตั้งแต่วันที่ 13 ธันวาคม 2563 โดยรู้สึกมีไข้และเจ็บคอ แต่ยังทำงานต่อเนื่องโดยไม่หยุดงาน ผู้ป่วยปฏิบัติงานในตำแหน่งที่มีการปรับเปลี่ยนย้ายตำแหน่งการทำงานได้ แต่ยังคงทำงานในแผนกเดิม อย่างไรก็ตามยังพบว่าผู้ติดเชื้อรายแรก ๆ มีการกระจายจากหลายแผนกโดยที่ไม่มีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาและตรวจไม่พบโดยการเฝ้าระวังอาการ

การจัดการผู้ติดเชื้อที่เริ่มป่วยระหว่างวันที่ 28–29 ธันวาคม 2563 นั้น สำหรับผู้ป่วยสัญชาติไทย ให้เข้ารับบริการในโรงพยาบาล ในขณะที่ผู้ติดเชื้อต่างชาติที่ไม่มีอาการหรือมีอาการน้อย ให้ดำเนินมาตรการกักกันตนเองในที่พักอาศัย ในเวลาเดียวกันทางโรงงานเริ่มดำเนินการก่อสร้างสถานที่แยกกักผู้ติดเชื้อในพื้นที่โรงงานทันทีหลังปิดโรงงาน ตามที่แสดงในโค้งการระบาด (epidemic curve) ในภาพที่ 1 และเสร็จพร้อมใช้งานในวันที่ 10 มกราคม 2564 ก่อนจะเปิดโรงงานในวันที่ 14 มกราคม 2564 รวมการปิดโรงงานทั้งสิ้นเป็นระยะเวลา 18 วัน



ภาพที่ 1 เส้นโค้งการระบาด (epidemic curve) แสดงจำนวนผู้ป่วยตามวันแรกที่มีอาการ (onset date) ของพนักงานในโรงงานตั้งแต่วันที่ 5 ธันวาคม 2563 ถึง 11 มีนาคม 2564 (กรณีไม่มีอาการจะใช้วันที่ตรวจพบเชื้อครั้งแรก)

Figure 1 The epidemic curve shows the number of patients by onset date of employees in the factory from December 5, 2020 to March 11, 2021 (In the case of no symptoms, the date of the first detection was used)

ทางโรงงานได้นำมาตรการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่เฉพาะ (bubble and seal หรือ factory-accommodation isolation) มาใช้กับพนักงาน จำนวน 2,917 คน ที่ยังไม่เคยตรวจพบเชื้อ ถือเป็นโรงงานนำร่องเพื่อดำเนินมาตรการทางสาธารณสุขนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดยใช้หลักการแยกพนักงานให้อยู่แต่ที่ทำงานและที่พักอาศัยไม่ปะปนกับชุมชน ในระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2564 ถึง 11 มีนาคม 2564 เพื่อให้กิจการสามารถดำเนินการได้ตามปกติ และจะตรวจหาเชื้อโดย RT-PCR เฉพาะคนที่มีอาการเท่านั้น ในช่วงนี้มีการพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้น จำนวน 34 ราย ตามแนวทางมาตรการ bubble and seal จะทำการตรวจภูมิคุ้มกันทางเลือดหาค่าแอนติบอดีชนิด IgM หรือ IgG ด้วยวิธีการ ELISA จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยมีการตรวจครั้งแรกหลังจากเริ่มมาตรการได้ 2 สัปดาห์ ซึ่งผลการตรวจหาภูมิคุ้มกันครั้งแรกพบผู้ติดเชื้อเข้าข่าย จำนวน 473 ราย และครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรกประมาณ 2 สัปดาห์ พบผู้ติดเชื้อเข้าข่ายรายใหม่จากการตรวจภูมิคุ้มกัน จำนวน 231 ราย (ร้อยละ 9.6 ของผู้ที่ยังมีโอกาสติดเชื้อ)

พบผู้สัมผัสเสี่ยงสูงทั้งสิ้น 785 คน แบ่งเป็น ในโรงงาน จำนวน 337 คน ในกลุ่มนี้มีผลตรวจพบเชื้อ COVID-19 จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 3.86) จากการตรวจหาเชื้อหลังการสัมผัสครั้งสุดท้ายอย่างน้อย 5 วัน และผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในชุมชน จำนวน 448 คน ในกลุ่มนี้ไม่สามารถติดตามผลตรวจหาเชื้อได้ เนื่องจากไปตรวจหาเชื้อด้วยตนเองที่โรงพยาบาล

2. การศึกษาสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจสิ่งแวดล้อมในโรงงานแปรรูปอาหารในฝ่ายผลิต แบ่งเป็น ส่วนที่ 1 สิ่งแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงาน เช่น โต๊ะเตรียมปลาแชลมอน สายพานการผลิต ระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ โต๊ะที่ใช้ตมปลา ผ่านพลาสติกกันห้อง จุดสแกนนิ้ว และก๊อกรับล้างมือ เป็นต้น และส่วนที่ 2 สิ่งแวดล้อมพื้นที่ส่วนกลาง เช่น จุดเปลี่ยนเสื้อผ้า ล็อกเกอร์เก็บของ ห้องน้ำ เป็นต้น สถานที่ปฏิบัติงานมีความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 70 พื้นเปียกชื้นตลอดเวลา อุณหภูมิในห้องบางห้องถูกควบคุม

ที่ 25 องศาเซลเซียสโดยเครื่องปรับอากาศ มีหลายแผนกที่ทำงานในรูปแบบสายพานการผลิตที่มีระยะห่างระหว่างตำแหน่ง 1-3 ฟุต เช่น แผนกอาหารสัตว์แบบซอง แผนกบรรจุปลาแชลมอน แผนกบรรจุอาหารแบบซอง และแผนกปลาทูน่า ซึ่งมีอุบัติเหตุ ร้อยละ 70.6, 62.1, 59.1 และ 53.2 ตามลำดับ อีกทั้งในแผนกที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก เช่น โซนบรรจุปลาแชลมอน ของแผนกพลาสติก จะมีการถอดหน้ากากผ้าเพื่อดมกลิ่นในการประเมินคุณภาพ สำหรับพื้นที่ส่วนกลางพบความเสี่ยงในการรวมตัวหลายตำแหน่ง ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ที่พนักงานสามารถนั่งรวมตัวกันได้ การไม่มีฉากกั้น ไม่มีการเหลื่อมเวลาเข้า-ออกทำงาน และไม่มีการเหลื่อมเวลาพัก ทำให้เกิดการหนาแน่นบริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้า รองเท้าบูท และพื้นที่นั่งพัก นอกจากนี้ เมื่อพนักงานเข้าสู่เวลาพักกลางวัน จะแขวนเสื้อคลุมและหน้ากากผ้าที่ใช้แล้วกับตะขอแขวนเสื้อผ้า ซึ่งมีระยะห่างระหว่างกันเพียง 10 เซนติเมตร และมีการใช้ซ้ำหลังจากที่กลับมาจากช่วงเวลาพัก ผลการตรวจผิวสัมผัสทั้ง 35 จุดสัมผัสร่วมไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อ SARS-CoV-2

ผลการสำรวจสิ่งแวดล้อมในชุมชนแรงงานข้ามชาติ ผู้ติดเชื้อเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 91.5) อาศัยอยู่ในตำบลท่าทราย มักอาศัยหมู่บ้านเดียวกันหรือใกล้เคียง พบความเป็นอยู่หนาแน่น โดยมีการพักต่อห้องจำนวน 2-8 คน เพื่อนร่วมห้องอาจเป็นพนักงานจากโรงงานเดียวกันหรือจากโรงงานอื่นบริเวณใกล้เคียง ในช่วงทำงานปกตินั้นการอยู่ที่พักจะสลับกันระหว่างกะเช้าและกะดึก ทำให้ไม่หนาแน่นนักสามารถพักได้ หลังจากปิดสถานประกอบการในบริษัทที่ไม่มีสถานที่เพียงพอในการแยกกักผู้ติดเชื้อ และกักกันผู้สัมผัสเสี่ยงสูงนั้น พบการอยู่รวมกันของผู้ติดเชื้อและผู้สัมผัสเสี่ยงสูง อีกทั้งพื้นที่ไม่พอสำหรับการดำเนินมาตรการการกักได้อย่างมีประสิทธิภาพ แรงงานส่วนหนึ่งออกไปทำงานที่อื่นและใช้ชีวิตในชุมชนตามปกติ สำหรับสภาพแวดล้อมโดยรอบที่พักอาศัยจะมีตลาดนัดในชุมชนประจำสัปดาห์ และกิจกรรมรวมตัวไปทำบุญที่วัดในวันหยุด

3. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ ฝ่ายผลิตเป็นแผนกที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทำงานนั้น และมีอัตราการติดเชื้อสูงสุด พบปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงาน 4 ปัจจัย (ตารางที่ 1) ได้แก่ การทำงานในสายพานการผลิตมีความเสี่ยงในการติดเชื้อเพิ่มขึ้น 1.63 เท่า (aRR 1.63, 95% CI=1.05–2.51) การเป็นแรงงานข้ามชาติมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.90 เท่า (aRR 1.90, 95% CI=1.54–2.34) การทำงานกะดึกมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.27 เท่า (aRR 1.27, 95% CI=1.14–1.42) และการเป็นเพศหญิงมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.64 เท่า (aRR 1.64, 95% CI=1.39–1.92)

ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 ในฝ่ายผลิต

Table 1 Risk factors for COVID-19 infection in the production department

ปัจจัย	Case (n=855) n (%)	Non-case (n=1,956) n (%)	Risk ratio (95% CI)	Adjusted risk ratio (95% CI)	p-value
เพศ					
หญิง	713 (33.65)	1,406 (66.35)	1.63 (1.40–1.92)	1.64 (1.39–1.92)	<0.001
ชาย	142 (20.52)	550 (79.48)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	
อายุ					
มากกว่า 5 ปี	299 (28.86)	737 (71.14)	0.92 (0.82–1.04)	–	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี	556 (31.32)	1,219 (68.68)	กลุ่มอ้างอิง		
สัญชาติ					
เมียนมา	773 (33.28)	1,550 (66.72)	1.98 (1.61–2.43)	1.90 (1.54–2.34)	<0.001
ไทย	82 (16.80)	406 (83.20)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	
ทำงานกะดึก					
เคยทำ	465 (34.50)	883 (65.50)	1.29 (1.16–1.45)	1.27 (1.14–1.42)	<0.001
ไม่เคยทำ	390 (26.66)	1,073 (73.34)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	
ทำงานในสายพานการผลิต					
ใช่	820 (31.56)	1,778 (68.44)	1.92 (1.41–2.61)	1.63 (1.05–2.51)	0.028
ไม่ใช่	35 (16.43)	178 (83.57)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	
ทำงานในห้องแอร์					
ใช่	790 (31.71)	1,701 (68.29)	1.56 (1.25–1.95)	0.85 (0.62–1.18)	0.329
ไม่ใช่	65 (20.31)	255 (79.69)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	
แผนก				†	
อาหารสัตว์แบบซอง	365 (52.67)	328 (47.33)	3.91 (3.11–4.90)		
ปลาทูน	285 (26.41)	794 (73.59)	1.96 (1.54–2.49)		
พลาสติก	31 (27.68)	81 (72.32)	2.05 (1.42–2.97)		
บรรจุอาหารแบบซอง	41 (23.98)	130 (76.02)	1.78 (1.26–2.51)		
บรรจุปลาแชลมอน	45 (27.11)	121 (72.89)	2.01 (1.45–2.80)		
อาหารสัตว์ทั่วไป	17 (26.98)	46 (73.02)	2.00 (1.26–3.17)		
แผนกอื่นๆ	71 (13.47)	456 (86.53)	ค่าอ้างอิง		

† ไม่สามารถคำนวณได้เนื่องจากมี perfect multicollinearity

หมายเหตุ : ตัวแปรการสัมผัสทั้งหมดนั้นได้รับการสัมผัสต่อเนื่องยกเว้นตัวแปรการทำงานกะดึก (เคยทำ/ไม่เคยทำ) เนื่องจากพนักงานบางคนมีการเปลี่ยนกะการทำงาน

4. กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรค

ในระหว่างที่ยังมีการระบาดนั้น ดำเนินมาตรการ bubble and seal ร่วมกับการทำสถานที่แยกกันและกักกันเฉพาะของโรงงาน ควบคู่ไปกับการดำเนินการมาตรการด้านการป้องกันโรคและด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการเว้นระยะห่างในสายพานการผลิต อย่างน้อย 6 ฟุต และจัดตำแหน่งยืนโดยสลับคนที่เคยติดเชื้อแล้ว กับคนที่ยังไม่เคยติดเชื้อ เพื่อสนับสนุนให้มาตรการรักษาระยะห่างดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำฉากกั้นในจุดที่สามารถทำได้ โดยเฉพาะตำแหน่งที่จำเป็นต้องมีการถอดหน้ากากอนามัย ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงนั้นสามารถทำงานได้ไม่ต้องหยุดพักงาน และกักตัวในสถานที่ที่โรงงานจัดให้ โดยจะทำการตรวจคัดกรองหาเชื้อเฉพาะคนที่มีอาการเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีการออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อให้มีการระบายอากาศดีขึ้น ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของโรงงานให้อยู่ระหว่างร้อยละ 40.0-60.0 และเพิ่มการบริหารจัดการเพื่อลดโอกาสการรวมตัวกันทั้งขณะทำงานและขณะพักได้แก่ เหลื่อมเวลา ลดจุดสัมผัสร่วมและลดการปนเปื้อนของใช้ส่วนตัว

ในระยะภายหลังการทำมาตรการ bubble and seal โรงงานมีการจัดทำแบบคัดกรองอาการและความเสี่ยงมาใช้คัดกรองพนักงานก่อนเข้าทำงาน เมื่อพบว่ามีอาการให้มีการหยุดงาน และกักตัวจนกว่าอาการจะดีขึ้นหรือแน่ใจว่าไม่ได้ติดเชื้อ และในภายหลังมีการนำชุดตรวจแบบไวมาใช้ในการตรวจหาเชื้อ เพื่อตรวจจับได้ไวและควบคุมการกระจายเป็นวงกว้างในบริบทโรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการฉีดวัคซีนป้องกันโรค COVID-19 อย่างครอบคลุม

วิจารณ์

การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในโรงงานแปรรูปอาหารครั้งนี้ เป็นการพบการระบาดในโรงงานครั้งใหญ่ครั้งแรก ๆ ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เกิดในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ การระบาดครั้งนี้มี attack rate สูงถึง ร้อยละ 42.9 และพบผู้ติดเชื้อจำนวนมากในระยะ

เวลาอันสั้น ผู้ติดเชื้อทั้งหมดมีอาการไม่รุนแรง โดยการศึกษานออเมริกาและทวีปยุโรป พบว่า การระบาดในโรงงานพบได้บ่อย และเป็นแหล่งโรคหลักของการระบาดในหลายประเทศ เนื่องจากโรงงานลักษณะนี้มีปัจจัยเสี่ยงคล้าย ๆ กันที่เพิ่มโอกาสการแพร่กระจายของ COVID-19 และพัฒนาเป็นกลุ่มก้อนขนาดใหญ่ได้โดยง่าย จึงมี attack rate ที่สูงเมื่อมีการระบาดเกิดขึ้น⁽¹⁰⁻¹¹⁾

การระบาดในโรงงานแห่งนี้เกิดขึ้นในเวลาไล่เลี่ยกับการระบาดในจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากตรวจพบผู้ป่วยรายแรกของโรงงานพร้อม ๆ กับผู้ป่วยดัชนีของจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการระบาดระลอกที่ 2 ของประเทศไทย แต่ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาของการระบาดครั้งนี้ได้ชัดเจน เป็นไปได้ว่าการนำเข้าเชื้อมาสู่โรงงานมาจากหลายช่องทาง และอาจจะมีการระบาดในชุมชนของจังหวัดสมุทรสาครมาแล้วในระยะหนึ่ง โดยที่ระบบเฝ้าระวังทางสาธารณสุขตรวจไม่พบ

ฝ่ายผลิต เป็นฝ่ายที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อมากที่สุด เนื่องจากพบปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้แพร่กระจายไปสู่คนจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ซึ่งได้แก่ การเป็นพื้นที่ปิด แออัด และการสัมผัสใกล้ชิดระหว่างบุคลากรในโรงงาน โดยเฉพาะคนที่ทำงานในสายพานผลิตที่ลักษณะการทำงานไม่เอื้อต่อการรักษาระยะห่าง นอกจากนี้ โรงงานอาหารมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า ร้อยละ 60 ทำให้ไวรัสสามารถมีชีวิตได้ยาวนานขึ้น⁽¹²⁾

นอกจากนั้นยังพบปัจจัยเสี่ยงจากผลการวิเคราะห์พหุนาม นั่นคือการทำงานกะดึก ซึ่งอาจเกี่ยวเนื่องกับการหย่อนมาตรการควบคุมโรคในช่วงกลางคืน อีกทั้งพนักงานมารับประทานอาหารรวมกันในพื้นที่ส่วนกลางเนื่องจากไม่มีการขายอาหารนอกโรงงาน

แรงงานข้ามชาติ เป็นกลุ่มหลักที่ได้รับผลกระทบของการระบาดระลอก 2 ของประเทศไทย เป็นกลุ่มหลักในการระบาดครั้งนี้และการระบาดของโรงงานขนาดใหญ่ประเภทเดียวกันในพื้นที่รอบ ๆ ในเวลาใกล้เคียง

เดียวกัน การศึกษาในต่างประเทศ พบว่า กลุ่มเปราะบาง รวมถึงแรงงานข้ามชาติ มีแนวโน้มที่จะติดเชื้อสูงกว่าประชากรทั่วไป⁽¹³⁻¹⁴⁾ เนื่องจากปัจจัยเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีทั้งที่พักอาศัยที่หนาแน่น รวมถึงปัญหาการระบุดับบุคคลของแรงงานข้ามชาติในชุมชนไม่ได้ขึ้นทะเบียนชัดเจน ทำให้ยากต่อการติดตาม⁽¹⁵⁾ ดังนั้นการติดตามและระบุดับตนโดยอาศัยความร่วมมือจากนายจ้างน่าจะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและทำได้รวดเร็ว การมีเครือข่าย ของนายจ้างในบริเวณใกล้เคียงกันเพื่อส่งต่อข้อมูล และติดตามผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในชุมชนจึงน่าจะช่วยให้แรงงานข้ามชาติเข้าถึงบริการได้ดีขึ้น⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ ดังนั้นการเป็นแรงงานข้ามชาติจึงเป็นปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อในการระบาดครั้งนี้

สำหรับสาเหตุที่ว่าผู้หญิงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากกว่าเพศชายนั้น แม้การศึกษาส่วนใหญ่จะพบว่า เพศชายมีโอกาสดูติดเชื้อมากกว่าเพศหญิงด้วยปัจจัยในเรื่องการตอบสนองของภูมิคุ้มกันที่แตกต่างกัน⁽¹⁸⁾ แต่ในกรณีนี้ COVID-19 นั้นมีปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม และพฤติกรรมมาเกี่ยวข้อง ในกรณีนี้สังคมโรงงานที่มีผู้หญิงเป็นหลัก ผู้หญิงมักมีพฤติกรรมรวมตัว เพิ่มจำนวนการสัมผัสในกลุ่มเพศหญิงด้วยกัน ทำให้เพศหญิงในกรณีมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับผลการระบาด COVID-19 ของประเทศเยอรมัน⁽¹⁹⁾ ทั้งนี้หากต้องการหาปัจจัยเสี่ยงด้านพฤติกรรม จำเป็นต้องทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อเก็บข้อมูลด้านพฤติกรรมเพิ่มเติม

การดำเนินมาตรการเมื่อพบผู้ติดเชื้อในช่วงต้นมีส่วนสนับสนุนให้เกิดการระบาดเป็นวงกว้างขึ้นในโรงงาน ทั้งการไม่เข้มงวดของการคัดกรองอาการพนักงานก่อนเข้าทำงาน ทำให้ผู้ติดเชื้อหลายรายยังสามารถทำงานได้ เกิดการแพร่กระจายเชื้อในโรงงาน นอกจากนี้ในช่วงต้นของการปิดโรงงานนั้นพนักงานกักตัวอยู่ที่พักอาศัย ไม่มีการประเมินระดับความเสี่ยงของการสัมผัส ทำให้ไม่ทราบสถานะตนเองว่าตนนั้นเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ต้องกักกันตัวหรือไม่ จึงยังใช้ชีวิตตามปกติและเพิ่มโอกาสแพร่ระบาดในชุมชน อีกทั้งไม่มีแผนในการตรวจหาเชื้อ

ซ้ำ และกำหนดวันกลับเข้ามาทำงาน

การป้องกันไม่ให้เป็นการระบาดใหญ่นั้น ควรคำนึงถึงประเด็นหลักสำคัญ 2 อย่าง ได้แก่ (1) การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งส่วนของการผลิต และพื้นที่ส่วนรวม เช่น การกำหนดให้มีฉากกั้นระหว่างบุคคล และการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลในสายพานให้มากกว่า 6 ฟุต⁽²⁰⁾ และการจัดทำมาตรการควบคุมโรคที่เฉพาะเจาะจงในโรงงานประเภทนี้ เช่น การเลื่อนเวลาเข้าออกจากงาน เลื่อนเวลาพัก ไม่สลับกะการทำงาน และการปรับสภาพอากาศภายในห้องให้มีการระบายอากาศที่ดีขึ้น⁽²¹⁾ และควบคุมความชื้นในระดับที่เหมาะสม โดยมีความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างร้อยละ 40.0–60.0⁽¹²⁾ และ (2) การคัดกรองอาการและความเสี่ยงอย่างเคร่งครัดเพื่อความเร็วในการควบคุมโรค และกรณีที่มีอาการแสดงที่เข้าข่ายหรือประวัติเสี่ยงให้ตรวจหาเชื้อด้วยชุดตรวจแบบไว และเมื่อพบการติดเชื้อหรือเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงควรหยุดงานทันที

มีการดำเนินมาตรการ bubble and seal⁽²²⁻²³⁾ ในการควบคุมและป้องกันโรคในโรงงานนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ และชุมชนในสถานการณ์ที่มีข้อจำกัดเรื่องทรัพยากรความสามารถในการตรวจหาเชื้อ และสถานที่กักกัน โดยมีหลักการ คือ สถานประกอบการยังสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้โดยไม่ต้องปิดโรงงาน โดยกำหนดพนักงานให้อยู่แต่ในที่ทำงานและที่พักอาศัยเท่านั้น ไม่ให้ไปสถานที่อื่น ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ไม่มีอาการไม่จำเป็นต้องหยุดงาน โดยตรวจหาเชื้อเฉพาะคนที่มีความเสี่ยงเท่านั้น ผลดี คือ สถานประกอบการสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องไม่หยุดชะงัก แรงงานไม่เสียรายได้ และไม่มีการแพร่โรคไปสู่ชุมชน แม้พบการติดเชื้อเพิ่มเติมในระหว่างทำมาตรการ ก็สามารถแยกผู้ติดเชื้อที่ป่วยออกจากกลุ่มเพื่อการดูแลได้ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะที่กระทรวงสาธารณสุข⁽²²⁻²³⁾ และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อแห่งชาติสหรัฐอเมริกา แนะนำให้เป็นแนวทางปฏิบัติของโรงงาน⁽²⁰⁾ อีกทั้งยังมีข้อมูลสนับสนุนว่ามาตรการเหล่านี้แทบไม่มีโอกาสที่ทำให้เชือบนเปื้อนไปกับผลิตภัณฑ์⁽²⁴⁾ อย่างไร

ก็ตามสถานประกอบการที่เหมาะสมจะทำมาตรการนี้ควรมีพนักงานที่มีภูมิคุ้มกันและมีผู้ติดเชื้อแล้วเป็นสัดส่วนที่มากในระดับหนึ่ง

การสอบสวนโรคร่วมกับโรงงาน พบว่าฐานข้อมูลพนักงานของโรงงานช่วยให้ได้ข้อมูลพื้นฐานมาวิเคราะห์ภาพการระบาดได้รวดเร็วและถูกต้อง และโรงงานสามารถพัฒนาศักยภาพในการสอบสวนโรคภายในโรงงานเองได้ หากได้รับการสนับสนุนกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เช่น การให้ความรู้เรื่องการสอบสวนโรคเบื้องต้น การร่วมออกแบบแนวทางการกลับเข้ามาทำงาน แนวทางการปิดแผนก แนวทางการแยกกักที่บ้านของบุคลากรในโรงงานโดยมีความเห็นของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประกอบ ดังนั้นควรมีแนวทางและช่องทางการประสานข้อมูลส่งต่อที่ดีระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่กับผู้ประสานงานของโรงงาน

แม้ว่าจะพบผู้ติดเชื้อจำนวนมาก แต่คนส่วนใหญ่มีอาการน้อย หรือไม่มีอาการเมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้า⁽²⁵⁾ ซึ่งอาจเนื่องมาจากสายพันธุ์ของเชื้อก่อโรคที่ต่างกัน⁽²⁶⁾ และการระบาดนี้พบในกลุ่มคนวัยทำงาน การศึกษาอื่นในอเมริกาพบว่า การระบาดในโรงงานนั้นส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ⁽¹³⁾ อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดในชุมชน พนักงานโรงงานควรได้รับการพิจารณาให้วัคซีนป้องกันโรค COVID-19 เพื่อลดการติดเชื้อและการระบาดในชุมชน เนื่องจากเป็นที่ประจักษ์ว่าวัคซีนช่วยลดการเจ็บป่วย ช่วยลดความรุนแรงของอาการ และลดโอกาสการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽²⁷⁾

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดอย่างน้อย 3 ประเด็น ดังนี้ (1) ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นทั้งพนักงานในโรงงานที่มีการระบาดและสมาชิกในชุมชนที่มีการระบาดในเวลาเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่าผู้ติดเชื้อแต่ละรายติดเชื้อมาจากแหล่งโรคใด (2) เนื่องจากวันลงพื้นที่สอบสวนโรคลำบากกว่าวันที่ปิดโรงงานประมาณ 1 สัปดาห์ จึงมีโอกาสน้อยที่จะพบสารพันธุกรรมของ SARS-CoV-2 ในสิ่งแวดล้อม อีกทั้งไม่มีการตรวจหาเชื้อ SARS-CoV-2 ก่อนที่จะกำหนด

ขอบเขตของการวิเคราะห์พหุนาม นั่นคือ ไม่มีหลักฐานว่าผู้ที่อยู่ในการศึกษาไม่มีเชื้อ SARS-CoV-2 แต่แรก ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการศึกษาแบบ cohort study ดังนั้นผู้วิจัยจึงระบุว่าการศึกษานี้เข้าได้กับรูปแบบของ cross-sectional cohort study และ (3) เนื่องจากสถานการณ์การระบาดที่รุนแรงเป็นวงกว้างในช่วงเวลาอันสั้น และมีข้อจำกัดด้านการใช้ทรัพยากร และบุคลากร ทำให้ไม่สามารถติดตามผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในชุมชน ค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในชุมชน และติดตามอาการผู้ติดเชื้อได้

สรุป

การระบาดของ COVID-19 ในโรงงานแปรรูปอาหารขนาดใหญ่นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการระบาด COVID-19 ระลอกที่ 2 ของประเทศไทย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นแรงงานข้ามชาติสัญชาติเมียนมา ลักษณะทางระบาดวิทยาและสภาพแวดล้อมในโรงงานบ่งชี้ว่าการระบาดในโรงงานมีแนวโน้มจะแพร่กระจายเร็วในช่วงเวลาอันสั้น ปัจจัยสำคัญของการติดเชื้อ อาทิ การเป็นพื้นที่ปิด การเป็นพื้นที่แออัด และการสัมผัสใกล้ชิดระหว่างบุคลากรในโรงงานโดยเฉพาะคนที่ทำงานในสายพานผลิตที่ลักษณะการทำงานไม่เอื้อต่อการรักษาระยะห่างและมีความชื้นสูง ในการควบคุมโรคควรเร่งดำเนินการมาตรการ bubble and seal เร่งตรวจหาผู้ติดเชื้อเพื่อตรวจจับได้ไว (early detection and test) การทำสถานที่แยกกันและกักกันของโรงงาน การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมและขั้นตอนการทำงาน ทั้งนี้ควรเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่กับผู้รับผิดชอบของโรงงาน เพื่อร่วมออกแบบมาตรการการควบคุมโรคในโรงงานที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดเป็นกลุ่มก้อนในโรงงานและชุมชนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรกำหนดให้มีการรักษาระยะห่างทุกทิศทางอย่างน้อย 6 ฟุต ตลอดเวลาในการทำงานในสายพานผลิต
2. เพิ่มฉากกั้นระหว่างบุคคล ในทุกจุดที่เป็น

ไปได้

3. ควรมีจุดคัดกรองประวัติเสี่ยงและอาการ ก่อนเข้าและออกจากสถานที่ทำงานเพื่อแยกผู้ที่มีอาการทันที พร้อมทำการตรวจคัดกรองหาเชื้อด้วยชุดตรวจแบบไว

4. ควรงดการหมุนเวียนตำแหน่งการทำงาน ลดการรวมตัวทั้งขณะทำงานและขณะพัก ลดจุดสัมผัสร่วม โดยเฉพาะในห้องส่วนกลาง และกำหนดให้มีการเหลื่อมเวลาเข้า-ออกทำงาน และเวลาพัก

5. ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในห้องทำงานให้อยู่ระหว่างร้อยละ 40.0-60.0 และปรับปรุงระบบการระบายอากาศให้มีประสิทธิภาพ

6. ควรจัดให้มีระบบเฝ้าระวังระหว่างเจ้าหน้าที่โรงงานและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่จังหวัด เพื่อความรวดเร็วในการควบคุมโรค และการพัฒนาระบบข้อมูลของโรงงานที่อาจมีประโยชน์กับการควบคุมโรคในอนาคต เช่น ข้อมูลอยู่อาศัยของพนักงานและผู้ร่วมห้อง รวมถึงสร้างเครือข่ายด้านข้อมูลกับโรงงานข้างเคียงเพื่อส่งต่อข้อมูลผู้ติดเชื้อและผู้สัมผัสอย่างมีประสิทธิภาพ

7. ควรสนับสนุนให้พนักงานทุกคนฉีดวัคซีนป้องกันโรค COVID-19

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมสอบสวนโรคจาก 4 หน่วยงาน ได้แก่ กรมควบคุมโรค ประกอบด้วย อาทิตยา วงศ์คำมา สุทธนันท์ สุทธชนะ, อรพรรณ กันยะมี และสุภาภรณ์ จุจันท์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร ประกอบด้วย สุพจน์ เสือขำ และสุรศักดิ์ แสงแจ้ง สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 5 ราชบุรี ประกอบด้วย กรุณา สุขเกษม และสิทธิโชค พวงมณี และทีมผู้บริหารและทีมสอบสวนโรคจากโรงงานสำหรับการให้ความร่วมมือและข้อมูลจากฐานข้อมูลโรงงาน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Thailand: how a strong health system fights a pandemic [Internet]. World Health Organization; 2020 September [cited 2022 Jul 5]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/thailand-how-a-strong-health-system-fights-a-pandemic> (in Thai)
2. Triukose S, Nitinawarat S, Satian P, Somboonsavatdee A, Chotikarn P, Thammasanya T, et al. Effects of public health interventions on the epidemiological spread during the first wave of the COVID-19 outbreak in Thailand. PLoS One [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246274> (in Thai)
3. World Health Organization. The ministry of public health and the World Health Organization review Thailand's COVID-19 response [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 5]. Available from: <https://www.who.int/thailand/news/detail/14-10-2020-Thailand-IAR-COVID19> (in Thai)
4. World Health Organization. In Thailand's fishing and seafood processing capital, Burmese migrants get help to protect themselves from COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 5]. Available from: <https://www.who.int/thailand/news/feature-stories/detail/in-thailand-s-fishing-and-seafood-processing-capital-burmese-migrants-get-help-to-protect-themselves-from-covid-19> (in Thai)
5. Samut Sakhon Provincial Office. Samut Sakhon Province Announcement: control measures of the outbreak of COVID-19. Samut Sakhon COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug

- 15]. Available from: http://www.covid.samut-sakhon.go.th/files/com_announce/2021-02_3bd5bd859faaf42.pdf (in Thai)
6. Kunno J, Supawattanabodee B, Sumanasrethakul C, Wiriyasivaj B, Kuratong S, Kaewchandee C. Comparison of different waves during the COVID-19 pandemic: retrospective descriptive study in Thailand. *Adv Prev Med.* 2021;2021:5807056.
7. Hadfield J, Megill C, Bell SM, Huddleston J, Potter B, Callender C, et al. NextStrain: Real-time tracking of pathogen evolution. *Bioinformatics.* 2018;34(23):4121-3.
8. Sakaew S, Tangpratchakoon P. Brokers and labor migration from Myanmar: A case study from Samut Sakorn. Labour Rights Promotion Network [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://www.burmalibrary.org/en/brokers-and-labor-migration-from-myanmar%02-a-case-study-from-samut-sakorn>
9. Hudson JI, Pope HG, Glynn RJ. The cross-sectional cohort study: an underutilized design. *Epidemiology.* 2005;16(3):355-9.
10. Dyal JW, Grant MP, Broadwater K, Bjork A, Waltenburg MA, Gibbins JD, et al. COVID-19 among workers in meat and poultry processing facilities-19 States, April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(18):557-61.
11. European Federation of Food Agriculture and Tourism Trade Unions. EFFAT Report COVID-19 outbreaks in slaughterhouses and meat processing plants state of affairs and proposals for policy action at EU level [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 2]. Available from: <https://effat.org/wp-content/uploads/2020/06/EFFAT-Report-Covid-19-outbreaks-in-slaughterhouses-and-meat-packing-plants-State-of-affairs-and-proposals-for-policy-action-at-EU-level.pdf>
12. Durand-Moreau Q, Adisesh A, Mackenzie G, Bowley J, Straube S, Chan XH, et al. COVID-19 in meat and poultry facilities: a rapid review and lay media analysis-The Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://www.cebm.net/covid-19/what-explains-the-high-rate-of-sars-cov-2-transmission-in-meat-and-poultry-facilities-2/>
13. Waltenburg MA, Rose CE, Victoroff T, Butterfield M, Dillaha JA, Heinzerling A, et al. Coronavirus disease among workers in food processing, food manufacturing, and agriculture workplaces. *Emerg Infect Dis.* 2021;27(1):243.
14. Hawkins D. Differential occupational risk for COVID-19 and other infection exposure according to race and ethnicity. *Am J Ind Med.* 2020;63(9):817-20.
15. Artiga S, Rae M. The COVID-19 Outbreak and food production workers: who is at risk? [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 2]. Available from: <https://www.kff.org/coronavirus-covid-19/issue-brief/the-covid-19-outbreak-and-food-production-workers-who-is-at-risk/>
16. The International Organization for Migration (TH). Tips for migrant workers whose Job is affected by the COVID-19 pandemic are you worried about Covid-19 pandemic [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 2]. Available from: <https://m.wgthailand.org/en/news/1585900041>
17. International Labour Institution (TH). Covid-19: Impact on migrant workers and country response

- in Thailand [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 2]. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/briefingnote/wcms_741920.pdf
18. Van Lunzen J, Altfeld M. Sex differences in infectious diseases—common but neglected. *J Infect Dis* [Internet]. 2014 [cited 2022 Nov 12];209(suppl_3):S79–80. Available from: https://academic.oup.com/jid/article/209/suppl_3/S79/2192876
 19. Doerre A, Doblhammer G. The influence of gender on COVID-19 infections and mortality in Germany: Insights from age- and gender-specific modeling of contact rates, infections, and deaths in the early phase of the pandemic. *PLoS One* [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 12];17(5):e0268119. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0268119>
 20. Centers for Disease Control and Prevention (US). Meat and Poultry Processing Workers and Employers [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 25]. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/90395>
 21. Walshe N, Fennelly M, Hellebust S, Wenger J, Sodeau J, Prentice M, et al. Assessment of environmental and occupational risk factors for the mitigation and containment of a Covid-19 outbreak in a meat processing plant. *Front Public Health*. 2021;9:1544.
 22. Department of Disease Control (TH). Bubble and seal management guideline for organizations [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 30]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1183620211001030623.pdf> (in Thai)
 23. Department of Disease Control (TH). What is bubble and seal for factories? [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 22]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1159220210702083831.pdf> (in Thai)
 24. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Meat and poultry processing workers and employers [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://www.fao.org/3/cb6030en/cb6030en.pdf>
 25. Oran DP, Topol EJ. Prevalence of asymptomatic SARS-CoV-2 Infection: a narrative review. *Ann Intern Med*. 2020;173(5):362–8.
 26. Hossain M, Saiha Huq T, Rahman A, Aminul Islam M, Naushin Tabassum S, Nadim Hasan K, et al. Novel mutations identified from whole-genome sequencing of SARS-CoV-2 isolated from Noakhali, Bangladesh: Noakhali; 2021.
 27. de Gier B, Andeweg S, Joosten R, ter Schegget R, Smorenburg N, van de Kasstelee J, et al. Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission and infections among household and other close contacts of confirmed cases, the Netherlands, February to May 2021. *Euro Surveill*. 2021;26(31):2100640.

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

การสอบสวนอุบัติเหตุจากรถบรรทุกโดยสารชนรถพ่วง
ฉีกแยกไฟแดงแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมาInvestigation of a mass casualty traffic injury of a double-decker tourist bus
rammed into a trailer lorry at an intersection
in Nakhon Ratchasima Province, Thailandธนันท์ จิวระโมนัยกุล¹Thananan Jivaromonaikul¹กาญจนา ชัยวรรณ²Kanchana Chaiyawan²ฟารุค ปิริยาสาน³Farooq Piriyaasart³รัชชฎาภัส ลำเนา⁴Rutchayapat Samphao⁴ภาวินี ดวงเงิน⁴Pawinee Doung-Ngern⁴¹กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค¹Division of Noncommunicable Diseases,
Department of Disease Control²สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา
กรมควบคุมโรค²Office of Disease Prevention and Control
Region 9 Nakhon Ratchasima, Department
of Disease Control³โรงพยาบาลสุโข-ลก
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข³Sungai - Golok Hospital, Office of the
Permanent Secretary Ministry of Public Health⁴กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค⁴Division of Epidemiology,
Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2023.55

Received: August 24, 2022 | Revised: January 24, 2023 | Accepted: January 27, 2023

บทคัดย่อ

อุบัติเหตุจากรถเป็นสาเหตุการเสียชีวิตหลายล้านคนทั่วโลกและหลายหมื่นคนในไทยในแต่ละปี วันที่ 26 กันยายน 2563 มีเหตุการณ์รถโดยสารชนรถพ่วงส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจำนวนมาก การสอบสวนอุบัติเหตุครั้งนี้เพื่ออธิบายเหตุการณ์ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บเพื่อหาข้อเสนอแนะและแนวทางป้องกัน โดยสัมภาษณ์ผู้รอดชีวิตและเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ ทบพวนเวระเบียน สำนักรถและถนน คำนวณหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสียชีวิตและความรุนแรงของการบาดเจ็บด้วยสมการถดถอย พบว่ารถโดยสารสองชั้นสับกันชน 3 คน บรรทุกผู้โดยสาร 56 คน ชนเข้ากับรถบรรทุกพ่วงบริเวณสี่แยกไฟแดงหลังจากที่รถคันดังกล่าวถูกขับต้อนเนื่องกว่า 21 ชั่วโมง ความเร็วขณะชน 84.2 กม./ชม. ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตที่เกิดเหตุ 7 คน ที่โรงพยาบาล 2 คน บาดเจ็บ 50 คน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสียชีวิต คือ นั่งชั้นล่าง (AOR=13.40, 1.35-113.30) นั่งในบริเวณที่มีการยุบตัวของตัวถังรถ (AOR=34.88, 3.48-348.73) ตกเก้าอี้หรือเก้าอี้ชำรุด มีค่าคะแนนความบาดเจ็บเพิ่มขึ้น 9.42

(1.06–17.77) นั่งในบริเวณที่มีการยุบตัวของตัวถังรถมีค่าคะแนนความบาดเจ็บเพิ่มขึ้น 22.95 คะแนน (13.73–32.18) รถบรรทุกและถนนที่เกิดเหตุผ่านมาตรฐานกระทรวงคมนาคม คาดว่าเหตุการณ์นี้เกิดจากคนขับพักผ่อนไม่พอและไม่มีสัญลักษณ์เตือนคนขับบนพื้นถนน ความเร็วเกินกำหนด การบรรทุกเกินกำหนด การพลิกคว่ำ และความไม่แข็งแรงของรถบัสทำให้การบาดเจ็บรุนแรงขึ้น บุคลากรทางการแพทย์ควรเตรียมพร้อมรับมืออุบัติเหตุอยู่เสมอ กรมทางหลวงควรติดตั้งเส้นถนนเพื่อเตือนคนขับ กรมการขนส่งทางบกควรเข้มงวดเรื่องมาตรฐานรถบัสและคนขับให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานสากล

ติดต่อผู้พิมพ์ : ธนันทน์ จิวระโมนัยกุล

อีเมล : thananan.j@ddc.mail.go.th

Abstract

Road traffic injuries kill millions of people globally, and thousands of Thais die as a result of them each year. On 26 September 2020, a tourist bus rammed into a trailer lorry led to mass casualty. This investigation aims to describe the event and identify possible causes of accident and injuries to provide recommendations and preventions. We conducted interviews with survivors and medical workers and inspected the vehicles and road. Factors related to fatalities and injury severity were determined by linear and logistic regression. A double-decker tourist bus with 3 drivers took turns driving carrying 56 passengers hit a trailer lorry at an intersection with the speed 84 km./hr., after for 21-hour driving. The accident caused 7 deaths at the scene, 2 deaths at hospitals and 50 injured passengers. Those who sat in downstairs (AOR=13.40, 1.35–113.30) or sat in the collapsing area of the bus (AOR=34.88, 3.48–348.73) increase chances of dying. Those who fell from seat or sat on broken seat had 9.42 higher ISS (1.06–17.77) and those who sat in a collapsed area of the bus had 22.95 higher ISS (13.73–32.18). The truck and road reached the standard of Ministry of Transport, Thailand. This accident was mostly caused by the drivers' exhaustion and the absence of road markings with an audio tactile profile to warn drivers. The severity of injuries was exacerbated by excessive speed, passenger overload, bus rollovers, and fragile bus components. Workers in the medical field must always be prepared for large casualties. A road marker with an audio tactile profile should be utilized. The Department of Land Transportation should improve enforcement of the law on buses and drivers in order to comply with national and international standards.

Correspondence: Thananan Jivaromonaikul

E-mail: thananan.j@ddc.mail.go.th

คำสำคัญ

อุบัติเหตุจราจร, รถโดยสาร, ความรุนแรง, การบาดเจ็บ, การสอบสวนอุบัติเหตุจราจร

Keywords

Road traffic injury, bus, severity, injury, traffic injury investigation

บทนำ

อุบัติเหตุจราจรเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและอยู่ในภาวะวิกฤตที่ถูกลมองข้าม⁽¹⁾ คร่าชีวิตคนทั่วโลกในแต่ละปีประมาณ 1.35 ล้านคน เป็นสาเหตุการเสียชีวิต

อันดับหนึ่งในกลุ่มอายุ 5–29 ปี และอันดับแปดในทุกช่วงอายุ อุบัติเหตุจราจรมีมูลค่าความเสียหายประมาณร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ⁽²⁾ ในปี 2561 ประเทศไทยมีรายงานการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ

จราจร 32.7 ต่อแสนประชากร ถือเป็นอันดับที่ 1 ในเอเชียและอันดับที่ 9 ของโลก⁽³⁾ และในปี 2563 มีผู้ได้รับบาดเจ็บกว่าล้านคน เสียชีวิต 15,744 คน ทุพพลภาพ 195 คน⁽⁴⁾ จากรายงานอุบัติเหตุโดยกระทรวงคมนาคมพบว่าอุบัติเหตุจากรถโดยสารขนาดใหญ่ทั้งสิ้น 188 คัน รถพ่วง 2,198 คัน⁽⁵⁾

ประเทศไทยเป็นสมาชิกของสหประชาชาติและได้ร่วมกันจัดทำข้อกำหนดทางเทคนิคยานยนต์ของสหประชาชาติ (UN regulation 1985)⁽⁶⁾ เกี่ยวกับความปลอดภัยของรถและถนนโดยมีจุดประสงค์เพื่อลดอุบัติเหตุจราจร โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ใน 5 สาขาหลัก ได้แก่ การจัดการถนนปลอดภัย ยานพาหนะปลอดภัย ผู้ใช้ถนนปลอดภัย การตอบสนองทางการแพทย์หลังการชน และสภาพแวดล้อมในการขับขี่ปลอดภัย และกำหนด 11 เป้าหมายภายในปี 2573⁽⁷⁾ ประเทศไทยยังมีการบังคับใช้กฎหมายเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถและถนนหลายฉบับ⁽⁸⁻¹⁰⁾

ในวันที่ 26 กันยายน 2563 กรมควบคุมโรคได้รับรายงานอุบัติเหตุรถโดยสารสองชั้นชนรถบรรทุกพ่วงในจังหวัดนครราชสีมา ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจำนวนมาก ทีมสอบสวนโรคกรมควบคุมโรคร่วมกับทีมสหสาขาจึงได้ลงสอบสวนเหตุการณ์ดังกล่าวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุทางระบาดวิทยาของผู้บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต เพื่อหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการบาดเจ็บรุนแรงเพื่อหาแนวทางป้องกันต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาจากข้อมูลย้อนหลัง โดยการสัมภาษณ์ ผู้โดยสาร 22 ราย ซึ่งเป็นผู้ที่บาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลางและบรรลุนิติภาวะมีสติสัมปชัญญะและยินดีให้สัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์พร้อมกัน และบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ได้แก่ เจ้าหน้าที่กู้ภัย 3 ราย เจ้าหน้าที่ศูนย์ประสานงาน 1669 จำนวน 2 ราย แพทย์เวรประจำห้องฉุกเฉินวันที่เกิดเหตุโรงพยาบาล

ละ 1 ราย และพยาบาลเวรประจำห้องฉุกเฉินวันที่เกิดเหตุโรงพยาบาลละ 2 ราย โดยการสัมภาษณ์แบบไร้โครงสร้างจนกว่าจะถึงจุดอิ่มตัวของข้อมูล ทบทวนรายงานการสอบสวนเหตุการณ์และผลการชันสูตรรถและถนนในครั้งนี้อาจกระทรวงคมนาคม และรายงานผลการคำนวณความเร็วรถขณะชนและระยะเบรกที่ปลอดภัยจากน้ำหนักรถและความเสียหายของรถ ด้วยโปรแกรม CRASH ZONE[®] ในโครงการวิจัยด้านการพัฒนานวัตกรรมด้านความปลอดภัยทางถนน ในประเทศไทยโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี⁽⁹⁾

2. การสำรวจสภาพแวดล้อมบริเวณถนนที่เกิดเหตุทั้งกลางวันและกลางคืน พื้นผิว แสงสว่าง ระยะการมองเห็น ความลาดเอียงความเสียหายของถนน จุดที่ชนและจุดที่รถหยุด สัญลักษณ์จราจรและสัญญาณไฟปริมาณของรถในแต่ละช่วงเวลา สำรวจดูความเสียหายรถโดยสารและรถบรรทุกพ่วง การต่อเติม ยางรถ อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่ สายวัดและกล้องถ่ายภาพ

3. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงและความรุนแรงการบาดเจ็บและการเสียชีวิต โดยการทบทวนเวชระเบียนทุกรายและผลชันสูตรผู้เสียชีวิตในประเด็นที่จำเป็นต่อการนำมาคำนวณหาค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury severity score: ISS) ตามแนวทางคู่มือการลงรหัส modified AIS 85⁽¹⁰⁾ จำนวนคะแนนแยกตามส่วนของร่างกาย⁽¹¹⁾ นำไปจัดกลุ่มเป็น 6 ระดับความรุนแรง ได้แก่ เล็กน้อย ปานกลาง หนัก หนักมาก วิกฤต และสูงสุด⁽¹²⁾ ไปวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตโดยการวิเคราะห์ binary logistic regression ความสัมพันธ์ต่อค่าคะแนนความบาดเจ็บโดยการวิเคราะห์ linear regression ความสัมพันธ์ต่อระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บเปรียบเทียบระหว่างระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ 6 ระดับ โดยการวิเคราะห์ ordinal logistic regression ด้วยโปรแกรม STATA Version 14[®]

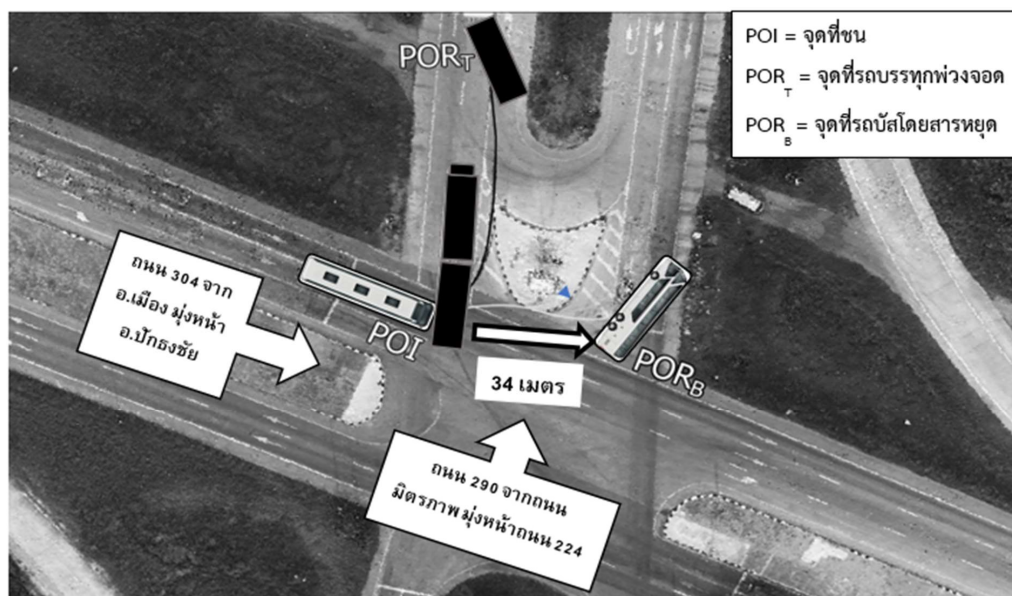
4. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงโดยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์แบบ Haddon Matrix เนื่องจากการสอบสวนอุบัติเหตุไม่ใช่การวิจัยจึงไม่มีการขอการพิจารณา

จริยธรรมเพื่อการวิจัยในมนุษย์ มีการรักษาความลับของผู้ให้สัมภาษณ์โดยไม่มีการบันทึกเสียงขณะสัมภาษณ์ ไม่มีการจัดบันทึกข้อมูลส่วนตัวเช่นชื่อหรือรายละเอียดเฉพาะบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ ในการทบทวนเวชระเบียน ผู้บาดเจ็บไม่มีการบันทึกข้อมูลส่วนตัวเช่น ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน หรือวันเดือนปีเกิดของผู้บาดเจ็บ

ผลการสอบสวน

รถบัสโดยสารไม่ประจำทางสองชั้นบรรทุกผู้โดยสาร 56 รายและคนขับ 3 ราย รวม 59 ราย จากจังหวัดร้อยเอ็ดมุ่งหน้าจังหวัดชลบุรี ขณะวิ่งบนถนนหมายเลข 304 เกิดอุบัติเหตุชนกลางตัวพ่วงบรรทุกมันสำปะหลังจากจังหวัดลพบุรีซึ่งกำลังวิ่งบนถนนหมายเลข 290 ในบริเวณสี่แยกไฟแดงจุดตัดถนนสองเส้นดังกล่าวในจังหวัดนครราชสีมา เวลา 03.44 น. วันที่ 26 กันยายน 2563 ภูภัยได้รับแจ้งเหตุการณ์เวลา 03.50 น. และไปถึงที่เกิดเหตุในเวลา 4.05 น.

จากการตรวจสอบสัญญาณ GPS รถบัสเดินทางตั้งแต่วันที่ 25 กันยายน 2563 และเดินทางอยู่ในจังหวัดกาฬสินธุ์จนถึงเวลา 17.16 น. สัญญาณ GPS ได้ขาดหายไป ถึงจุดนัดหมายตำบลแห่งหนึ่งในจังหวัดร้อยเอ็ดเวลา 21.30 น. ชั่วคราวเวลานัดหมาย 90 นาที จากนั้นมุ่งหน้าจังหวัดชลบุรี คนขับรถบัสได้จอดแวะพักและสลับกันขับเป็นระยะทุก 30-60 นาที โดยพักครั้งละ 5-10 นาที ต่อมาเกิดอุบัติเหตุบริเวณสี่แยกไฟแดงจุดตัดถนน 304 และ 290 สัญญาณไฟขณะเกิดเหตุเปิดเป็นไฟกระพริบหมายถึงให้ผู้ขับชะลอความเร็วรถคันอื่นก่อนข้ามแยก คนขับรถบรรทุกแจ้งว่าได้หยุดรถก่อนขับรุดผ่านทางแยกดังกล่าวและขับผ่านทางแยกเมื่อไม่เห็นรถคันอื่นแต่ขณะขับรถเกือบพ้นทางแยกแล้วไม่เห็นรถบัสคันดังกล่าวแต่รู้สึกว่ารถพ่วงท้ายโดนชนจึงจอดรถและพบว่ารถบัสโดยสารพลิกคว่ำ ภาพจำลองเหตุการณ์ขณะเกิดเหตุดังในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพจำลองเหตุการณ์ขณะและหลังการเกิดอุบัติเหตุ

Figure 1 Simulated scene during and after the accident

คนขับรถบรรทุกมีใบอนุญาตขับรถประเภท 2 ไม่มีอาการบาดเจ็บ คนขับรถโดยสารรวม 3 คนสับกันขับ ทุกคนมีใบอนุญาตขับรถประเภท 2 และเสียชีวิตในที่เกิดทั้ง 3 คน ผู้โดยสารให้ข้อมูลว่าคนขับมีการจอดเพื่อสับกันขับเป็นระยะแต่ไม่ทราบระยะเวลาการขับและการพักของแต่ละคน นอกจากนี้ผู้โดยสารสังเกตว่าคนขับทุกคนอาจเหนื่อยล้าและอาจหลับในเนื่องจากมีท่าทาง

ง่วงอ่อนเพลียและขับเร็วเบนออกนอกช่องจราจรหลายครั้ง ผู้โดยสารเตือนให้ขับช้าลงหรือจอดพักแต่คนขับปฏิเสธ ตรวจไม่พบแอลกอฮอล์ในเลือดของคนขับรถบรรทุกและรถบรรทุกทุกราย ในการจัดที่นั่งของรถบัสมีการนั่งเบียดกันเนื่องจากผู้โดยสารเกินกว่าจำนวนที่นั่ง ดังแสดงภาพที่ 2

ด้านหน้า
ชั้นบน □

ด้านหน้า
ชั้นล่าง □

บันได		โทรศัพท์มือถือ	°๘	
Δ°๘	0°-0°๘		⊕๘	⊗⊗๘
°0๘	0๘	ทางเดิน	0๘	0๘
°0๘	0๘		0๘	0๘
°0๘	0๘		0๘	0๘
°0๘	0๘		0๘	0๘
°0๘	0๘		0๘	⊗๘
บันได		ทางเดิน	0๘	0๘
0°-0๘			0๘	0๘
0°-0๘			0๘	0๘
0๘			0-(นอนบนพื้น)๘	
0๘	0๘		0๘	0๘

บันได				⊗๘	⊗คนขับ๘
				⊗๘	
๘	0๘	0๘	0๘	0๘	๘
0๘	โต๊ะ๘				0๘
0๘					0๘
๘					
⊕๘	0๘	๘	0๘	⊗๘	
บันได		๘	ห้องน้ำ		
ห้องเก็บสัมภาระ๘					

⊗เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ ⊕ เสียชีวิตในโรงพยาบาล △ ได้รับบาดเจ็บสาหัสใส่ท่อช่วยหายใจ
○ ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยไม่ได้ไปโรงพยาบาล ๐ ผู้โดยสารอื่น ■ บริเวณที่มีการยุบตัวของตัวถังรถ

ภาพที่ 2 ผังที่นั่งของผู้โดยสารบนรถบัสแสดงผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต
(ผู้โดยสารรถบัส 56 คน คนขับ 3 คน รวม 59 คน)

Figure 2 Seat map of passengers on the bus showing the injured and dead
(56 bus passengers, 3 drivers, total 59 people)

อุบัติเหตุครั้งนี้คนขับรถบรรทุกไม่ได้รับบาดเจ็บ และไม่มีผู้โดยสาร ส่วนคนขับและผู้โดยสารรถบรรทุกได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ 7 คนรวมคนขับรถบรรทุก (ร้อยละ 5.36) ที่โรงพยาบาล 2 คน (ร้อยละ 3.39) รวม 9 คน (ร้อยละ 15.25) ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยไม่ได้ไปโรงพยาบาล 1 คน (ร้อยละ 1.69) ผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษานใน 7 โรงพยาบาล ผู้ป่วยนอก 36 คน (ร้อยละ 61.02) ผู้ป่วยใน 15 คน (ร้อยละ 25.42) แบ่งเป็นรักษาในหอผู้ป่วยทั่วไป 13 คน ต่อมาเสียชีวิต 1 คน และรักษาในหอผู้ป่วยหนัก (ICU) 2 คน (ร้อยละ 3.39) ต่อมาเสียชีวิต 1 คน

ผู้เสียชีวิตทั้งหมดบาดเจ็บที่ศีรษะหรือช่องอก ส่วนมากเสียชีวิตในที่เกิดเหตุและ ISS มากกว่า 25 ยกเว้นผู้เสียชีวิตที่โรงพยาบาล รายแรกอายุ 75 ปี ISS เท่ากับ 13 เสียชีวิต 3 วันหลังเกิดเหตุจากหลอดเลือดในปอดอุดตัน (pulmonary embolism) จากกระดูกซี่โครงหัก อีกรายอายุ 51 ปี ISS เท่ากับ 27 เสียชีวิต 28 วันหลังเกิดเหตุจากเลือดออกในสมอง (subdural hematoma) ผู้บาดเจ็บทั้งหมดมีค่ามัธยฐานของค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS) เท่ากับ 13 (min=1, max=75, IQR=9) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.86 (SD=20.55) อัตราส่วนปัจจัยที่สนใจและตามระดับความรุนแรงการบาดเจ็บดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อัตราส่วนของการเสียชีวิต ปัจจัยเสี่ยงระดับความรุนแรงการบาดเจ็บของผู้โดยสารรถบรรทุก

Table 1 Ratio of deaths and risk factors for injury severity of bus passengers

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ค่าคะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บ					
	1-8 เล็กน้อย	9-15 ปานกลาง	16-24 หนัก	25-49 หนักมาก	50-74 วิกฤต	75 สูงสุด
รวมทั้งหมด (n=59)	38 (64.40)	11 (18.64)	1 (1.69)	4 (6.77)	-	5 (8.47)
เสียชีวิต (n=9)	-	1 (11.11)	-	3 (33.33)	-	5 (55.55)
บาดเจ็บแต่ไม่เสียชีวิต (n=50)	38 (76)	10 (20)	1 (2)	1 (2)	-	-
อายุน้อยกว่า 15 ปี (n=9)	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	-
อายุ 15-29 ปี (n=3)	2 (66.66)	-	-	-	-	1 (33.33)
อายุ 30-44 ปี (n=10)	6 (60)	1 (10)	-	1 (10)	-	2 (20)
อายุ 45-59 ปี (n=23)	16 (69.56)	3 (13.04)	1 (4.34)	2 (8.69)	-	1 (4.34)
อายุ 60-74 ปี (n=11)	5 (45.45)	4 (36.36)	-	1 (9.09)	-	1 (9.09)
อายุ 75-90 ปี (n=3)	1 (33.33)	2 (66.66)	-	-	-	-
เพศชาย (n=16)	10 (62.5)	1 (6.25)	-	-	-	5 (31.25)
เพศหญิง (n=43)	28 (65.11)	10 (23.25)	1 (2.32)	4 (9.30)	-	-
หลับ (n=34) (ไม่ทราบ 15 ราย)	19 (55.88)	7 (20.58)	-	4 (11.76)	-	4 (11.76)
ตกเก้าอี้หรือเก้าอี้ชำรุด (n=37)	20 (54.05)	7 (18.91)	1 (2.70)	4 (10.81)	-	5 (13.51)
โดนทับ (n=25) (ไม่ทราบ 31 ราย)	18 (72)	4 (16)	-	1 (4)	-	2 (8)
นั่งบริเวณที่ตัวถึงรถบรรทุก (n=15)	4 (26.66)	3 (20)	-	4 (26.66)	-	4 (26.66)
นั่งชั้นล่าง (n=14)	8 (57.14)	2 (14.28)	-	1 (7.14)	-	3 (21.42)

ISS มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดยความรุนแรงที่เพิ่มขึ้น 1 ระดับเพิ่มแนวโน้มเสียชีวิต 2.11 เท่า (17.62-24.39) คะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บที่ศีรษะและคอที่เพิ่มขึ้น 1 คะแนนเพิ่มแนวโน้มเสียชีวิต 1.48 เท่า (1.38-2.05) นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ของตำแหน่งที่นั่งกับการเสียชีวิตดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยกับการเสียชีวิต โดยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก

Table 2 Relationship of factors with mortality by logistic regression analysis

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)	OR	95% CI	AOR	95% CI
อายุ		1.03	0.98-1.07		
เพศชาย	16 (27)	8	1.70-37.67	0.91	0.22-3.61
หลังขณะเกิดเหตุ	34 (57.62)	2.77	0.30-25.31		
ตกเก้าอี้หรือเก้าอี้ชำรุด	37 (62.71)	Omit			
โดนทับ	25 (42.37)	1.09	0.91-1.31		
นั่งบริเวณที่ตัวถึงรถยุบตัว	15 (59.01)	18.38	3.21-105.1	34.88	3.48-348.73
นั่งชั้นล่าง	14 (23.73)	5.69	1.27-25.51	13.4	1.35-113.30

การตกเก้าอี้หรือเก้าอี้ชำรุด การนั่งในบริเวณที่มีความรุนแรงของการบาดเจ็บและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยกับค่าคะแนนความรุนแรงและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ

Table 3 Relationship of factors with injury severity scores and severity levels

ปัจจัย	ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ วิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น		ระดับความรุนแรง วิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงอันดับ	
	Adjusted coef.	95% CI	AOR	95% CI
อายุ	-	-	0.23	-0.01-0.06
เพศชาย	15.22	5.97-24.48	-	-
ตกเก้าอี้หรือเก้าอี้ชำรุด	9.42	1.06-17.77	1.88	0.26-3.49
โดนทับ	-	-	1.19	0.03-0.37
นั่งบริเวณที่ตัวถึงรถยุบตัว	22.95	13.73-32.18	2.47	1.12-3.81
นั่งชั้นล่าง	6.59	-3.09-16.27	-	-

ผลการตรวจสอบการตรวจสอบสภาพรถประจำปีของรถโดยสารสองชั้นคันดังกล่าวโดยกรมการขนส่งเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2562 ไม่ผ่านเกณฑ์เนื่องจากแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องอุปกรณ์หรือส่วนควบของรถ ก่อนได้รับอนุญาต และข้อบกพร่องอื่นๆ (ส8) รถคันดังกล่าวจดทะเบียนเป็นรถโดยสารไม่ประจำทางในปี 2560 จำนวน 50 ที่นั่ง ดัดแปลงที่นั่งด้านบน 40 ที่นั่ง ด้านล่างเป็นที่นั่งเดี่ยว 4 ที่นั่ง และที่นั่งยาวต่อกันรอบโต๊ะ (เป็นรูปตัว U) ที่นั่งคนขับ 1 ที่นั่ง ข้างคนขับ 1 ที่นั่ง ด้านหลังคนขับเป็นที่นอน รถมี 8 ล้อสามเพล

เพลหน้า 2 ล้อ เพลากลาง 4 ล้อ เพลาลัง 2 ล้อ มีประตูฉุกเฉิน 2 บาน ติดตั้งในตำแหน่งชั้นบนด้านท้ายบริเวณหลังเพลที่ 3 ด้านขวา ชั้นล่างตรงกลางรถอยู่บริเวณห้องโดยสารด้านขวาระหว่างเพลที่ 1 และเพลที่ 2 มีทางขึ้นลงทางด้านหน้าเพลที่ 1 และด้านหลังก่อนเพลที่ 2 มีถังดับเพลิงครบ 4 ถัง ใช้เครื่องยนต์ดีเซลระบบขับเคลื่อนล้อหน้าธรรมดา 6 จังหวะ ช่วงล่างเป็นคู่แหนบ ยางคู่หน้าผลติปี 2561 ยางคู่กลางด้านซ้าย 2 เส้น ผลติปี 2554 ยางท้ายด้านซ้ายผลติปี 2556 ยางท้ายด้านขวาผลติปี 2561 ยางคู่กลางด้านขวา 2 เส้น

ไม่พบวันที่ผลิต ยางทุกเส้นมีดอกยางและแรงดันลมที่ 133–135 PSI ผู้โดยสารทุกรายไม่ได้คาดเข็มขัดเนื่องจากไม่มีเข็มขัดหรือมีแต่ชำรุดใช้การไม่ได้ หลังการชนตัวรถพลิกตะแคงด้านขวาและไถลไปกับพื้นหยุดห่างจากจุดที่ชนเป็นระยะทาง 34 เมตร แก้อีโดยสารถุดและไถลไปกองรวมกันบริเวณส่วนกลางและด้านหน้ารถเนื่องจากไม่มีสกรูยึดแก้อีกับพื้นรถ สกรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร ยาว 2 เซนติเมตรจำนวน 4 ตัวที่ยึดโต๊ะชั้นล่างกับพื้นรถทำให้โต๊ะหลุดมากองรวมกับแก้อี พื้นรถชั้นบนบางส่วนถล่มลงมาชั้นล่าง เครื่องเสียงและชั้นวางของหลุดออกมาจากบริเวณที่ติดตั้ง ตัวถังรถด้านหน้าบริเวณที่ชนยุบตัวถึงที่นั่งผู้โดยสารแถวหน้า ตัวถังรถด้านขวาที่รถตะแคงพลิกลงพบรอยยุบทั้งด้านล่างและด้านบนบริเวณประตูทางออกฉุกเฉินตรงกลางรถกระจกกรแตกด้านหน้าและด้านขวาแตกเสียหาย พบเครื่องติดตามสัญญาณ GPS ซึ่งมีหน้าที่ติดตามที่อยู่และความเร็วของรถเมื่อรถใช้ความเร็วเกินกำหนดจะส่งสัญญาณไปที่กรมการขนส่งทางบกและกรมการขนส่งทางบกจะส่งสัญญาณมาเตือนคนขับให้ลดความเร็วลง หลุดออกนอกกรอบบริเวณที่เกิดเหตุและไม่ได้ต่อสายเข้ากับระบบรถ ไม่พบการติดตั้งระบบบันทึกการควบคุมการทำงานของรถหรือกล่องดำ ความเร็วรถขณะที่ชนจากการคำนวณคือ 84.2 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีระยะเบรกปลอดภัยขณะที่อยู่ที่ความเร็วดังกล่าวคือ 220 เมตร

รถบรรทุกพ่วง บรรทุกมันสำปะหลังเต็มคันรถทั้งรถลากและรถพ่วง เป็นรถหัวลาก 10 ล้อ ขับเคลื่อนธรรมดา 5 จังหวะ ระบบเบรกเป็นดรัมเบรก ช่วงล่างแบบแหนบคู่ มี 3 เพลา เพลาหน้าเป็นเพลาเดี่ยว 2 ล้อ เพลาหลังเป็นเพลาคู่ 8 ล้อด้านละ 4 ล้อ รถพ่วงมี 12 ล้อ 3 เพลา เพลาหน้าเป็นเพลาเดี่ยวมี 4 ล้อด้านละ 2 ล้อ เพลาหลังเป็นเพลาคู่มี 8 ล้อด้านละ 4 ล้อ ยางล้อหน้าด้านซ้ายไม่ทราบปีผลิต ด้านขวาผลิตปี 2560 ยางคู่กลางด้านซ้าย 2 เส้นแตกเสียหายจากการชนไม่ทราบปีผลิต ยางล้อหลังด้านซ้ายผลิตปี 2562 ยางคู่กลางและล้อหลังด้านขวาผลิตปี 2558 มีแถบสะท้อนแสงและไฟกระพริบมองเห็นได้ชัดทั้งบริเวณด้านข้างและด้านหลังของรถ หลัง

จากชนรถบรรทุกพ่วงยังสามารถวิ่งไปได้ต่อก่อนที่คนขับรถจะหยุดบริเวณริมทาง ตัวรถพ่วงมีรอยปะทะและรอยยุบตัวเล็กน้อยบริเวณด้านข้างที่โดนชน

ถนนบริเวณแยกดังกล่าวเป็นถนนคอนกรีตสร้างเสร็จได้ประมาณ 1 ปี บริเวณแยกนี้เคยมีอุบัติเหตุตั้งแต่เปิดใช้งานไม่รวมเหตุการณ์นี้ 10 ครั้ง มีผู้บาดเจ็บรวม 17 ราย เสียชีวิต 2 รายเป็นผู้ขับซึ่รถจักรยานยนต์ไม่มีการชำระค่าก่อนเหตุการณ์นี้ ในเวลากลางคืนแสงสว่างเพียงพอ เป็นสี่แยกมีสัญญาณไฟจราจรเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟกระพริบในเวลา 0.00–05.00 น. คนขับรถที่มาจากถนน 304 ซึ่งเป็นทางหลักสัญญาณไฟจราจรกระพริบเหลืองต้องชะลอความเร็วก่อนผ่านทางแยก ในขณะที่คนขับรถที่มาจากถนน 290 ซึ่งเป็นทางรองสัญญาณไฟจราจรกระพริบแดงก็ต้องหยุดก่อนขับผ่านทางแยก ก่อนถึงทางแยกมีป้ายแจ้งเตือนทางแยกขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัด ไม่มีเครื่องหมายลดความเร็วบนผิวถนน (optical speed bar หรือ audio tactile profile road marking)

ผิวถนนบริเวณที่เกิดเหตุเป็นแบบลาดยางคอนกรีต (asphaltic concrete) จำนวน 2 ช่องจราจรในแต่ละทิศทางรวม 4 ช่องกว้างช่องละ 3 เมตร ไหล่ทางกว้าง 1.5 เมตร ถนน 304 แบ่งกระแสรถด้วยเกาะกลางถนนคอนกรีตยกกว้าง 1.5 เมตร ถนน 290 แบ่งกระแสรถด้วยเกาะกลางร่องน้ำกว้าง 9 เมตร

บริเวณแยกดังกล่าวมีปริมาณรถวิ่งเฉลี่ยในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้ ชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้า 7.00–8.00 น. 1,086 คัน ชั่วโมงไม่เร่งด่วน 12.00–13.00 น. 2,418 คัน ชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเย็น 16.00–17.00 น. 3,394 คัน และช่วงเวลาเกิดเหตุ 3.00–4.00 น. 176 คัน

ในวันที่เกิดเหตุฝนไม่ตก แสงสว่างเพียงพอระยะมองเห็นตอนกลางคืนมากกว่า 300 เมตรขณะจอดหลังเกิดเหตุพบรอยครูดถนนและความเสียหายของเกาะกลางถนนคอนกรีตจากยางที่ชำระและชิ้นส่วนรถที่เป็นเหล็กจากบริเวณที่ชนไปจนถึงบริเวณที่รถหยุดห่างจากจุดที่ชน 34 เมตร ไม่พบรอยเบรกของรถบัสโดยสารเกิดเหตุเวลา 3.44 น. สายด่วน 1669 รับแจ้งเหตุเวลา

3.50 น. และติดตอไปยังศูนย์ปฏิบัติกรการแพทย จุกเงินในพื้นที่เพื่อติดตอมูลนธิกัญและรพยบาลที่ รับผิดชอบพื้นที่ ทีมกัญนารถกฐพระดบเบองตัน (FR) ไปถึงที่เกิดเหตุเวลา 4.05 น. ประเมินความปลอดภย ของที่เกิดเหตุ ช่วยเหลือแยกผู้บาดเจ็บตามความรุนแรง และติดตอขอสนับสนุนบุคคลกรและทรพยกร รพยบาลส่งรพยบาล แพทย พยบาล และพนกงาน จุกเงินการแพทยมาถึงที่เกิดเหตุเวลา 4.15 น. แพทยเป็น ผู้บัญชาการเหตุการณ์ภายใต้การช่วยเหลือของพยบาล ที่ผ่านการอบรมเรื่องกรจัดการอุบัติเหตุหมู่ ประสานรพ

พยบาลหลายแห่งให้เตรียมห้องจุกเงิน ทรพยกร บุคคลกรและสนับสนุนรพยบาลเพิ่ม แต่ในที่เกิดเหตุ ยังคงขาดแคลนทั้งบุคคลกรและอุปกรณ์ทางแพทยในที่ จำเป็นในที่เกิดเหตุ เช่น ผ้าพันแผล อุปกรณ์ทำแผล ผีอก (Splint) อุปกรณ์พุงคอ (Collar) แผ่นเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พร้อมหมอนพุงคอ (Spinal board)

จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมดสามารถนำมาวิเคราะห์ ถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการ บาดเจ็บด้วยการวิเคราะห์แบบ Haddon Matrix ได้ดัง ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บ

Table 4 Analyzing of the causes of accidents and factors affecting injuries

ปัจจัย	ก่อนเกิดเหตุ	ขณะเกิดเหตุ	หลังเกิดเหตุ
บุคคล	-คนขับรถบัสเหนื่อยล้า -คนขับรถบัสขับเร็วเกินกำหนด -รถบัสบรรทุกผู้โดยสารเกินกำหนด	-ผู้โดยสารรถบัสหลักขณะเกิดเหตุไม่สามารถป้องกันช่วยเหลือตนเองได้เต็มที่	-ทีมช่วยเหลือขาดแคลนทั้งบุคคลกรและอุปกรณ์ทางแพทย
รถบัส	-สัญญาณ GPS ของรถบัสถูกถอดออก -รถบัสสองชั้นพลิกคว่ำได้ง่าย -เข็มขัดนิรภัยของรถบัสไม่พร้อมใช้งาน -สภาพรถดัดแปลงไม่มั่นคง	-ชิ้นส่วนของรถบัสหักและหลุดออก -ตัวถังรถบัสยุบตัว	-ชิ้นส่วนรถบัสทับผู้โดยสารรถบัสที่ได้รับบาดเจ็บ -ผู้บาดเจ็บติดอยู่ในชิ้นส่วนรถบัส
รถบรรทุก	-รถบรรทุกพ่วงมีน้ำหนักมากทำให้รถบัสที่ชนเสียหายมากขึ้น		
ถนน	-ไม่มี audio tactile profile road marking บนพื้นถนน		

กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรค

กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรคที่ดำเนินการ โดยทีมสอบสวนคือ จัดประชุมสรุปผลการสอบสวนเพื่อ เสนอแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมการขนส่งทางบก กรมทางหลวง และ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

วิจารณ์

คนขับรถบัสคันที่เกิดเหตุอาจมีอาการเหนื่อย ล้าและหลับในขณะเกิดเหตุ เนื่องจากรถคันดังกล่าว ถูกขับเป็นเวลากว่า 21 ชม. แม้ว่าจะมีการสลับกันขับและ ไม่ทราบว่าจะสลับกันขับคนละกี่ชั่วโมงและสลับกันขับบ่อย

แค่ไหนก็สามารถทำให้คนขับเหนื่อยล้ามากพอที่จะเกิด อุบัติเหตุได้ ซึ่งตรงกับการศึกษาของ K. Mahajan และ คณะ⁽¹³⁾ พบว่า 21 ชั่วโมงนั้นมากพอจะทำให้เกิดความ เหนื่อยล้าได้ถึงแม้จะสลับกันขับ และจากการศึกษาของ Zaranka ยังพบว่ายิ่งคนขับที่ทำงานนานขึ้นส่งผลให้ เหนื่อยล้ามากขึ้นจะลดความสามารถในการขับข้อย่าง ปลอดภัยและเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ⁽¹⁴⁾ นอกจากนี้ผู้โดยสารสงสัยว่าคนขับมีอาการง่วงและ หลับในตรงกับการศึกษาของ T.Lo และคณะ พบว่า ผู้โดยสารสามารถรับรู้ได้ว่าคนขับอยู่ในภาวะเหนื่อยล้า หรือแม้แต่หลับใน⁽¹⁵⁾ รวมทั้งยังไม่พบรอยเบรกของ รถบัสเป็นไปตามการศึกษาของ A. Colic และคณะแสดง

ถึงคนขับอาจหลับขณะเกิดเหตุ⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้การที่คนขับหยุดพัก 5-10 นาที บ่อยทุก 30-60 นาที จากปกติที่ควรพัก 15-20 นาที ทุก 2 ชั่วโมง ยังแสดงถึงการที่คนขับอาจมีอาการเหนื่อยล้าและอ่อนเพลียจึงหยุดพักบ่อยครั้งที่เกิดเหตุมีการติดตั้งระบบติดตามรถยนต์ผ่านทางดาวเทียม (GPS) ตามกฎหมาย สามารถระบุตำแหน่งและความเร็ว เมื่อรถวิ่งเกินที่กำหนดจะแจ้งเตือนไปที่กรมการขนส่งทางบกเพื่อติดต่อมาคนขับให้ลดความเร็วลง แต่รถคันดังกล่าวถูกถอดระบบติดตามออกทำให้ไม่สามารถแจ้งเตือนความเร็วเกินกำหนดได้ และจากการคำนวณความเร็วขณะชนพบว่าเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดที่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง⁽⁹⁾ จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งในการเกิดอุบัติเหตุครั้งนี้ตรงกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าความเร็วเกินกำหนดเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุและเพิ่มความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ได้รับ⁽¹⁷⁾

รถบัสโดยสารบรรทุกผู้โดยสารเกินที่กำหนดไว้จาก 50 เป็น 59 คนรวมคนขับ จากการศึกษาของ B. Taylor พบว่าการบรรทุกเกินทำให้การบาดเจ็บรุนแรงขึ้น⁽¹⁸⁾ และการศึกษาของ Yanwu Li ยังพบว่าการบรรทุกเกินเป็นสาเหตุการพลิกคว่ำของรถบัสอีกด้วย⁽¹⁹⁾ แต่ในเหตุการณ์นี้เกิดการชนก่อนการพลิกคว่ำ การชนจึงเป็นเหตุการณ์หลักของการเกิดเหตุครั้งนี้ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Nirupama และ Hafazi พบว่าสาเหตุหลัก ในการเกิดอุบัติเหตุมีสาเหตุมาจากความผิดพลาดในการขับขี่มากกว่าการบรรทุกเกิน⁽²⁰⁾

ถนนที่เกิดเหตุเป็นไปตามมาตรฐานถนน 3 ตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก⁽¹⁹⁾ แต่พื้นถนนไม่มีเครื่องหมาย optical speed bar หรือ audio tactile profile road marking หรือเรียกอีกอย่างว่า rumble stripe ทำให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนขณะขับยานพาหนะผ่านเครื่องหมายดังกล่าวมีจุดประสงค์เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุโดยการเตือนคนขับให้มีสมาธิกับการขับขี่⁽²¹⁾ ในต่างประเทศมีการใช้เพื่อลดอุบัติเหตุในบริเวณเส้นกั้นถนน⁽²²⁾ ทางโค้ง⁽²³⁾ และทางแยก⁽²⁴⁾ ปัจจุบันในไทยจะมีใช้เตือนบนทางหลวงบริเวณทางโค้งเพื่อเตือนคนขับก่อน

ถึงทางโค้งและเตือนเมื่อรถออกนอกเลนขณะอยู่ในทางโค้ง บนทางพิเศษจะใช้ในทางตรงยาวเพื่อช่วยลดการหลับใน ถนนในเมืองบางแห่งมีการใช้เตือนก่อนถึงทางแยกแต่บนถนนที่เกิดเหตุมีใช้เตือนแค่บริเวณทางโค้งไม่มีเตือนบริเวณทางตรงยาวหรือทางแยก หากมีการติดตั้งสัญญาณเตือนดังกล่าวในบริเวณทางแยกดังกล่าวอาจป้องกันหรือลดความรุนแรงของอุบัติเหตุครั้งนี้ได้

ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS) มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตตรงกับการศึกษาของ JB Brown และคณะ⁽²⁵⁾ ผู้เสียชีวิตส่วนมากมีความรุนแรงการบาดเจ็บระดับรุนแรงขึ้นไปยกเว้นผู้เสียชีวิต 1 รายที่มีค่าคะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บปานกลางเสียชีวิตจากหลอดเลือดในปอดอุดตัน จากการศึกษาในอดีตพบว่าหลอดเลือดในปอดอุดตันสามารถเกิดขึ้นได้ภายหลังการบาดเจ็บที่ศีรษะ หน้าอก หรือช่องท้องโดยไม่มีกระดูกซี่โครงหรือกระดูกสันหลังหักก็ได้⁽²⁶⁾ และจากการศึกษาของ DJ. Schultz ยังพบว่าหลอดเลือดในปอดอุดตันสามารถพบได้ร้อยละ 24 ในผู้บาดเจ็บที่มีการบาดเจ็บปานกลาง (ISS=9-15) โดยมีปัจจัยเสี่ยงคืออายุมากกว่า 60 ปี ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ หน้าอก และขา⁽²⁷⁾

รถคันดังกล่าวผ่านการตรวจสอบรถประจำปีแต่วันที่เกิดเหตุพบว่าเข็มขัดนิรภัยสำหรับผู้โดยสารชำรุดไม่สามารถใช้งานได้และชิ้นส่วนประกอบรถที่ไม่แข็งแรงโดยเฉพาะเก๊าอี้โดยสารที่ไม่มีการยึดด้วยสกรูตามมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก⁽⁷⁾ ทำให้ผู้โดยสารหลุดออกจากเก๊าอี้ซึ่งพบความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บรุนแรงและเสียชีวิต นอกจากนี้โต๊ะและอุปกรณ์อื่นหลุดจากที่ติดตั้งไปทับผู้โดยสารทำให้บาดเจ็บรุนแรงขึ้น

ลักษณะรถที่เป็นรถบัสโดยสารสองชั้นมีความสูงมากกว่ารถทั่วไปถึงแม้ไม่สูงเกิน 4 เมตรตามที่กฎหมายกำหนดแต่จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าการพลิกคว่ำได้ง่ายหลังการชน⁽²⁸⁾ และจากข้อมูลอุบัติเหตุของกรมการขนส่งทางบกในปี 2558 พบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุของรถบัสสองชั้นสูงกว่ารถบัสชั้นเดียว ถึง 6 เท่า⁽²⁹⁾ ส่งผลต่อโครงสร้างรถที่ไม่แข็งแรงมากพอโดยเฉพาะบริเวณประตูและประตูฉุกเฉินทำให้เกิดการยุบตัวของ

ตัวถังรถ ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติกับความรุนแรงของการบาดเจ็บและการเสียชีวิตตรงกับการศึกษาของ Meccanica ที่พบว่าการพลิกคว่ำของรถและการหลุดออกของชิ้นส่วนรถโดยเฉพาะที่นั่งส่งผลต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บ⁽³⁰⁾

ถึงแม้ในการศึกษครั้งนี้จะไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการหลับและความรุนแรงของการบาดเจ็บอาจเพราะไม่ทราบข้อมูลการหลับในขณะที่เกิดเหตุของผู้โดยสารส่วนมากแต่มีการศึกษาที่พบว่าขณะหลับผู้โดยสารจะลดการระมัดระวังตัวและการป้องกันตัวเองลงทำให้การบาดเจ็บรุนแรงขึ้น⁽³¹⁾

ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวนโรค

การลงพื้นที่สอบสวนหลังจากเกิดเหตุ 2 วัน ทำให้สภาพแวดล้อมบางอย่างโดยเฉพาะร่องรอยบนถนนอาจไม่เหมือนเดิมและรถถูกเคลื่อนย้ายออกจากที่เกิดเหตุแล้ว ไม่สามารถถามข้อมูลและรายละเอียดจากผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บหลายรายสลบในที่เกิดเหตุ โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับคนขับที่เสียชีวิตทั้งหมด เช่น ความชำนาญเส้นทางและความเหนื่อยล้าจากการขับเป็นเวลานาน ทำให้ได้รับข้อมูลอาจไม่ถูกต้องครบถ้วน จึงใช้การการทบทวนเวชระเบียนและสัมภาษณ์ผู้อยู่ในเหตุการณ์นั้นใกล้หรือผู้ช่วยเหลือแทน รายละเอียดการบาดเจ็บได้จากที่แพทย์บันทึกในเวชระเบียน ซึ่งอาจไม่ได้บันทึกการบาดเจ็บเล็กน้อยส่งผลให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ทราบประวัติการสลับกันขับและอุปสรรคในการขับของคนขับทั้ง 3 รายโดยใช้เพียงข้อมูลจากผู้รอดชีวิตทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ระยะเวลาการขับและการพักผ่อนที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ

สรุป

รถบัสโดยสารสองชั้นมีคนขับ 3 คนสลับกันขับได้พาผู้โดยสาร 56 คน จากจังหวัดร้อยเอ็ดมุ่งหน้าจังหวัดชลบุรีขึ้นเข้ากับริบรถทุกพวงที่ทางแยกไฟแดงในจังหวัดนครราชสีมาส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ 7 คน เสียชีวิตที่ โรงพยาบาล 2 คน ได้รับบาดเจ็บ 50 คน สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุคาดว่าเกิดจากความเหนื่อยล้า

ของคนขับทำให้เกิดการหลับในและพื้นถนนไม่มีเครื่องหมายเตือนคนขับ ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะและคอสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติสาเหตุที่ทำให้การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุครั้งนี้รุนแรงขึ้นได้แก่การขับมาด้วยความเร็วและบรรทุกผู้โดยสารเกินกำหนด การพลิกคว่ำของรถ เข็มขัดนิรภัยไม่พร้อมใช้งาน การยุบตัวของตัวถังรถ และความเสียหายของชิ้นส่วนรถโดยเฉพาะเก๊าซึ่งสอดคล้องไปกับผลการศึกษาในอดีต การช่วยเหลือเป็นไปตามมาตรฐานแต่ยังขาดทรัพยากรทั้งคนและอุปกรณ์ทางการแพทย์เมื่อเกิดอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บจำนวนมากเช่นครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

กรมการขนส่งทางบกควรผลักดันกฎหมายและเข้มงวดเรื่องการบังคับใช้กฎหมายเรื่องความแข็งแรงของตัวถังรถและชิ้นส่วนของรถตลอดจนอุปกรณ์ตกแต่ง กวดขันเรื่องการติดตั้งระบบแจ้งเตือนความเร็วที่ไม่สามารถถอดหรือปิดได้ เข้มงวดเรื่องการใช้ระบบเพื่อติดตามระยะเวลาขับรถและการพักผ่อนที่เหมาะสมของคนขับและมีระบบตรวจสอบระยะเวลาการขับซึ่งรวมถึงระบบแจ้งเตือนการขับนานเกินกว่าที่กำหนด กวดขันเรื่องการบรรทุกผู้โดยสารไม่ให้เกินกว่ามาตรฐานและมีบทลงโทษเมื่อฝ่าฝืน เข้มงวดเรื่องการตรวจรถประจำปีมากขึ้นโดยเฉพาะอุปกรณ์ความปลอดภัยและการติดป้ายประกาศแนวที่ผู้โดยสารสามารถแจ้งกรมการขนส่งทางบก ผ่านทางสายด่วน 1584 เมื่อพบรถไม่ไ้มาตรฐานหรือคนขับรถที่ไม่ปลอดภัย กรมทางหลวงควรเพิ่มเครื่องหมาย optical speed bar or audio tactile profile road marking ไว้เตือนคนขับก่อน ถึงทางแยกเพื่อให้คนขับได้ชะลอความเร็วและยังเป็นการเตือนคนขับที่เหนื่อยล้าและอาจมีภาวะหลับใน

กระทรวงสาธารณสุขประชาสัมพันธ์เรื่องการเลือกธรรมาที่เข้าได้มาตรฐาน วิธีการดูแลตัวเองและข้อสังเกตเพื่อความปลอดภัยเมื่อเดินทางด้วยรถบัสโดยสาร เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์และกู้ภัยควรมีการฝึกซ้อมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอและมีแผนสำรองเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ต้องการทรัพยากรมากกว่าปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอแสดงความเสียใจกับครอบครัวผู้เสียชีวิต และผู้บาดเจ็บจากเหตุการณ์นี้ทุกท่าน และขอขอบคุณทีมสอบสวนโรคสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานสาธารณสุขอำเภोजตุรพักตรพิมาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำใส, คุณธนพงษ์ จำปาหอม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา, โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โรงพยาบาลกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โรงพยาบาลเซนต์แมรี นครราชสีมา โรงพยาบาลปทุมธานี โรงพยาบาลเทพรัตน์ โรงพยาบาลค่ายสุรนารี ที่ให้ความร่วมมือส่งผลการสอบสวนเหตุการณ์อุบัติเหตุครั้งนี้ล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Jindal AK, Mukherji S. World report on road traffic injury prevention. Med J Armed Forces India. 2005;61(1):91.
2. World Health Organization. Road traffic injuries [Internet]. [cited 2020 Nov 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
3. World Health Organization. Global status report on road safety 2018 [Internet]. [cited 2020 Nov 17]. Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1164010/retrieve>
4. Thai Road Accident Data Center. National road accident report [Internet]. [cited 2020 Sep 15]. Available from: <http://www.thairsc.com> (in Thai)
5. Bureau of Highway Safety, Department of Highways, Ministry of Transport. Traffic accident on national highways in 2020 [Internet]. [cited 2021 Nov 17]. Available from: http://bhs.doh.go.th/files/accident/63/report_accident_2563.pdf. (in Thai)
6. United Nations Economic Commission for Europe. UN Vehicle Regulations-1958 Agreement [Internet]. [cited 2020 Nov 20]. Available from: <https://unece.org/trans/main/wp29/wp29regs>
7. United Nations. Road Safety Strategy for the United Nations System and its Personnel, A Partnership for Safer Journeys 2020 [Internet]. [cited 2020 Nov 18]. Available from: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/road_safety_strategy_booklet.pdf
8. Vehicle Act, B.E. 2522 (1979). Government Gazette Vol. 136, Part 23. Dated 27th February 2019. (in Thai)
9. Klungboonkrong P. Development of road safety innovation in Thailand. Khon Kaen: Khon Kaen University: 2022. (unpublished)
10. Santikarn C, Tantidhama N, Sukprasong O, Thongchareon N. Handbook of coding for modified AIS 85 for the surveillance of injury in the provincial level 1995. Bangkok. Division of Non-communicable Diseases, Department of Disease Control; 1995. (in Thai)
11. Baker SP, o'Neill B, Haddon Jr W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma Acute Care Surg. 1974;14(3):187-96.
12. Keller WK, Dillihunt RC, Fenner HA, Jolley FL, Keeney AH, Weygandt PL, et al. Rating the severity of tissue damage: I. The abbreviated scale. JAMA. 1971;215(2):277-80.

13. Mahajan K, Velaga NR, Kumar A, Choudhary A, Choudhary P. Effects of driver work-rest patterns, lifestyle and payment incentives on long-haul truck driver sleepiness. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*. 2019;60:366-82.
14. Zaranka J, Peceliunas R, Zuraulis V. A Road safety-based selection methodology for professional drivers: behaviour and accident rate analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):12487.
15. Lo T, Manousakis J, Sundelin T, Axelsson J, Anderson C. Sleepy drivers, sleepy passengers: Ability to perceive sleepiness and crash risk in others. *J Sleep Res*. 2019;28(S1):28.
16. Čolić A, Marques O, Furht B. Driver drowsiness detection and measurement methods. In: *Driver drowsiness detection: systems and solutions*. Cham: Springer International Publishing; 2014. p. 7-18.
17. Afukaar FK. Speed control in developing countries: issues, challenges and opportunities in reducing road traffic injuries. *Inj Control Saf Promot*. 2003;10(1-2):77-81.
18. Taylor B, Bergan A, Lindgren N, Eng CB. The importance of commercial vehicle weight enforcement in safety and road asset management. *Traffic Tech International 2000, Annual Review* pp. 2000;234-237.
19. Li Y, Su G, Zhang X, Zhang S, Yuan H. Analysis of school bus accidents in China. *Natural Hazards*. 2015;79(2):723-34.
20. Nirupama N, Hafezi H. A short communication on school bus accidents: a review and analysis. *Natural hazards*. 2014;74(3):2305-10.
21. Hatfield J, Murphy S, Job RS, Du W. The effectiveness of audio-tactile lane-marking in reducing various types of crash: a review of evidence, template for evaluation, and preliminary findings from Australia. *Accid Anal Prev*. 2009;41(3):365-79.
22. Edgar JP, Mackie HW, Baas PH. The usability and safety of audio tactile profiled road markings [Internet]. NZ Transport Agency; 2009 [cited 2020 Nov 18]. Available from: <https://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/365/docs/365.pdf>
23. Puphal T, Flade B, de Geus D, Eggert J. Proactive risk navigation system for real-world urban intersections [Internet]. IEEE 23rd International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC); 2020 [cited 2020 Nov 18]. Available from: <https://www.honda-ri.de/pubs/pdf/4594.pdf>
24. Brown JB, Gestring ML, Leeper CM, Sperry JL, Peitzman AB, Billiar TR, et al. The value of the injury severity score in pediatric trauma: Time for a new definition of severe injury? *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82(6):995-1001.
25. Menaker J, Stein DM, Scalea TM. Incidence of early pulmonary embolism after injury. *J Trauma*. 2007;63(3):620-4.
26. Schultz DJ, Brasel KJ, Washington L, Goodman LR, Quickel RR, Lipchik RJ, et al. Incidence of asymptomatic pulmonary embolism in moderately to severely injured trauma patients. *J Trauma*. 2004;56(4):727-31;31-3.
27. Loo TP. Implementation of Active-anti Roll Bar Control system to a 3-axle double-decker bus [Doctoral dissertation]. Kuala Lumpur: Tunku Abdul Rahman University College; 2019.
28. Tiwari S. Performance evaluation of bus structure

- in rollover as per ECE-R66 using validated numerical simulation [Internet]. 2009 [cited 2020 Nov 18]. Available from: <https://www.sae.org/publications/technical-papers/content/2009-26-0002/>
29. Thailand Accident Research Center. Dangerous of double-decker bus [Internet]. [cited 2021 Dec 12]. Available from: https://www.js100.com/en/site/post_share/view/22925 (in Thai)
30. Belingardi G, Martella P, Peroni L. Coach passenger injury risk during rollover: influence of the seat and the restraint system. Proceedings: International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles. 2005 Jun 6–9; Washington DC, USA. 13 p.
31. Hodgins HS, Yacko HA, Gottlieb E. Autonomy and nondefensiveness. *Motiv Emot*. 2006;30(4):283–93.