



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์
The Office of Disease Prevention and Control 3 Nakhon Sawan

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2569
Volume 20 No.1 January - April 2026

ISSN 2774-0730 (ONLINE)

- ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ที่มารักษาในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ พ.ศ. 2565 - 2566
- การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่โรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2566
- ปัจจัยที่มีผลต่อการผ่านมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1
- ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่าหนึ่งครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- ผลลัพธ์ของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร
- สัดส่วนยีนของเชื้อวัณโรคที่สัมพันธ์กับการดื้อยา isoniazid จากการตรวจด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในเขตสุขภาพที่ 3
- ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15 - 59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร
- ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19
- การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานร่วมระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในพื้นที่ถ่ายโอนเพื่อเสริมสร้างการเข้าถึงบริการสุขภาพของจังหวัดกำแพงเพชร
- การประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ปี พ.ศ. 2568





วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
เป็นวารสารวิชาการ เผยแพร่โดย
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์ เพื่อเผยแพร่บทความด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ
โรคไม่ติดต่อ ระบาดวิทยา ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและ
ภัยสุขภาพต่าง ๆ ของนักวิจัยทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

ปรึกษา

นายแพทย์ไผท สิงห์คำ	ผู้อำนวยการ
นายศราวุธ โภชนะสมบัติ	รองผู้อำนวยการ
นางสาวจิตติมา พานิชกิจ	รองผู้อำนวยการ
นายแพทย์วิโรจน์ เรืองวราพิชญ์	รองผู้อำนวยการ

หัวหน้ากองบรรณาธิการ นายแพทย์พิสุทธิ ชื่นจงกลกุล

รองหัวหน้ากองบรรณาธิการ นางสาวปนิษฐา จันทรวิมูล

กองบรรณาธิการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

ดร.นิชาภา เสนามาตย์	นายภาณุวัฒน์ เสี่ยมจิตต์เกษม
ดร.อรัญตา สมานกุล	นางสาวปาริตา บุญนาค
นายนิธิรุจน์ เพ็ชรสินเดชากุล	นางสาวอุทัยพร อัครานุภาพพงศ์
นายอนุกุล บุญคง	นายสุพัฒน์ คงฝึก

กองบรรณาธิการนอกหน่วยงาน

นายแพทย์ศุภชัย ฤกษ์งาม	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์ ดร.อนุพงศ์ สุจริยากุล	นักวิชาการอิสระ
ดร.อดุลย์ศักดิ์ วิจิตร	นักวิชาการอิสระ
ดร.สำราญ สิริคมมงคล	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์วิทยา สวัสดิ์ผิมพงศ์	นักวิชาการอิสระ



กรมควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3
จังหวัดนครสวรรค์ ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2569

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

Volume 20 No.1 January - April 2026

นายอภิรัตน์ โสกำปัง	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์ปณิธิ ธีมมวิจยะ	สำนักงานผู้ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงดารินทร์ อารีโยไชคชัย	สำนักงานผู้ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
ดร.สีใส ยุ่นสุนแสง	กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
ดร.กมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล	กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
ดร.อรพันธ์ อันติมานนท์	กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงจรีพร คงประเสริฐ	กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงวราลักษณ์ ตั้งคณะกุล	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดอุดรธานี
ดร.ธนัชฐา ดิษสุวรรณ	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา
นายแพทย์เอลวิน เพชรปลุก	โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า กรุงเทพมหานคร
ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย เอกพลากร	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
แพทย์หญิงปานใจ ชูชื่น	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รองศาสตราจารย์ ภก. ดร.ชาญกิจ พุฒิเลอพงค์	คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.กมลรัตน์ สังข์รัตน์	ศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์
แพทย์หญิงตรุณี พุทธารี	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (ฝ่ายสหรัฐ)
	กรมแพทย์ทหารบก
ดร.นริศกาญจน์ จันทรา	คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียว
	เฉลิมพระเกียรติ
ดร.ศรินภา จิตติมณี	คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.กฤษณา เหล็กเพชร	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์
รศ.ดร.ธันวา วงษ์สุก	คณะแพทย์ศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
ผศ.ดร.สุภาภรณ์ คำเรืองฤทธิ์	โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ดร.สวรรยา ลีริภคมงคล	สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกริก
ดร.กุลระวี วิวัฒน์ชีวิน	สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
รศ.ดร.จิรภาส จงจิตวิมล	คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รศ.พัฒนา ราชวงศ์	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รศ.ดร.โยธิน แสงวงศ์	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ดร.เพียงพิมพ์ ปันระสี	โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ร.ต.อ.หญิง ดร.กิ่งแก้ว สำรวัยริน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ดร.ภญ.วิลาสินี หงสนันท์	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
ว่าที่ร้อยตรี ดร.ยุทธนา แยกคาย	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก



กรมควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3
จังหวัดนครสวรรค์ ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2569

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

Volume 20 No.1 January - April 2026

ศาสตราจารย์ ดร.เกียรติไชย พักศรี

ผศ.ดร.วุฒิชัย จริยา

ดร.กุลรัตน์ บริรักษ์วานิชย์

รศ.ดร.อาจินต์ สงทับ

ผศ.ดร.ผุสดี สระทอง

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมชนก

ผู้จัดการ

ดร.ฐิติภัทร จันเกษม

นายธณัฐ ฝันชมภู

พิสูจน์อักษร

นายวิรัช จันทร์กระจ่าง

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

นางสาวนันท์พัฒน์ ทัดศรีพีรดล

งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

นายประกาศิต พิมพ์พันธุ์ดี

สำนักงาน กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

516/66 ถนนพหลโยธิน ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ โทรศัพท์ 0 5622 1822 ต่อ 162

กำหนดเผยแพร่ ฉบับละ 8-10 บทความ ปีละ 3 ครั้งหรือราย 4 เดือน

ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม

“ไม่มีค่าใช้จ่ายในการตีพิมพ์บทความ”



Disease and Health Risk DPC3 Journal

Official Publication of the Office of Disease Prevention and Control 3, Nakhon Sawan Province, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

Objective: To disseminate science and technology articles relating to communicable diseases, non-communicable diseases, and epidemiology including surveillance, prevention, and control of diseases and health threats from internal and external researchers.

Advisor

Dr. Phathai Singkham	Director
Mr. Sarawut Phochanasombat	Deputy Director
Ms. Jittima Panitchakit	Deputy Director
Dr. Wiroj Ruangwarapith	Deputy Director

Editor Dr. Pisut Chunchongkolkul

Sub Editor Mrs. Panissara Juntarawimoon

Editorial: Department Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Dr. Nichapha Senamart	Mr. Panuwat Sangiamchitkasem
Dr. Arunta Samankul	Mrs. Parida Boonnak
Mr. Nithiruj Phetsindechakul	Mrs. Uthaiporn Arkaranupappong
Mr. Anugoon Bunkhong	Mr. Supat Khongfak

Editorial Team outside the agency:

Dr. Supachai Rerkngam	Academician
Dr. Pasakorn Akarasewi	Academician
Dr. Anupong Sujariyakul	Academician
Dr. Adulsak Wijit	Academician
Dr. Samran Siriphakhamongkhon	Academician
Dr. Witaya Sawaddiwudhipong	Academician



Mr. apirat sokampang	Academician
Dr. Panithee Thammawijaya	Office of Expert Committee, Department of Disease Control
Dr. Darin Areechokchai	Office of Expert Committee, Department of Disease Control
Dr. Seesaiy Yeesoonsang	Division of Epidemiology, Department of Disease Control
Dr. Kamolthip Vjitsoonthornkul	Division of Non-communicable Diseases, Department of Disease Control
Dr. Orrapan Untimanon	Division of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control
Dr. Jureephon Congprasert	Division of Non-communicable Diseases, Department of Disease Control
Dr. Waraluk Tangkanakul	Office of Disease Prevention and Control Region 8 Udon Thani
Dr. Thanittha Ditsuwan	Office of Disease Prevention and Control Region 12 Songkhla
Dr. Elvin Petplook	Pranangklae Hospital, Bangkok
Prof. M.D. Wichai Aekplakorn	Department of Community Medicine, Mahidol University
Dr. Panjai Choochuen	Faculty of Medicine, Prince of Songkhla University
Assoc. Prof. Dr. Chankit Puttlerpong	Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University
Dr. Kamonrat Sangkharat	Regional Health Promotion Center 3, Nakhon Sawan Province
Dr. Darunee Buddhari	Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (WRAIR-AFRIMS), Army Medical Department
Dr. Niranyakarn Chantra	Public and environment health, Huachiew Chalermprakiet University
Dr. Sirinapha Jittimane	Faculty of Nursing, chulalongkorn university
Dr. Krittsada Lekphet	Nakhon Sawan provincial health office
Assoc. Prof. Dr. Thanwa Wongsuk	Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University
Assoc. Prof. Dr. Supaporn Kumruangrit	Mahidol University, Nakhonsawan Campus
Assoc. Prof. Dr. Chanita Praditsathaporn	Faculty of Nursing, Phayao University
Dr. Sawanya Siriphakhamongkhon	Public Health, Krirk University
Dr. Kulrawee Wiwattanacheewin	Institute of Nursing, Suranaree University of Technology
Assoc. Prof. Dr. Jirapas Jongjitwimol	Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University
Assoc. Prof. Pathana Rachavong	Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment Naresuan University
Assoc. Prof. Dr. Yothin Sawangdee	Institute for Research and Development, Suan Sunandha Rajabhat University
Dr. Phiangphim Punrasi	Mahidol University, Nakhon Sawan Campus
Assoc. Prof. Pol. Capt. Dr. Kingkaew Samruayruen	Faculty of Science and Technology Pibulsongkram Rajabhat University
Dr. Pharm. Wilasinee Hongsanun	Sukhothai provincial health office



Acting Sub Lt. Dr. Yutthana Yaebkai	Sirindhorn College of Public Health, Phitsanulok
Prof. Dr. Kiatichai Faksri	Faculty of Medicine, Khon Kaen University
Assoc. Prof. Dr. Wutthichai Jariya	Faculty of Public Health, Naresuan University
Dr. Kulrut Borrirukwanit	Faculty of Nourse, Phetchabun Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Archin Songthap	Faculty of Public Health, Naresuan University
Assoc. Prof. Dr. Pussadee Srathong	Boromarajonani College of Nursing

Manager

Dr. Thitipat Jankasem	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province
Mr. Thanut Funchomphoo	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Proof Reading

Mr. Watchara Chankrachang	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province
Mrs. Nantipat Tadsreepeerado	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Information Technology:

Mr. Prakasit Pimpundee	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province
------------------------	--

Contract

The Office of Disease Prevention and Control 3 Nakhon Sawan
No. 516/66 Village no.10 Sub-district Nakhon Swan Tok District Muang Nakhon Sawan
Province Nakhon Sawan 60000
Telephone 0 5622 1822 to 162

PUBLICATION FREQUENCY

The Disease and Health Risk DPC 3 Journal releases publications three times per year or on a quarterly basis (3 issues in a year)

Issue number 1: January – April

Issue number 2: May – August

Issue number 3: September – December

Journal of Diseases and Health Risk, Office of Disease Prevention and Control 3, Nakhon Sawan Province, scheduled to publish 7–9 articles per issue, 3 issues per year or every 4 months.

Article Processing Charge: Free



คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์

คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์

วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ยินดีรับบทความวิชาการ หรือ รายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ ตลอดจนผลงานการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพต่าง ๆ โดยเรื่องที่ส่งมาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อน หรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น ทั้งนี้กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไข และพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

หลักเกณฑ์ และคำแนะนำสำหรับส่งบทความเผยแพร่

1.บทความที่ส่งเผยแพร่

บทความพินิจวิชา (Review Article)

ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ๆ รวบรวมสิ่งที่ตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจจากวารสาร หรือหนังสือทั้งในและต่างประเทศ ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็นบทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่าง ๆ บทความพินิจวิชา ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย อาจมีความเห็นของผู้รวบรวมเพิ่มเติมด้วย ความยาวไม่ควรเกิน 10-12 หน้าพิมพ์

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

บทความรายงานผลการศึกษา วิจัย ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่ควรเกิน 10-15 หน้าพิมพ์

รายงานผู้ป่วย (Case Report)

รายงานกรณีศึกษา ที่เป็นกลุ่มโรค หรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน และต้องมีหลักฐานครบถ้วน ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ สถานการณ์โรค ข้อมูลคนไข้ บันทึกเวชกรรม (Clinic note) ลักษณะเวชกรรม (Case description) การดำเนินโรค (Clinic course) สรุปกรณีศึกษา วิจารณ์ หรือ ข้อสังเกต การยินยอมอนุญาตของคนไข้ (Inform consent) และเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่ควรเกิน 10-12 หน้าพิมพ์

รายงานการสอบสวนโรค (Investigation Full Report)

รายงานการสอบสวนทางระบาดวิทยา นำเสนอข้อคิดเห็นแก่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นองค์ความรู้และแนวทางในการสอบสวนโรค ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการสอบสวนโรค กิจกรรมป้องกันควบคุมโรค ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวนโรค วิจารณ์ สรุป และเอกสารอ้างอิง “ใช้แบบฟอร์มการสอบสวนโรค” ความยาวไม่ควรเกิน 10 - 12 หน้าพิมพ์



2. การเตรียมบทความเพื่อลงพิมพ์

2.1 ขนาดของต้นฉบับ ผู้นิพนธ์จัดพิมพ์หน้าเดียว โดยเว้นระยะห่างจากขอบกระดาษด้านละ 2.54 cm ระยะบรรทัด 1 บรรทัดเพื่อให้เกิดความสะดวกในการปรับแก้และตรวจแก้ไข

2.2 ต้นฉบับเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ความยาวเรื่องไม่เกิน 10-15 หน้า รวมเอกสารอ้างอิง โดยต้องประกอบด้วยหัวข้อและเรียงลำดับให้ถูกต้อง ดังนี้ บทคัดย่อ (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ) บทนำ วิธีการศึกษา (สำหรับงานวิจัยที่ทำในมนุษย์ให้แจ้งหมายเลขการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ด้วย) ผลการศึกษา อภิปรายผล เอกสารอ้างอิง รวมทั้งตารางและรูปภาพ

2.3 ต้นฉบับบทความประเภท รายงานการสอบสวนโรค (Investigation Full Report) ให้ศึกษารูปแบบการเขียนบทความ

2.4 ต้นฉบับบทความจะต้องประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- **ชื่อเรื่อง**

ควรสั้นกะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

- **ชื่อผู้เขียน**

เขียนชื่อสกุลผู้นิพนธ์ (ไม่ต้องระบุคำนำหน้า) และสถานที่ทำงาน ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (ไม่ใช่คำย่อ) ในกรณีมีผู้นิพนธ์หลายคน ให้เรียงชื่อตามลำดับ ความสำคัญของแต่ละคน และใส่หมายเลขตัวยก ต่อท้ายชื่อสกุลเชื่อมโยงกับสถานที่ทำงานของแต่ละคนพร้อมใส่ชื่อสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมลเพื่อติดต่อผู้นิพนธ์ (Correspondence)

- **เนื้อเรื่อง**

ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด และภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กะทัดรัดและชัดเจน เพื่อประหยัดเวลาของผู้อ่าน หากใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน

- **บทคัดย่อ (Abstract)**

การย่อเนื้อหาสำคัญ เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญ เป็นประโยคสมบูรณ์ และเป็นร้อยแก้ว ไม่ต้องย่อหน้า ความยาวไม่เกิน 15 บรรทัด หรือ 250-300 คำ และมีส่วนประกอบคือวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา ผลการศึกษา และวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีเชิงอรรถอ้างอิง บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- **คำสำคัญ (Keywords)**

เป็นคำที่แสดงถึงเนื้อหาของเรื่องโดยย่อ เหลือเพียงคำที่แสดงความสำคัญของเนื้อเรื่องที่สั้นกะทัดรัด และมีความชัดเจน เพื่อช่วยในการสืบค้นเนื้อหา ของเรื่องนั้นๆ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ไม่ควรเกิน 5 คำ



- **บทนำ**

อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ศึกษาค้นคว้างานวิจัยของผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นการนำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาเพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ หรือ การแก้ไขปัญหา ทฤษฎี หรือ วรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาเขียนไว้ในส่วนนี้ และส่วนท้ายเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

- **วัสดุและวิธีการศึกษา**

อธิบายวิธีดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล จำนวนและลักษณะของตัวอย่างที่ศึกษารูปแบบการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง วิธีการศึกษา เครื่องมือ การทดสอบเครื่องมือ การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

- **ผลการศึกษา**

อธิบายสิ่งที่ได้จากการวิจัย โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมทั้งแปลความหมายที่ค้นพบ หรือผลการวิเคราะห์ ให้เข้าใจง่ายชัดเจน ลักษณะร้อยแก้ว ตาราง แผนภูมิ รูปภาพ ตามความเหมาะสมของข้อมูลที่ได้ ไม่ความเกิน 5 ภาพ หรือ ตาราง โดยต้องระบุลำดับที่ ชื่อ ด้านบนของภาพ หรือ ตาราง สรุปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่กำหนดไว้

- **วิจารณ์**

ควรเขียนอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และอ้างอิงทฤษฎี หรือผลการศึกษาของผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย สรุปผลการวิจัยให้ตรงประเด็น และข้อเสนอแนะจากผลการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

- **สรุป (ถ้ามี)**

ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (ให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่อาจนำผลงานการวิจัยไปใช้ให้เป็นประโยชน์ หรือสำหรับการวิจัยต่อไป

- **เอกสารอ้างอิง**

การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver ผู้เขียนต้องรับผิดชอบ ความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง การอ้างอิงเอกสาร ให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างถึง โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก ⁽¹⁾ และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม เอกสารอ้างอิงหากเป็นวารสารภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus โดยหากแปลจากภาษาไทยให้วงเล็บ (in Thai). หลังอ้างอิงนั้นๆ



3. รูปแบบการอ้างอิง เป็นภาษาอังกฤษ

วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ดำเนินการ “ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบระบบ Vancouver Style”

- การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ตัวเลขยกในวงเล็บ (2) วางบนบรรทัดท้ายข้อความ ไม่ต้องเว้นวรรค เรียงลำดับตามเนื้อหาบทความ และต้องสอดคล้องลำดับรายการอ้างอิง หากต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม
- การอ้างอิงเอกสารที่มากกว่า 1 รายการต่อเนื่องกันให้ใช้เครื่องหมาย ยัติภังค์ (-) เชื่อมระหว่างรายการแรกถึงรายการสุดท้าย เช่น (1-4) และถ้ามีการอ้างอิงที่รายการลำดับไม่ต่อเนื่องกัน ให้ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) โดยไม่ต้องเว้นวรรค เช่น (1,5,9)
- การอ้างอิงวารสารโรคและภัยสุขภาพให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด หากอ้างอิงจากต้นฉบับที่เป็นภาษาไทยให้ ทำการแปลเป็นภาษาอังกฤษ และระบุ (in Thai). ท้ายรายการอ้างอิงนั้น

3.1 การอ้างอิงบทความจากวารสาร (Articles in Journal)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal). ปีพิมพ์ (Year); ปีที่ (Volume) เล่มที่ (Issue number):หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page). ในกรณีที่ผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรกแล้วตามด้วย et al.

ตัวอย่าง

1. Cleveland LM, Minter ML, Cobb KA, Scott AA, German VF. Lead Hazards for Pregnant Women and Children. The American Journal of Nursing. 2008;108:40-9.
2. Desrochers-Couture M, Oulhote Y, Arbuckle TE, Fraser WD, Séguin JR, Ouellet E, et al. Prenatal, concurrent, and sex-specific associations between blood lead concentrations and IQ in preschool Canadian children. Environment International. 2018;121:1235-42.

คำอธิบายข้อมูลในรูปแบบการอ้างอิงบทความจากวารสาร

1. ผู้แต่ง (Author) คือ บุคคล กลุ่มคน ที่เป็นผู้เขียน ผู้แปล บรรณาธิการ หรือหน่วยงาน

1.1 ผู้แต่งที่เป็นชาวต่างประเทศ: ให้เขียนชื่อสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง โดยไม่ต้องใช้เครื่องหมายใด ๆ คั่น ถ้ามีผู้แต่งหลายคนแต่ไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคนโดยใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างแต่ละคน และหลังชื่อคนสุดท้ายใช้เครื่องหมายมหัพภาค (.)

1.2 ผู้แต่งที่เป็นชาวไทย: ให้แปลชื่อเป็นภาษาอังกฤษ แล้วให้เขียนชื่อสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้น เช่นเดียวกับ ผู้แต่งที่เป็นชาวต่างประเทศ

- กรณีผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมาย (,) และตามด้วย et al.



- 1.3 ผู้แต่งเป็นหน่วยงาน: หากมีหน่วยงานย่อยภายใต้หน่วยงาน ให้ใช้หน่วยงานใหญ่แสดงก่อนตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) เช่น Department of Disease Control, Division of vector Borne Disease
2. ชื่อบทความ (Title of Article) ให้ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะตัวแรก นอกนั้นใช้อักษรตัวเล็ก ยกเว้นคำเฉพาะ เช่น ชื่อคน หน่วยงาน หรือสถานที่ เป็นต้น และตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)
3. ชื่อวารสาร (Title of Journal) ให้ใช้ชื่อตัวเต็มที่ปรากฏของแต่ละวารสาร
4. ปี (Year) ให้ใช้ ค.ศ. ในการอ้างอิง
5. เลขหน้า (Page) ให้ใส่เลขหน้าแรกถึงเลขหน้าสุดท้าย คั่นด้วยเครื่องหมายยัติภังค์ (-) ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) หลังเลขหน้าสุดท้าย ใส่เลขเต็มสำหรับหน้าแรก และเลขหน้าสุดท้ายใส่เฉพาะเลขที่ไม่ซ้ำกับหน้าแรก เช่น หน้า 451-469 ใช้ 451-69 เป็นต้น
6. วารสารที่มีเล่มผนวกหรือเล่มพิเศษ (Volume with supplement) เช่น เล่มพิเศษเล่มที่ 1 ของปีนั้นเขียนเป็น suppl 1 ต่อจากปีที่โดยไม่ต้องอยู่ในวงเล็บ โดยจะสังเกตได้ในส่วนของเลขหน้าจะมีตัวอักษร S อยู่ด้วย เช่น Namwong T, Arrirak N. Prevalence and risk factors of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) among the elderly in yasothon province. Journal of Health Science. 2022;31(suppl2):S260-8. (in Thai).

3.2 การอ้างอิงเอกสารหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of Publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปี (Year).

ตัวอย่าง

1. Janeway CA, Travers P, Walport M, Shlomchik M. Immunobiology. 5th ed. New York: Garland Publishing; 2001.
2. รังสรรค์ ปัญญาธิคุณ. โรคติดเชื้อของระบบประสาทกลางในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2536.

คำอธิบายข้อมูลในรูปแบบการอ้างอิงบทความจากวารสาร

1. ครั้งที่พิมพ์ ระบุตั้งแต่การพิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป ให้ใช้คำว่า “ed” เช่น 3rd ed. 4th ed. เป็นต้น nd,rd,th ไม่ต้องทำตัวยก
2. เมืองที่พิมพ์ ใส่ชื่อเมืองที่สำนักพิมพ์ตั้งอยู่ ถ้ามีมากกว่า 1 เมืองให้ใส่ชื่อแรก ถ้าชื่อเมืองไม่เป็นที่รู้จัก ให้ใส่ชื่อรัฐหรือประเทศไว้ในวงเล็บกลมตามหลังชื่อเมือง หากไม่สามารถระบุเมืองได้ ให้ใช้คำว่า [place unknow]
3. สำนักพิมพ์ ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ตามที่ปรากฏ หากต้องระบุว่าเป็นชื่อหน่วยงาน แล้วไม่มีชื่อสัญญาตีอยู่ในชื่อหน่วยงาน ให้เพิ่มวงเล็บแล้วระบุรหัสประเทศเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ตามหลังชื่อหน่วยงาน



เช่น Department of Disease Control (TH) หรือ Centers for Disease Control and Prevention (US) หากไม่สามารถระบุชื่อสำนักพิมพ์ได้ ให้ใช้คำว่า [publisher unknow]

4. ปีที่พิมพ์ ใส่เฉพาะตัวเลขของปีที่พิมพ์ ให้ใช้คำว่า [date unknow]

3.3 บทความที่ผู้แต่งเป็นหน่วยงานหรือสถาบัน (Organization as author)

ลำดับที่. ชื่อหน่วยงานหรือสถาบัน (Organization). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal). ปีพิมพ์ (Year); ปีที่ (Volume) เล่มที่ (Issue number): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page).

ตัวอย่าง

1. World Health Organization. Surveillance of antibiotic resistance in Neisseria gonorrhoeae in the WHO Western Pacific Region. Communicable Diseases Intelligence journal. 2002;26:541-5.
2. สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. เกณฑ์การวินิจฉัยและแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายของโรคระบบการหายใจเนื่องจากการประกอบอาชีพ. แพทยสภาสาร. 2538;24:190-204.

3.4 การอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา (Chapter in a book)

ลำดับที่.ชื่อผู้เขียน (Author). ชื่อบท (Title of a chapter). ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor(s). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีพิมพ์ (Year). หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Esclamado R, Cummings CW. Management of the impaired airway in adults. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, editors. Otolaryngology - head and neck surgery. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby Year Book; 1993.p.2001-19.
2. เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตูจันทา, วินัย สุวดี, อรุณ วงษ์จิราภรณ์, ประอร ชาลิตธำรง, พิกพ จิริภิญโญ, บรรณาธิการ.กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 424-78.

3.5 เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation)

ลำดับที่.ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้ปริญญา.

ตัวอย่าง

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis, MO: Washington University; 1995.
2. อังคาร ศรีชัยรัตนกุล. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2543.



3.6 เอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือประกอบการประชุม/รายงานการประชุม

ลำดับที่. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; ปี เดือน วัน ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

1. 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.
2. Sum-im T, editor. Proceedings. The 9th Srinakharinwirot University Research Conference; 2014 Jul 28-29; Srinakharinwirot University. Bangkok: Srinakharinwirot University, Strategic Wisdom and Research Institute; 2014. (in Thai).

3.7 เอกสารอ้างอิงที่เป็นบทความที่นำเสนอในการประชุม

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อการประชุม; ปี เดือน วัน ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม, เมืองที่พิมพ์: ปีที่พิมพ์. หน้า./p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Khositseth S, Tiengtip R. Determination of protein in urine that indicates nephrotic syndrome by protein nomics. In: Kajorn Lakchayapakorn, editor. Faculty of Medicine Academic Conference Thammasat University 2009 Changes: new trends in medicine; 2009 Jul 14-17; Thammasat University Rangsit, Bangkok: 2009 p.23-40. (in Thai).

3.8 เอกสารอ้างอิงที่เป็นบทความบนอินเทอร์เน็ต (Journal article on the Internet)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article) [ประเภทของสื่อ/วัสดุ]. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://.....>

ตัวอย่าง

1. Mueang Tak District Public Health Office (TH). Summary of the 2018 Project on the Development of Quality and Disease-Free Childcare Centers in Mueang Tak District, Tak [Internet]. 2018 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.tsm.go.th/pcc/wp-content/uploads/2019/03/11.2.4.pdf> (in Thai).
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updates Blood Lead Reference Value [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/lead-prevention/php/news-features/updates-blood-lead-reference-value.html>



4. การส่งต้นฉบับ (Submission)

4.1 การพิมพ์บทความ (Content of Articles)

- บทความ มีความยาวของเนื้อหาจำนวนไม่เกิน 10 - 15 หน้า ต่อบทความ
- บทความที่ส่ง ผู้พิมพ์ต้องใช้โปรแกรม Microsoft Word ลักษณะรูปแบบอักษร Eucrosia UPC ขนาด 16 ตัวอักษรต่อนิ้ว ทั้งบทความ
- การใช้จุดทศนิยม หากใช้ 1 หรือ 2 ขอให้ใช้รูปแบบลักษณะเดียวกันทั้งบทความของผู้พิมพ์
- การใช้ ตาราง ขอให้พิมพ์ ไม่ใช่ภาพ มีลำดับที่ ชื่อตาราง อยู่ส่วนบนของตาราง ใช้คำว่า “ตารางที่ ...”
- แผนภูมิ หรือภาพ ประกอบควรเป็นสี คมชัด มีลำดับที่ และชื่อแผนภูมิ/ภาพ อยู่ส่วนบนของแผนภูมิหรือภาพ ใช้คำว่า “แผนภูมิที่ หรือภาพที่...”

4.2 การส่งบทความ (Submission)

ให้ผู้พิมพ์ดำเนินการส่งบทความ ผ่านระบบเว็บไซต์ เพียงช่องทางเดียวเท่านั้น

- กรณีส่งบทความตีพิมพ์ลงในวารสาร วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3/about/submissions>



- กรณีต้องการติดต่อ กองบรรณาธิการวารสาร สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังนี้
ช่องทางไปรษณีย์:
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย
เลขที่ 516/66 หมู่ที่ 10 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000
ช่องทางโทรศัพท์: 056-221822 ต่อ 151
ช่องทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail address): innovation.ddc3@gmail.com



5. การรับเรื่องต้นฉบับ

- กองบรรณาธิการ จะพิจารณาบทความเบื้องต้นและส่งบทความให้ผู้ประเมินบทความ (reviewer) อย่างน้อย 2-3 ท่าน ร่วมพิจารณาบทความ โดยทางผู้พิมพ์ต้องดำเนินการปรับแก้บทความ (revisions) ตามข้อเสนอแนะของผู้ประเมินบทความ อย่างน้อย 2 ครั้ง ก่อนจะรับการพิจารณาเผยแพร่บทความลงเว็บไซต์ (หากผู้พิมพ์ต้องการ reviewer 3 ท่าน ให้แจ้งมายังกองบรรณาธิการ พร้อม submission ด้วย)

- บทความที่ได้รับการพิจารณา (Accept Submission) กองบรรณาธิการจะพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนทางด้านวิชาการ และรูปแบบตามที่วารสารกำหนดอีกครั้ง (Copyediting) ผู้พิมพ์ต้องตรวจสอบ ยืนยันส่งกลับมาให้ก่อน กองบรรณาธิการจึงจะดำเนินการส่งบทความเข้าสู่กระบวนการจัดรูปแบบไฟล์ และจัดทำดัชนีข้อมูลสำหรับการเผยแพร่บทความในรูปแบบออนไลน์ (Production) ต่อไป

ทางผู้พิมพ์ ต้องตรวจสอบพิสูจน์อักษรครั้งสุดท้ายก่อนการเผยแพร่ออนไลน์ (E-journal) กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการเผยแพร่เฉพาะเนื้อหาที่ผ่านความเห็นชอบของกองบรรณาธิการเท่านั้น

- ผลการพิจารณาบทความ ทั้งที่ได้รับ และไม่ได้รับพิจารณาตีพิมพ์บทความ ทางกองบรรณาธิการ จะแจ้งให้ทราบผ่านระบบตอบกลับวารสารอัตโนมัติ
- บทความที่รับพิจารณาเผยแพร่ลงในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) ผู้พิมพ์สามารถดาวน์โหลดบทความได้ที่เว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3/issue/archive>

“โดยกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียงลำดับบทความเผยแพร่
ตามความเหมาะสมและความรวดเร็วในการทำต้นฉบับบทความ”



ประกาศเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

บทความที่เผยแพร่ในวารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ถือเป็นผลงานทางวิชาการหรือการวิจัย และวิเคราะห์ ตลอดจนเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ หรือกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้เขียนต้องรับผิดชอบต่อบทความของตน

นโยบายความเป็นส่วนตัว

ชื่อ ต้นสังกัดและที่อยู่อีเมล ที่ระบุในวารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ จะใช้เพื่อระบุตามวัตถุประสงค์ของวารสารเท่านั้น และจะไม่นำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่น หรือส่งต่อให้กับบุคคลอื่น

จริยธรรมการตีพิมพ์ผลงานลงในวารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

บทบาทหน้าที่ผู้นิพนธ์

1. ผู้นิพนธ์ต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผู้นิพนธ์ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการตีพิมพ์กับวารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ แล้ว
2. ผู้นิพนธ์จะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)
3. คณะชื่อผู้นิพนธ์ที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง ได้แก่ การกำหนดกรอบแนวคิด การออกแบบการศึกษา/วิจัย การดำเนินการ และการวิเคราะห์ตีความผลการศึกษา/วิจัย ที่นำไปสู่บทความ
4. หากบทความที่ขอรับการตีพิมพ์เกี่ยวกับการวิจัยทดลองในมนุษย์ ผู้นิพนธ์จะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าว ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผู้นิพนธ์ไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาของบทความของตนเอง
6. ผู้นิพนธ์จะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพหรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์แต่เพียงผู้เดียว ทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น)
7. ผู้นิพนธ์จะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลง บิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป
8. การกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น หากสามารถทำได้ ผู้นิพนธ์ควรขออนุญาตจากผู้ที่เป็นผู้ประสงค์จะขอบคุณเสียก่อน



บทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์ใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่า ตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบ และปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการพิจารณาประเมินบทความ และไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความไปเป็นผลงานของตนเอง
3. ผู้ประเมินบทความ ควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนประเมินบทความ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความที่มีต่อสาขาวิชานั้น ๆ คุณภาพของการวิเคราะห์ และความเข้มข้นของผลงานหรือระบุผลงานวิจัยที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน และผู้ประเมินไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ
4. ผู้ประเมินบทความมีการตรวจพบว่า มีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบโดยทันที
5. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนด
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณา แก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ



กรมควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 ม.ค. - เม.ย. 2569

Volume 20 No.1 Jan. - Apr. 2026

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
นิพนธ์ต้นฉบับ		Original Article	
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ที่มารักษาในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ พ.ศ. 2565-2566 ชัยนันต์ บุตรกาล	1	Factors Associated with Head Injury from Road Traffic Accidents Among Motorcycle Travelers in State Hospitals, Amnatcharoen Province, 2022-2023 Chainan Bootkan	1
การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ โรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2566 วรภรณ์ อาจห้วยแก้วและคณะ	15	Influenza Surveillance System Evaluation In Bangkhla Hospital, Chachoengsao Province, 2023 Waraphon Arthuaikaeo, et al.	15



กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 ม.ค. - เม.ย. 2569

Volume 20 No.1 Jan. - Apr. 2026

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
ปัจจัยที่มีผลต่อการผ่านมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 รจรรย์ จันท์แก้ว และคณะ	29	Factors Related to the Achievement of Disease-Free Childcare Center Standards in Health Area 1 Roadjaree Jankeaw, et al.	29
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่าหนึ่งครั้งในผู้ป่วยมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาชิรलगรณธัญบุรี สุริยะ เครือจันตะ และคณะ	45	Factors Associated with Multiple Blood Draws among Cancer Patients in Outpatient Department at Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital Suriya Khueachanta, et al.	45
ผลลัพธ์ของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนิเอสเตอเรส ตำบลลานดอกไม้ตักอำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร ชัยทัต ปัทม	58	Results of the Cooperative learning Program and New Theories in Protection against Pesticides and Cholinesterase Enzyme Levels Lan Dok Mai Tok Subdistrict Kosamphi Nakhon District Kamphaeng Phet Provin Chaithat Pattum	58



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 ม.ค. - เม.ย. 2569

Volume 20 No.1 Jan. - Apr. 2026

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
สัดส่วนยีนของเชื้อวัณโรคที่สัมพันธ์กับการดื้อยา isoniazid จากการตรวจด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในเขตสุขภาพที่ 3 สุพรรณบุรี พรหมพลอย และคณะ	73	Proportion of isoniazid resistance-associated genes of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex detected by Xpert MTB/XDR assay in Regional Health 3 Supanat Promploy, et al.	73
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร ฤทธิชัย ทิตะพันธ์ และคณะ	87	Factors influencing self-protective behavior against PM _{2.5} exposure among populations aged 15-59 years in Kamphaeng Phet Province. Rittichai Thithaphan, et al.	87
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 สุพัตรา อัศวไมตรี	104	Factors related to quality of life among undergraduate students in Bangkok District Bangkok, Thailand during pandemic of COVID-19 Supattra Assawamaitree	104



กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 ม.ค. - เม.ย. 2569

Volume 20 No.1 Jan. - Apr. 2026

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
การพัฒนาารูปแบบการดำเนินงานร่วมระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ถ่ายโอนเพื่อเสริมสร้างการเข้าถึงบริการสุขภาพของจังหวัดกำแพงเพชร สนธยา พลโคตร และคณะ	115	Development of a Collaborative Operational Model Between District Public Health Offices and Sub-district Health Promotion Hospitals in Transferred Areas to Enhance Access to Healthcare Services in Kamphaeng Phet Province Sonthaya Plonkhot, et al.	115
การประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ปี พ.ศ. 2568 อุทัยพร อัครานุกภาพพงศ์ และคณะ	127	Assessment of capability of public health Emergency Operations Center (EOC) in Regional Health 3, 2025 Uthaiporn Arkaranupappong, et al.	127



กรมควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3
จังหวัดนครสวรรค์ ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2569

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

Volume 20 No.1 January - April 2026

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่านครับ วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ได้เผยแพร่ผลงานวิชาการเกี่ยวกับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ เข้าสู่ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม - เมษายน) 2569 ยังคงมุ่งเน้นสร้างองค์ความรู้ด้านการป้องกันควบคุมโรคให้กับผู้อ่าน โดยนำเสนอบทความทางวิชาการหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ บทความพื้นฐาน นิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผู้ป่วย รายงานการสอบสวนโรค มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ กลุ่มโรคติดต่อ กลุ่มโรคไม่ติดต่อและปัจจัยเสี่ยง กลุ่มการบาดเจ็บและภัยสุขภาพ กลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กลุ่มประเด็นเชิงบูรณาการป้องกันควบคุมโรคและเชิงระบบที่สำคัญ เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักวิชาการและบุคลากรทางด้านสาธารณสุขทุกบทความถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2-3 ท่าน/บทความ เพื่อให้บทความมีคุณภาพและน่าสนใจ โดยวารสารฉบับดังกล่าวนี้ มีการตีพิมพ์เผยแพร่บทความทั้งสิ้น 10 เรื่อง โดยวารสารฉบับนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับโรคและภัยสุขภาพในทุกมิติมีบทความที่น่าสนใจ เช่น การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่โรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2566, ปัจจัยที่มีผลต่อการผ่านมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1, สัดส่วนยีนของเชื้อวัณโรคที่สัมพันธ์กับการดื้อยา isoniazid จากการตรวจด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในเขตสุขภาพที่ 3, ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15 - 59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร เป็นต้น

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้นิพนธ์ทุกท่านที่ส่งบทความวิชาการมาเผยแพร่ และขอเชิญชวนท่านที่สนใจส่งบทความวิชาการเพื่อเผยแพร่ โดยสามารถส่งบทความ (Submission) ผ่านทางเว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3> ยิ่งไปกว่านั้นกองบรรณาธิการขอแสดงความขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่ให้ความสนใจ และเลือกอ่านบทความวิชาการในวารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าข้อเสนอแนะและคำแนะนำของท่านมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพบทความ ท้ายนี้ขอขอบพระคุณผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ กองบรรณาธิการรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งหากเนื้อหาในบทความวิชาการในวารสารนี้ ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในงานป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพให้แก่ประชาชนต่อไป

นายแพทย์พิสุทธิ ชื่นจงกลกุล

บรรณาธิการ

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Factors Associated with Head Injury from Road Traffic Accidents Among Motorcycle Travelers in State Hospitals, Amnatcharoen Province, 2022–2023

Chainan Bootkan

Office of Disease Prevention and Control Region 10, Ubonratchathani province

Received: Mar 28, 2025 | Revised: July 7, 2025 | Accepted: July 22, 2025

Abstract

This study aimed to examine the factors associated with head injuries among victims of motorcycle-related road traffic accidents who received treatment at emergency room in public hospitals in Amnat Charoen Province during 2022–2023. A cross-sectional analytical study design was employed, using secondary data from the Injury Surveillance (IS) system. From a total of 8,597 reported road traffic injury cases, 4,236 cases were selected based on defined inclusion and exclusion criteria. The independent variables included age, type of travelers, alcohol consumption, helmet use, road type, injury mechanism, referral and death. The dependent variable was head injury. Descriptive statistics were used to summarize frequency, percentage, mean, and standard deviation. Inferential statistics included binary and multiple logistic regression. Odds Ratios (OR), Adjusted Odds Ratios (OR_{Adj}), and 95% confidence intervals (95% CI) were reported, with a significance level set at $p = 0.05$. The majority of injured individuals were male (59.11%) with an average age of 32 years (S.D. = 18.71), and most were motorcycle riders (84.32%). Alcohol consumption was reported in 17.36% of cases, while 90.44% were not wearing helmets. Most accidents occurred on main roads (76.77%), with the predominant mechanisms being falls, overturns, or submersion (56.02%). EMS referral was not used in 51.65% of cases, and 1.27% resulted in fatalities. Statistically significant factors associated with head injuries included alcohol consumption ($OR_{Adj} = 1.79$; 95% CI = 1.43–2.23), not wearing a helmet ($OR_{Adj} = 1.72$; 95% CI = 1.23–2.40), accidents on minor roads ($OR_{Adj} = 1.91$; 95% CI = 1.55–2.34), EMS referral ($OR_{Adj} = 1.73$; 95% CI = 1.44–2.07), and death ($OR_{Adj} = 34.97$; 95% CI = 4.55–268.73). Age, type of travelers, and injury mechanism were not significantly associated with head injuries. The findings provide evidence for developing targeted prevention strategies aligned with the local context. Recommendations include identifying and improving high-risk locations on minor roads, enhancing digital risk communication outreach, applying artificial intelligence (AI) technologies for rider screening, expanding referral coverage, and strengthening EMS staff capacity. Additionally, these results offer a foundation for future operational research aimed at designing and evaluating head injury prevention interventions at the community and policy levels.

Correspondence: Chainan Bootkan

E-mail: Chainanbutkan@gmail.com

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ที่มารักษาในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ พ.ศ. 2565-2566

ชัยนันต์ บุตรกาล

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี

วันรับ: 28 มีนาคม 2568 | วันแก้ไข: 7 กรกฎาคม 2568 | วันตอบรับ: 22 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะในผู้ประสบอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ ซึ่งเข้ารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2566 เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (IS) จากผู้บาดเจ็บทั้งหมด 8,597 ราย ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4,236 ราย ตามเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกที่กำหนด ตัวแปรต้น ได้แก่ อายุ ประเภทผู้เดินทาง การดื่มแอลกอฮอล์ การสวมหมวกนิรภัย ถนน กลไกการบาดเจ็บ การนำส่ง และการเสียชีวิต มีตัวแปรตาม คือ การบาดเจ็บที่ศีรษะ สถิติที่ใช้ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Odds Ratio (OR) Adjusted OR (OR_{Adj}) ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95%CI) กำหนดระดับนัยสำคัญ $p = 0.05$ ผลการศึกษา พบว่า ผู้บาดเจ็บส่วนมากเป็นเพศชาย ร้อยละ 59.11 อายุเฉลี่ย 32 ปี (S.D. = 18.71) เป็นคนขับซึ่รถ ร้อยละ 84.32 พบมีดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 17.36 ส่วนใหญ่ไม่สวมหมวกนิรภัย 90.44 เกิดเหตุบนถนนเส้นทางหลัก ร้อยละ 76.77 กลไกการบาดเจ็บที่พบมากเป็นตกจากรถ รถมล้ม พลิกคว่ำ ตก จม ร้อยละ 56.02 ไม่ใช้บริการ EMS นำส่ง ร้อยละ 51.65 และพบผู้เสียชีวิตร้อยละ 1.27 โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 1.79; 95\%CI = 1.43-2.23$) การไม่สวมหมวกนิรภัย ($OR_{Adj} = 1.72; 95\%CI = 1.23-2.40$) การเกิดเหตุถนนเส้นทางรอง ($OR_{Adj} = 1.91; 95\%CI = 1.55-2.34$) การนำส่งด้วย EMS ($OR_{Adj} = 1.73; 95\%CI = 1.44-2.07$) การเสียชีวิต ($OR_{Adj} = 34.97; 95\%CI = 4.55-268.73$) ในส่วนปัจจัยด้านอายุ ประเภทผู้เดินทาง และกลไกการบาดเจ็บ ไม่พบว่ามีสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนากลยุทธ์การป้องกันที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ช้อแนะนำ ได้แก่ การวิเคราะห์ระบุและปรับปรุงจุดเสี่ยงบนถนนเส้นทางรอง การเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารความเสี่ยงผ่านสื่อดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการคัดกรองผู้ขับขี่รถ การเพิ่มความครอบคลุมของระบบส่งต่อ และการเพิ่มศักยภาพบุคลากร EMS ทั้งนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับการศึกษาเชิงวิจัยเชิงปฏิบัติการในอนาคต ในการออกแบบและประเมินมาตรการป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะในระดับชุมชนและนโยบายด้านสาธารณสุขต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์: ชัยนันต์ บุตรกาล

อีเมล: Chainanbutkan@gmail.com

Keywords	คำสำคัญ
Factors	ปัจจัย
Head Injury	การบาดเจ็บที่ศีรษะ
Motorcycle travelers	ผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์

บทนำ

กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่มีรายได้ระดับต่ำถึงระดับปานกลาง กำลังเผชิญปัญหาการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนทุกประเทศยอมรับเป็นหนึ่งในภัยสุขภาพจากการกระทำของมนุษย์ที่มีผลกระทบอย่างมากต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม และถือเป็นสาเหตุที่กระทบต่ออายุขัยเฉลี่ยประชาชน พบผู้เสียชีวิตมากกว่า 1.35 ล้านคนในแต่ละปี⁽¹⁾ ผู้ประสบอุบัติเหตุทางถนนมีบางส่วนได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ เกิดปัญหาตามมาหลังการรักษา ได้แก่ การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและความพิการถาวร⁽²⁾ โดยเฉพาะกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ เกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ทั้งจากรถชนกันหรือรถถูกชนกับรถของคู่กรณี พลังงานกลที่เกิดขึ้นเกิดแรงกระแทกเป็นกลไกให้ผู้ประสบเหตุเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ มีภาวะสลบร่วมกับ กะโหลกศีรษะและสมองได้รับบาดเจ็บ หรือมีภาวะเลือดออกในสมอง สมองบวม บางรายได้รับบาดเจ็บรุนแรง หลอดเลือด เนื้อเยื่อสมองฉีกขาดทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบประสาทในระยะยาว⁽³⁾ ปัญหาการบาดเจ็บที่ศีรษะ เกิดต้นทุนทางตรงคือค่ารักษาพยาบาลสูงขึ้น และต้นทุนทางอ้อม เช่น ผู้บาดเจ็บขาดรายได้ ญาติต้องมาดูแลผู้บาดเจ็บระหว่างรักษาและหลังการรักษาเป็นภาระทางสังคมที่กระทบต่อคุณภาพชีวิต สูญเสียงบประมาณของประเทศในการดูแลเยียวยาผู้พิการถาวรจากการบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งเป็นความเสียหายทางเศรษฐกิจในแต่ละปีถึงร้อยละ 3 ของ GDP ทั่วโลก⁽¹⁾

สถานการณ์การบาดเจ็บที่ศีรษะในประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศอินเดีย พบผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ที่ประสบอุบัติเหตุกลายเป็นปัญหาใหญ่ของผู้ขับขี่และผู้โดยสารที่ไม่สวมหมวกนิรภัยมักได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง เสียชีวิตหรือพิการได้⁽⁴⁾ ในประเทศไทย การบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ยังคงเป็นปัญหารุนแรง โดยเฉลี่ยมีผู้บาดเจ็บ 98,386 รายต่อปี หรือประมาณ 11 รายต่อชั่วโมง แนวโน้มไม่ลดลงตลอดช่วงปี พ.ศ.2562-2566 โดยมีอัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะ คิดเป็นร้อยละ 40.21, 40.66, 41.40, 40.43, และ 38.19 ตามลำดับ เสียชีวิตเฉลี่ย 2,606 รายต่อปี หรือวันละประมาณ 7 ราย และอัตราการป่วยตาย (CFR) ร้อยละ 2.57, 2.69, 3.03, 2.78, และ 2.34 ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนถึงความรุนแรงของปัญหาการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนน ทำให้มีการกำหนดนโยบาย ให้ทุกจังหวัดดำเนินการให้ถึงเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในปี พ.ศ. 2570 โดยลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนให้เหลือ 8,474 คน (12 ต่อแสนประชากร)⁽⁵⁾

เมื่อพิจารณาระดับเขตสุขภาพที่ 10 ครอบคลุม 5 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร มุกดาหาร และพื้นที่ศึกษาคืออำนาจเจริญ พบว่า มีผู้บาดเจ็บที่ศีรษะเฉลี่ย 3,521 รายต่อปี วันละ 10 ราย ซึ่งสูงกว่าระดับประเทศต่อเนื่อง โดย พ.ศ. 2562 - 2566 มีอัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะร้อยละ 46.37, 40.14, 60.41, 53.86 และ 43.63 ตามลำดับ และ CFR มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นที่ร้อยละ 3.52, 2.29, 5.61, 4.38 และ 2.75 ตามลำดับ โดยเฉพาะในบางปีความรุนแรงการบาดเจ็บที่ศีรษะพบ CFR สูงถึงร้อยละ 5.61 สำหรับพื้นที่ศึกษา ณ จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่าการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์เป็นอันดับ 1 ของเขตสุขภาพที่ 10 ตลอดช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2566 โดยมีผู้บาดเจ็บเฉลี่ย 866 รายต่อปีหรือประมาณวันละ 2 ราย อัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะอยู่ที่ร้อยละ 38.83, 43.06, 46.77, 23.13 และ 47.20 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าระดับประเทศและระดับเขตอย่างชัดเจน แม้ว่าความรุนแรงการบาดเจ็บที่ศีรษะพบ CFR ที่ร้อยละ 1.39, 1.23, 2.56, 1.96 และ 1.93 ตามลำดับ⁽⁶⁾ ต่ำกว่าระดับประเทศและเขตสุขภาพที่ 10 จึงควรจับตามองอย่างใกล้ชิด

และไม่ควรมองข้ามอัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะที่สูงที่สุดในเขต เป็นข้อมูลที่สะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการวางมาตรการป้องกันอย่างเข้มข้นในพื้นที่

แม้ว่างานวิจัยที่ผ่านมา ได้ระบุถึงปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อการบาดเจ็บที่ศีรษะในผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ที่ประสบอุบัติเหตุทางถนน เช่น ผู้บาดเจ็บที่ศีรษะที่มีอายุเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ 60 ปีขึ้นไปที่ได้รับการผ่าตัดมีโอกาสดังกล่าวไม่พึงประสงค์/รักษาไม่สำเร็จถึง 15.13 เท่าของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี⁽⁷⁾ ประเภทผู้ใช้รถของกลุ่มผู้ขับขี่เมื่อประสบอุบัติเหตุถูกกระแทกรุนแรงจากพลังงานกลได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 6.5 เท่าของผู้ขับขี่ที่ไม่เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ⁽⁸⁾ อีกทั้ง ถนนเส้นทางรองโดยเฉพาะในชุมชนหรือชั่วโมงเร่งด่วน มีจุดเกิดเหตุที่เป็นความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรุนแรงถึง 4.13 เท่าของถนนเส้นทางหลัก⁽⁹⁾ พฤติกรรมเมาแล้วขับได้ระบุถึงผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ตรวจพบแอลกอฮอล์ในเลือดระหว่าง 31-50 mg% มีความเสี่ยงเสียชีวิตเป็น 1.68 เท่าของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ตรวจไม่พบแอลกอฮอล์ในเลือด⁽¹⁰⁾ และกลไกการบาดเจ็บที่มาจากตรก และรถล้ม พลิกคว่ำ มีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงถึง 2.1 เท่าของผู้ที่ไม่เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ⁽¹¹⁾ จึงมักเกี่ยวข้องกับผู้เดินทางที่ไม่สวมหมวกนิรภัยมีความเสี่ยงการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนถึง 3.34 เท่าเมื่อเทียบกับผู้เดินทางที่สวมหมวกนิรภัย⁽¹²⁾ หลังเกิดเหตุผู้บาดเจ็บถูกนำส่งด้วยหน่วยบริการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ได้รับแจ้งจนถึงที่เกิดเหตุใช้เวลาตอบสนอง (Response time) ในเวลา 9-11 นาทีมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ถึง 1.33 เท่าของการ Response time ต่ำกว่า 7 นาที และเมื่อ Response time นานขึ้นตั้งแต่ 12 นาทีขึ้นไปมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ถึง 1.46 เท่าของการ Response time ต่ำกว่า 7 นาที⁽¹³⁾ และความรุนแรงจากการบาดเจ็บที่ศีรษะส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต พบว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลางถึงรุนแรง มีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ถึง 61.76 เท่าของการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย⁽¹⁴⁾ ดังนั้นงานวิจัยดังกล่าวเป็นการศึกษาในภาพประเทศและพื้นที่เมืองใหญ่ จึงไม่สะท้อนการแก้ปัญหาตามบริบทพื้นที่จังหวัดขนาดเล็กคือจังหวัดอำนาจเจริญ มักมีอัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะจากรถจักรยานยนต์สูงอย่างต่อเนื่อง จึงต้องทำการศึกษาที่เจาะลึกมากขึ้น นอกจากนี้ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยหลายด้านร่วมกันสำหรับนำไปทำนายปัจจัยเสี่ยงเป็นสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการบาดเจ็บที่ศีรษะได้จำเพาะมากขึ้น จึงนำมาสู่ความจำเป็นของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยสนใจว่าปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนในกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ในจังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งกำหนดสมมติฐานว่าปัจจัยเพศ อายุ ประเภทผู้ใช้รถ การดื่มแอลกอฮอล์ การสวมหมวกนิรภัย ถนน กลไกการบาดเจ็บ การนำส่ง การเสียชีวิต มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะในผู้ใช้รถจักรยานยนต์ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนของผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ ที่มารักษาที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในโรงพยาบาลรัฐจังหวัดอำนาจเจริญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565-2566 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลการวิจัยนี้จะเป็นข้อมูลที่สามารถวางมาตรการป้องกันและลดอุบัติเหตุได้อย่างตรงจุด สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และสนับสนุนเป้าหมายของยุทธศาสตร์ในการลดการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในระยะยาวต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565-2566 ระยะเวลาที่ศึกษา 2 ปี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากร คือ รายงานผู้บาดเจ็บที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ เป็นข้อมูลทุติยภูมิจากระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ IS ของกองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค ปี พ.ศ. 2565-2566 ทั้งหมด 8,597 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ รายงานผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ ซึ่งเข้ารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2566 จากฐานข้อมูล (IS) รวมทั้งสิ้น 4,236 ราย โดยใช้เกณฑ์คัดเข้าและคัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)⁽¹⁵⁾

- 1) ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนที่เป็นผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์
- 2) เดินทางมาจากที่เกิดเหตุเข้ารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในโรงพยาบาล
- 3) ทราบผลการรักษาชัดเจน ได้แก่ รับไว้รักษา จำหน่าย เสียชีวิตในโรงพยาบาล และเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล (DBA)

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)⁽¹⁵⁾

- 1) ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการขนส่ง หรือเกิดจากการตั้งใจ ได้แก่ การทำร้ายตนเอง/ผู้อื่น การปฏิบัติทางกฎหมาย จำนวน 330 ราย
- 2) อุบัติเหตุที่ไม่ได้เกิดบนถนน จำนวน 783 ราย
- 3) ไม่ได้เดินทางมาจากที่เกิดเหตุโดยตรง ได้แก่ เสียชีวิตคาที่ ส่งต่อผู้บาดเจ็บจากโรงพยาบาลอื่น จำนวน 1,217 ราย
- 4) ขาดข้อมูลผลการรักษาที่ชัดเจน ได้แก่ ส่งต่อ ปฏิบัติเวชการรักษา หนักกลับ ไม่ระบุ จำนวน 911 ราย
- 5) เดินทางด้วยยานพาหนะอื่นที่ไม่ใช่รถจักรยานยนต์ จำนวน 1,027 ราย
- 6) ผู้เดินทางไม่ใช่คนขับขี่หรือคนโดยสารรถจักรยานยนต์ จำนวน 93 ราย

รวมรายงานที่ถูกคัดออกทั้งสิ้น 4,361 ราย และจำนวนรายงานที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งสิ้น 4,236 ราย

วิธีการเก็บข้อมูล ดำเนินการ 4 ขั้นตอนดังนี้ คือ 1. ทำหนังสือถึงผู้บริหารหน่วยงาน ขออนุญาตเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจาก IS (Injury Surveillance) 2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจาก IS จัดทำเป็นทะเบียนข้อมูลผู้บาดเจ็บด้วยอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565-2566 3. ดำเนินการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก โดยมีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งแยกตัวแปรตามลักษณะดังนี้ ตัวแปรต้น 1) อายุ (แบ่งเป็น 2 กลุ่มโดยใช้ค่าอายุเฉลี่ยเป็นเกณฑ์การแบ่ง ได้แก่ อายุไม่เกิน 32 ปี และอายุ 33 ปีขึ้นไป) 2) ประเภทผู้เดินทาง แบ่งเป็น คนขับขี่และคนโดยสาร 3) การดื่มแอลกอฮอล์แบ่งเป็น ดื่มและไม่ดื่ม 4) การสวมหมวกนิรภัย แบ่งเป็น สวมและไม่สวม 5) ถนน แบ่งเป็นเส้นทางหลักและเส้นทางรอง 6) กลไกการบาดเจ็บ แบ่งเป็น ชนหรือถูกชน และตกจากรถ รถมล้ม พลิกคว่ำ 7) การนำส่ง แบ่งเป็น ไม่ได้นำส่ง

ด้วยหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) และนำส่งด้วย EMS 8) การเสียชีวิต แบ่งเป็น เสียชีวิตและ
ไม่เสียชีวิต ส่วนตัวแปรตาม การบาดเจ็บที่ศีรษะ แบ่งเป็น ที่ศีรษะและไม่เกิดที่ศีรษะ ซึ่งนิยามศัพท์ตัวแปร
ดังกล่าวใช้จากคู่มือการใช้แบบบันทึกข้อมูล IS⁽¹⁵⁾ ก่อนนำเข้าสู่การวิเคราะห์ทางสถิติ
4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลตัวแปรที่ศึกษา

การวิเคราะห์ทางสถิติ หลังจากรวบรวมเรียงเรียงข้อมูลรายงานผู้บาดเจ็บจากระบบ IS แล้วผู้วิจัย
ได้นำข้อมูลทั้งหมดมาดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกอย่างเคร่งครัด จากนั้น
จึงทำการตรวจสอบความครบถ้วน ความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละตัวแปรทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
หากพบข้อมูลซ้ำ ข้อมูลขาดหาย ข้อมูลระบุผิดประเภท จะมีการแก้ไขให้เป็น Missing ในฐานข้อมูล
จากนั้นได้ดำเนินการจัดโครงสร้างข้อมูล โดยกำหนดรหัสตัวแปรให้เป็นตัวเลขให้ง่ายและสะดวกต่อการ
วิเคราะห์ แล้วนำเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติที่ใช้วิเคราะห์
ข้อมูลมีดังนี้ สถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ
สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Binary logistic regression นำเสนอผล Crude Odds ratio(OR Crude) จากนั้น
คัดเลือกตัวแปรที่มีค่า p-value < 0.25 เข้าสู่การวิเคราะห์แบบ Multiple logistic regression นำเสนอผล
ค่า Adjusted OR (ORadj) 95%CI of ORadj และกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value=0.05 ตาม
แนวทางของ Hosmer D W et al⁽¹⁶⁾ รวมถึงได้ทำการตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้นของโมเดล ได้แก่
1. ตรวจสอบค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อน (residuals) พบค่าใกล้เคียง 0 ซึ่งแสดงว่าโมเดลไม่มีปัญหา
Bias 2. ตรวจสอบ multicollinearity พบว่า ค่า Variance Proportions ไม่เกิน 0.80 พบว่า ค่า Variance
Inflation Factor (VIF) อยู่ระหว่าง 1.03-1.12 และพบค่า tolerance อยู่ระหว่าง 0.89-0.98 แสดงว่าโมเดล
ไม่มีปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรต้นตามแนวทาง Belsley D A et al⁽¹⁷⁾ และ Kutner M et al⁽¹⁸⁾

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ ที่ได้รับการรักษา
ที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 59.11
อายุสูงสุด 91 ปี อายุต่ำสุด 0 ปี อายุเฉลี่ย 32 ปี (S.D.=18.71) ส่วนมากมีอายุไม่เกิน 32 ปี ร้อยละ
60.48 ผู้เดินทางเป็นคนขับขี่ ร้อยละ 84.32 ผู้บาดเจ็บบางส่วนพบตีแมลงกอสอลล์ ร้อยละ 17.36 ซึ่งส่วน
ใหญ่พบไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 90.44 เกิดเหตุบนถนนเส้นทางหลัก ร้อยละ 76.77 กลไกการ
บาดเจ็บเป็นตกจากรถและรถล้ม พลิกคว่ำ ตก จม ร้อยละ 56.02 ส่วนมากไม่ได้ใช้บริการ EMS นำส่งถึง
ร้อยละ 51.65 มีผู้บาดเจ็บบางส่วนพบเสียชีวิต ร้อยละ 1.27 ดังตารางที่ 1 และพบอัตราความชุกการ
บาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนน ที่ร้อยละ 29.30 (27.93-30.67) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนที่เดินทางด้วยจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=4,236)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ (n=4,236)		
ชาย	2,504	59.11
หญิง	1,732	40.89
อายุ (ปี) (n=4,236)		
ไม่เกิน 32 ปี	2,562	60.48
33 ปีขึ้นไป	1,674	39.52
$\bar{X} \pm (S.D.)$	31.70(18.71)	
ประเภทผู้เดินทาง (n=4,236)		
คนขับขี่	3,572	84.32
คนโดยสาร	664	15.68
การดื่มแอลกอฮอล์* (n=3,709)		
ดื่ม	644	17.36
ไม่ดื่ม	3,065	82.64
การสวมหมวกนิรภัย* (n=3,713)		
ไม่สวม	3,358	90.44
สวม	355	9.56
ถนน (n=4,236)		
เส้นทางหลัก	3,252	76.77
เส้นทางรอง	984	23.23
กลไกการบาดเจ็บ* (n=4,018)		
ชนหรือถูกชน	1,767	43.98
ตกจากรถและรถล้ม พลิกคว่ำ ตก จม	2,251	56.02
การนำส่ง* (n=3,313)		
ไม่ได้ใช้บริการ EMS	1,711	51.65
ได้ใช้บริการ EMS	1,602	48.35
การเสียชีวิต (n=4,236)		
ไม่เสียชีวิต	4,182	98.73
เสียชีวิต	54	1.27

*ข้อมูลตัวแปร IS มีข้อมูล Missing เนื่องจากไม่ได้บันทึกข้อมูล จึงเป็นข้อจำกัดการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 2 อัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=4,236)

การบาดเจ็บ	จำนวน	ร้อยละ	95%CI
บาดเจ็บที่ศีรษะ	1,241	29.30	27.93-30.67
ไม่เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ	2,995	70.70	69.33-72.07

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ปัจจัย (ตัวแปรต้น) หลายตัวพร้อมกันโดยใช้สถิติ Multiple Logistic Regression พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุ

รถจักรยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ P -value < 0.05 ได้แก่ ผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มีความเสี่ยงบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 1.79 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ($OR_{Adj} = 1.79; 95\%CI = 1.43-2.23$) ผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยมีความเสี่ยงบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 1.72 เท่าของผู้ที่สวมหมวกนิรภัย เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ($OR_{Adj} = 1.72; 95\% CI = 1.23-2.40$) เมื่อเกิดเหตุในถนนเส้นทางรองมีความเสี่ยงบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 1.91 เท่าของถนนเส้นทางหลัก เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ($OR_{Adj} = 1.91 ; 95\%CI = 1.55-2.34$) การนำเสนอพบว่าโอกาสที่ผู้บาดเจ็บที่ศีรษะได้ใช้บริการ EMS ถึง 1.73 เท่าของการไม่ได้ใช้บริการ EMS เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ($OR_{Adj} = 1.73 ; 95\% CI = 1.44-2.07$) และผู้เสียชีวิตมีโอกาสเป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 34.97 เท่าของผู้ไม่เสียชีวิต เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ($OR_{Adj} = 34.97 ; 95\% CI = 4.55-268.73$) ในส่วนปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว ได้แก่ อายุ ($OR_{Adj} = 1.18 ; 95\% CI=0.98-1.41$) ประเภทผู้เดินทาง ($OR_{Adj} = 1.20 ; 95\% CI = 0.93-1.54$) และกลไกการบาดเจ็บ ($OR_{Adj} = 1.10 ; 95\% CI = 0.92-1.32$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางถนนที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง (n= 4,236)

ปัจจัย	จำนวน ตัวอย่าง (คน)	การบาดเจ็บ				Crude OR	Adjust OR	ช่วงความ เชื่อมั่น ร้อยละ95	p-value
		ศีรษะ		ไม่ใช่ศีรษะ					
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
อายุ	4,236								
ไม่เกิน 32ปี		705	27.52	1,857	72.48	Ref	Ref		
33 ปีขึ้นไป		536	32.02	1,138	67.98	1.24	1.18	0.98 - 1.41	0.076
ประเภทผู้เดินทาง	4,236								
คนขับขี่		1,075	30.10	2,497	69.90	1.29	1.20	0.93-1.54	0.168
คนโดยสาร		166	25.00	498	75.00	Ref	Ref		
การดื่มแอลกอฮอล์	3,709								
ดื่ม		291	45.19	353	54.81	2.37	1.79	1.43-2.23	<0.001**
ไม่ดื่ม		790	25.77	2,275	74.23	Ref	Ref		
การสวมหมวกนิรภัย	3,713								
ไม่สวม		1,010	30.08	2,348	69.92	1.75	1.72	1.23-2.40	0.002**
สวม		70	19.72	285	80.28	Ref	Ref		
ถนน	4,236								
เส้นทางหลัก		875	26.91	2,377	73.09	Ref	Ref		
เส้นทางรอง		366	37.20	618	62.80	1.61	1.91	1.55-2.34	<0.001**
กลไกการบาดเจ็บ	4,018								
ชนหรือถูกชน		487	27.56	1,280	72.44	Ref	Ref		
ตกจากรถและรถล้มมา		681	30.25	1,570	69.75	1.14	1.10	0.92-1.32	0.300
การนำเสนอ	3,313								
ไม่ได้ใช้บริการ EMS		409	23.90	1,302	76.10	Ref	Ref		
ได้ใช้บริการ EMS		567	35.39	1,035	64.61	1.74	1.73	1.44-2.07	<0.001**

ปัจจัย	จำนวน ตัวอย่าง (คน)	การบาดเจ็บ				Crude OR	Adjust OR	ช่วงความ เชื่อมั่น ร้อยละ95	p-value
		ศีรษะ		ไม่ใช่ศีรษะ					
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
การเสียชีวิต	4,236								
เสียชีวิต		39	72.22	15	27.78	6.45	34.97		
ไม่เสียชีวิต		1,202	28.74	2,980	71.26	Ref	Ref	4.55-286.73	

*ข้อมูลตัวแปร IS มีข้อมูล Missing เนื่องจากไม่ได้บันทึกข้อมูล จึงเป็นข้อจำกัดการวิเคราะห์ข้อมูล

**กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิจารณ์

จากผลการศึกษาได้ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ของผู้บาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ โดยพบปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่

การดื่มแอลกอฮอล์ ในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่มีพฤติกรรมดื่มแอลกอฮอล์ มีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 1.79 เท่า ของผู้ที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ สะท้อนให้เห็นว่า การดื่มแอลกอฮอล์เป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บรุนแรงที่ศีรษะและสมอง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของศรีสุภกรักษ์ สวนแก้ว⁽¹⁹⁾ ที่ศึกษาในผู้ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางแพ จังหวัดราชบุรี พบว่าผู้ขับขี่ที่ดื่มแอลกอฮอล์มีโอกาสได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 4.68 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ และตรงกับการศึกษาของ เฟื่องศิริ ต่อदारง⁽²⁰⁾ ที่ศึกษาในผู้ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ เข้ารักษาที่โรงพยาบาลชะอำ จังหวัดเพชรบุรีได้ระบุถึงผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บระดับปานกลางถึงรุนแรงสูงถึง 6.52 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกชี้ว่าแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญระดับโลกที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางถนน โดยเฉพาะในประเทศที่ขาดการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹⁾ โดยจังหวัดอำนาจเจริญ มีค่า OR ที่ต่ำกว่ากับผลการศึกษาที่ผ่านมาเนื่องจากลักษณะประชากร ระยะเวลาเก็บข้อมูล และบริบทของพื้นที่ศึกษา มีความแตกต่าง ด้วยถึงแม้มีกฎหมายควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แต่มีร้านค้าหลายแห่งที่จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เกินเวลา และพฤติกรรมเมาแล้วขับปรากฏชัดเจนในงานประเพณี เช่น สงกรานต์ บุญบั้งไฟงานเลี้ยงสังสรรค์ในชุมชนซึ่งเป็นค่านิยม “ดื่มแล้วขับ” ที่ฝังรากลึกในบางสังคมวัฒนธรรมท้องถิ่น

การสวมหมวกนิรภัย ในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยมีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 1.72 เท่าของผู้ที่มีการสวมหมวกนิรภัย ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การสวมหมวกนิรภัยมีความสำคัญต่อการป้องกันศีรษะกระแทกเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของเฟื่องศิริ ต่อदारง⁽²⁰⁾ ที่ศึกษาในผู้ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์เข้ารับที่โรงพยาบาลชะอำ จังหวัดเพชรบุรีได้ระบุถึงการไม่สวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่มีโอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรงถึงปานกลางถึง 11.26 เท่าของผู้ที่สวมหมวกนิรภัย และใกล้เคียงกับการศึกษาของ Carlos Lam และคณะ⁽²¹⁾ ที่ศึกษาผู้บาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ในประเทศไต้หวันได้ระบุถึงผู้ที่สวมหมวกนิรภัยไม่มีมาตรฐานมีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะหรือคอถึง 1.32 เท่าของผู้ที่สวมหมวกนิรภัย

มาตรฐาน ซึ่งมีข้อมูลมาสนับสนุนการสวมหมวกนิรภัยลดความรุนแรงจากการบาดเจ็บที่ศีรษะได้จากงานวิจัยของ Jana B A MacLeod และคณะ⁽¹²⁾ ได้ทบทวนเชิงระบบ สรุปได้ว่า เมื่อเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์การสวมหมวกนิรภัยช่วยลดความเสี่ยงการบาดเจ็บที่ศีรษะได้มากกว่า ร้อยละ 69 และลดอัตราการเสียชีวิตได้ถึง ร้อยละ 42 โดยจังหวัดอำนาจเจริญ มีค่า OR ที่ต่ำกว่ากับผลการศึกษาที่ผ่านมาเนื่องจากลักษณะประชากร ระยะเวลาเก็บข้อมูล รวมถึงบริบทในพื้นที่ศึกษาที่มีความแตกต่าง ด้วยพบว่าประชาชนโดยเฉพาะในชนบทในทุกกลุ่มวัย ยังคงมีพฤติกรรมไม่สวมหมวกนิรภัย อาจเนื่องด้วยใช้รถเดินทางระยะทางสั้น ไม่เห็นความสำคัญและรู้สึกทำให้เสียเวลา เมื่อใส่แล้วไม่สะดวกสบาย เป็นต้น

ถนน ในผลการศึกษาคั้งนี้พบว่า ถนนเส้นทางรอง มีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 1.91 เท่าของถนนเส้นทางหลัก ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของจรรยา ละมัยเกศ และคณะ⁽⁹⁾ ได้ศึกษาผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มารักษาในโรงพยาบาลรัฐซึ่งได้ระบุถึงเมื่อเกิดอุบัติเหตุบนถนนเส้นทางรองในพื้นที่ชุมชน มีความเสี่ยงเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนถึง 4.13 เท่าของถนนสายหลักและยังใกล้เคียงกับการศึกษาของ Syahmi Razi Razali และคณะ⁽²²⁾ ได้ศึกษาลักษณะถนนต่อการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ชนกันกับรถบรรทุก ได้ระบุถึง ถนนที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอมีความเสี่ยงเสียชีวิตถึง 2.46 เท่าของถนนที่มีแสงสว่างเพียงพอโดยจังหวัดอำนาจเจริญ มีค่า OR ที่ต่ำกว่าผลการศึกษาที่ผ่านมาเนื่องจากลักษณะประชากร ระยะเวลาเก็บข้อมูล บริบทสภาพถนนในพื้นที่ศึกษาที่มีความแตกต่าง ด้วยเป็นอีกปัจจัยมีโอกาสเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุและเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะได้ เช่น ขาดไฟส่องสว่าง สภาพผิวถนนไม่ดี มีวัตถุติดบังสายตาที่บริเวณทางโค้งหรือทางร่วมหรือทางแยก ตรอกซอยแคบ เครื่องหมายจราจรไม่ชัดเจน การไม่มีเบริเออร์ป้องกันรถล้ม ขาดการควบคุมความเร็ว ซึ่งลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอองค์การอนามัยโลกที่ระบุถึงโครงสร้างพื้นฐานของถนนที่ไม่ปลอดภัยเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ⁽¹⁾

การนำส่ง ในผลการศึกษาคั้งนี้พบว่า โอกาสที่ผู้ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะได้ใช้บริการ EMS นำส่งถึง 1.73 เท่าของการไม่ได้ใช้บริการ EMS สอดคล้องกับการศึกษาของ Chun-Ying Huang และคณะ⁽²³⁾ ได้ศึกษาผู้บาดเจ็บที่ศีรษะและคอที่เข้ารับฯ ได้ระบุถึงโอกาสที่ผู้บาดเจ็บ Epidural hematoma (EDH) ได้ใช้บริการ EMS ถึง 5.1 เท่าของการไม่ได้ใช้บริการ EMS โดยจังหวัดอำนาจเจริญ มีค่า OR ต่ำกว่าผลการศึกษาที่ผ่านมาเนื่องจากลักษณะประชากร ระยะเวลาเก็บข้อมูล และบริบทการนำส่งในพื้นที่ศึกษาที่มีความแตกต่าง ด้วยผู้บาดเจ็บที่ใช้บริการ EMS พบว่า Advance Life Support (ALS) ได้นำส่งผู้ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะสูงสุด ร้อยละ 49.30 รองลงมา Basic Life Support (BLS) ที่ร้อยละ 34.15 และ First Response (FR) ร้อยละ 32.41 ซึ่ง EMS มีโอกาสให้บริการได้นำส่งผู้บาดเจ็บที่ศีรษะมากกว่าการไม่ได้นำส่งด้วย EMS สอดคล้องกับการศึกษาของ Micheal S Farrell และคณะ⁽²⁴⁾ ได้ศึกษาผลการนำส่งผู้บาดเจ็บจากแรงกระแทกด้วย EMS พบว่า ALS มีโอกาสให้บริการนำส่งผู้บาดเจ็บรุนแรงและเสียชีวิตถึง 5.2 เท่าของ BLS และ ALS มีโอกาสให้บริการนำส่งผู้บาดเจ็บที่มีภาวะแทรกซ้อนถึง 3.7 เท่าของ BLS

การเสียชีวิต ในผลการศึกษาคั้งนี้พบว่า ผู้เสียชีวิตมีโอกาสเป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะถึง 34.97 เท่าของผู้ไม่เสียชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของมณฑล อัครภูมิและคณะ⁽¹⁴⁾ ได้ศึกษาผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์กลุ่มเยาวชนต่ำกว่า 20 ปี ได้ระบุถึงผู้เสียชีวิตมีความเสี่ยงมาจากการบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงและปานกลางถึง 61.76 เท่าของการบาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อย และข้อมูลสนับสนุนจากการศึกษาของ Gezehagn Aregago และคณะ⁽²⁵⁾ ที่ศึกษาในกลุ่มผู้บาดเจ็บที่ศีรษะที่เข้ารับฯ ในโรงพยาบาล

ได้ระบุถึงผู้เสียชีวิตมีความเสี่ยงจากศีรษะบาดเจ็บเป็นแผลโตนกระแตกถึง 3.67 ของศีรษะบาดเจ็บเป็นแผลที่ศีรษะโดนเจาะทะลุ โดยจังหวัดอำนาจเจริญ มีค่า OR ต่ำกว่าผลการศึกษาที่ผ่านมาเนื่องจากลักษณะประชากร ระยะเวลาเก็บข้อมูล และบริบทการเสียชีวิตในพื้นที่ศึกษา มีความแตกต่าง ด้วยในงานวิจัยนี้พบว่าผู้เสียชีวิตมีอัตราบาดเจ็บที่ศีรษะที่ร้อยละ 72.22 ซึ่งการเสียชีวิตมักเกี่ยวข้องกับศีรษะบาดเจ็บเป็นแผลโตนกระแตกจากชนหรือถูกชน ร้อยละ 72.55 รองลงมา ตกจากรถ รถมอเตอร์ไซด์ พลิกคว่ำ ร้อยละ 27.45

ส่วนปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยนี้ พบว่า ปัจจัยอายุ ประเภทผู้เดินทาง กลไกการบาดเจ็บ ไม่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ สอดคล้องกับการศึกษาของ เฟื่องสิริ ต่อदारง⁽²⁰⁾ ได้ศึกษาผู้ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ พบว่าปัจจัยอายุ ประเภทผู้ใช้รถ และกลไกการเกิดการบาดเจ็บ ไม่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลางถึงรุนแรง และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ พลมา โสบุตรและคณะ⁽²⁶⁾ ที่ได้ศึกษาผู้บาดเจ็บที่สมองระดับปานกลางถึงรุนแรงที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่าปัจจัยอายุ และสาเหตุการบาดเจ็บ ได้แก่ อุบัติเหตุจราจร ตกที่สูง/ล้ม ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บที่สมอง

สรุปผลการวิจัย

ดังนั้นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรัฐ จังหวัดอำนาจเจริญ พ.ศ. 2565-2566 ประกอบด้วย การดื่มแอลกอฮอล์ การไม่สวมหมวกนิรภัย ถนนเส้นทางรอง การนำส่งด้วย EMS การเสียชีวิต ส่วนปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญกับการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ได้แก่ อายุ ประเภทผู้เดินทาง และกลไกการบาดเจ็บ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากระบบ IS พบว่าไม่มีข้อมูลในหลายตัวแปรที่จำเป็นต่อการประเมินระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ เช่น Emergency Level, Glasgow Coma Score (GCS) PS score หรือ Injury Severity Score (ISS) ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลระดับความรุนแรงได้ ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือและเพิ่มความแม่นยำของผลการวิเคราะห์และลดความคลาดเคลื่อนของค่าประมาณทางสถิติ ผู้วิจัยจึงใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ตรงตามเกณฑ์การตัดเข้า ซึ่งได้จำนวนตัวอย่างมากเพียงพอ ช่วยให้สามารถควบคุมตัวแปรกวน (confounding factors) ได้ดีขึ้น และลดผลกระทบจากค่าผิดปกติ (outliers) รวมถึงมีข้อจำกัดที่สามารถใช้ข้อมูลเฉพาะจากโรงพยาบาลรัฐในจังหวัดอำนาจเจริญ จึงทำให้ผลการศึกษา อาจไม่สามารถนำไปใช้ทั่วไปกับโรงพยาบาลเอกชนหรือในจังหวัดอื่นได้โดยตรง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้เป็นข้อมูลที่มีคุณค่าในการสะท้อนสถานการณ์จริงของพื้นที่ จึงควรใช้ผลการศึกษานี้อย่างระมัดระวังเมื่อนำไปใช้ศึกษาในพื้นที่อื่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ ผลการวิจัยครั้งนี้ ได้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อการเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของพื้นที่ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ การไม่สวมหมวกนิรภัย ถนนเส้นทางรอง การได้ใช้บริการ EMS และการเสียชีวิต ถึงแม้ว่ามีมาตรการเดิมที่นำมาใช้แก้ปัญหา เช่น การรณรงค์ บูรณาการความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย การบังคับใช้กฎหมายในพื้นที่ แต่ข้อมูลวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นปัญหาการบาดเจ็บที่ศีรษะยังคงมีแนวโน้มสูง จึงมีข้อเสนอต่อหน่วยงานด้านสาธารณสุข มหาตมไทย ตำรวจ และประกันภัย ในการวางแผน กำหนดมาตรการ แนวทางปฏิบัติให้จำเพาะกับพื้นที่มากขึ้น ได้แก่ การมีคณะทำงานสำรวจ วิเคราะห์และปรับปรุงจุดเสี่ยงสำคัญ

ต่างๆ บนถนนเส้นทางรองให้มากขึ้น การสื่อสารความเสี่ยงด้วยสื่อดิจิทัลผ่าน Social Media ต่างๆ ให้เข้าถึงระดับบุคคลในช่วงเทศกาลและหลังเกิดอุบัติเหตุหมู่ในชุมชน ในการให้ความรู้สำหรับการพัฒนาพฤติกรรมป้องกันตนเอง (ดื่มไม่ขับ สวมหมวกนิรภัย) ไม่ให้เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ การพัฒนาเทคโนโลยี AI ในการคัดกรองสมรรถภาพผู้เดินทางรถจักรยานยนต์ให้วิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงด้วยตนเอง (อาการเมาสุรา จำนวนครั้งที่ไม่เคยสวมหมวกนิรภัย จำนวนครั้งที่เคยประสบอุบัติเหตุ) เป็นข้อมูลระดับบุคคลก่อนตัดสินใจใช้รถ การพัฒนาระบบ EMS ให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นและสร้างเสริมศักยภาพเจ้าหน้าที่ให้มีสมรรถนะการนำส่งโดยเฉพาะผู้บาดเจ็บที่ศีรษะได้รวดเร็วเพื่อเพิ่มโอกาสรอดชีวิต ผลการศึกษาชี้ให้เห็นไปศึกษาต่อยอดในการศึกษาครั้งต่อไปในหลายด้าน ได้แก่ การศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ หรือการเข้าถึงระบบบริการ EMS การศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของประชาชนในแต่ละช่วงวัย นอกจากนี้ ยังสามารถเป็นข้อมูลตั้งต้นในการวิจัยเชิงปฏิบัติการสำหรับออกแบบมาตรการป้องกันในพื้นที่จริง และประเมินผลลัพธ์การดำเนินงานป้องกันเชิงนโยบายและในชุมชน ซึ่งช่วยให้ป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี นางเกศรา แสนศิริวิสุข รองผู้อำนวยการฯ นายเพ็ชรบูรณ์ พูลผล ผู้ช่วยผู้อำนวยการฯ ที่อนุญาตให้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล IS และเป็นที่ปรึกษารวมถึงคณะเจ้าหน้าที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี สนับสนุนการดำเนินการศึกษานี้ให้เสร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี และกองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค และสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สพร.) ที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2023 [Internet]. 2023 [cited 2024 Dec. 9]. Available from: <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/global-status-report-on-road-safety-2023>.
2. Moskal A, Martin J-L, Laumon B. Risk factors for injury accidents among moped and motorcycle riders. *Accident Analysis & Prevention*. 2012;1(49):5-11.
3. Maas A I R, Menon D K, Adelson D P, Andelic N, Bell M J, Belli A, et al. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *Lancet Neurol* 2017;12(16):987-1,048.
4. Ministry of Health & Family Welfare. National Strategy for prevention of unintentional injury. 1st ed. New Delhi: Government of India; 2024.
5. Public sector development group. Evaluation of government agencies according to measures to improve efficiency in government operations for fiscal year 2022 [Internet]. 2022 [cited 2024 Dec. 9]. Available from: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/2565_Evaluationofgovernment.pdf (in Thai).
6. Division of Injury Prevention. Wear anti-knock helmet/Head Injury [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan. 18]. Available from: <https://dip.ddc.moph.go.th/new/service/is-head> (in Thai).

7. Kumara M G, Dhugasa M B. Factors Affecting Traumatic Brain Injury Outcome Among Patients Treated for Head Injury at Surgical Side, in Nekemete Referral Hospital, Oromia, Ethiopia. *Journal of Spine and Neuroscience*. 2020;2(1):1-13.
8. Kraus J.F, Rice T.M, Peek-Asa C, McArthur D L. Facial trauma and the risk of intracranial injury in motorcycle riders. *Injury prevention and Trauma*. 2003;1(41):18-26.
9. Lamaigase J, Siripaiboon C, Komonmalai W. Risk factors for death of road traffic accident Patients at the emergency department in the state hospitals Suphanburi Province. *The Journal of Boromarjonani College of Nursing Suphanburi*. 2018;2(1):66-78. (in Thai).
10. Lin H, Chen C, Wiratama S B, Chen P, Wang M, Chao C, et al. Evaluating the effect of Drunk driving on fatal injuries among vulnerable road users in Taiwan: a population- Based study. *BMC Public Health*. 2022;22:1-12.
11. Hunzinger K J, Law C A, Elser H, Walter A E, Windham B G, Palta P, et al. Associations Between Head Injury and Subsequent Risk of Falls: Results from the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Neurology Journal*. 2023;22(101):2,234-42.
12. MacLeod J B A, DiGiacomo C J, Tinkoff G. An Evidence-Based Review: Helmet Efficacy to Reduce Head Injury and Mortality in Motorcycle Crashes: EAST Practice Management Guidelines. *Trauma and Acute Care Surgery*. 2010;5(69):1,101-11.
13. Byrne J P, Mann N C, Dai M, Mason S A, Karanicolas P, Rizoli S, et al. Association Between Emergency Medical Service Response Time and Motor Vehicle Crash Mortality in the United States. *JAMA Surgery*. 2019;4(154):286-93.
14. Atsawaphoom M, Impool T, Charentanyarak L. Factors Associated with Death from Motorcycle Accidents in Children and young Adults aged less than 20 years in Khon Kaen hospital, Khon Kaen Province, 2010-2019. *Journal of the Office of disease prevention and control, 7 Khon Kaen*. 2022;2(29):99-110.
15. Division of Injury Prevention. *Manual for Data Collection Provincial Injury Surveillance*. Nonthaburi: Department of Disease control; 2021. (in Thai).
16. Hosmer D.W, Lemeshow S, Sturdivant R X. *Applied Logistic Regression*. 3rd ed. New Jersey: John & Sons; 2013.
17. Belsley D A, Kuh E, Welsch R E. *Regression Diagnostics Identifying Influential Data and Sources of Collinearity*. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2004.
18. Kutner M, Nachtsheim C, Neter J. *Applied Linear Regression Models*. 4th ed. New York: McGraw Hill; 2004.
19. Suankaew S. Factors Influencing on Severity of Traumatic Head Injury from Motorcycle Accident at Bangphae Hospital in Ratchaburi Province. *Journal of Emergency Medical Services of Thailand*. 2022;2(2):138-45. (in Thai).

20. Thodamrong F. Factor Influencing on Severity of Traumatic Brain Injury from Motorcycle Accidents. *Region 4-5 Medical Journal*. 2017;3(36):138-44. (in Thai).
21. Lam C, Wiratama B S, Cheng W, Chen P, Chiu W, Saleh W, et al. Effect of motorcycle helmet types on head injuries: evidence from eight level-1 trauma centres in Taiwan. *BMC Public Health*. 2020;78(20):1-11.
22. Razali S R, Hashim W, Zainuddin N I, Kamaluddin N A, Hamidun R, Arshad A K, et al. The Effect of Road Characteristic on Motorcycle Fatal Crashes Involving Heavy Goods Vehicle (HGV): A Case Study in Malaysia. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*. 2024;2(35):22-32.
23. Huang C-Y, Rau C-S, Chuang J-F, Kuo P-J, Hsu S-Y, Chen Y-C. Characteristics and Outcomes of Patients Injured in Road Traffic Crashes and Transported by Emergency Medical Service. *International Journal of Environment Research and Public Health*. 2016;2(13):1-12.
24. Farrell M S, Emery B, Caplan R, Getchell J, Cipolle M, Bradley K M. Outcomes with advanced versus basic life support in blunt trauma. *The American Journal of Surgery*. 2020;3(220):783-6.
25. Aregago G, Gishu T, Getaneh E, Tirore LL, Abame DE, Meskels S. Incidence of mortality and its predictors among patients with head injury admitted to adult intensive care unit at AaBET and ALERT hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2022; 9(11):5,277-84.
26. Sobut P, Udonsat S, Treesorn K, Thongmee P. Factors Predicting Mortality in the Patients with Moderate to Severe Traumatic Brain Injury. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*. 2023 ;2(23):55-70. (in Thai).

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

**Influenza Surveillance System Evaluation In
Bangkhla Hospital, Chachoengsao Province, 2023**

Waraphon Arthuaikaeo*

Kridsada Chareonrungrueangchai**

*Chachoengsao Provincial Public Health Office

**Bangkhla Hospital

Received: April 4, 2025 | **Revised:** May 29, 2025 | **Accepted:** August 13, 2025

Abstract

In 2022, Bangkhla Hospital reported 56 cases of influenza, and in 2023, the number increased to 320 cases, showing a 5.71-fold rise. Initially, diagnoses were based on symptoms and exposure history. Since October 1, 2022, Rapid influenza diagnostic tests (RIDTs) have been available. Therefore, an evaluation of the influenza surveillance system was conducted to describe the system, its quantitative and qualitative attributes, and to provide recommendations for its development. This descriptive study reviewed 1,036 medical records of influenza patients and related diseases from January 1 to December 31, 2023. The disease reporting process was assessed through in-depth interviews. The study found that the sensitivity was 11.36% (95%CI = 10.20–12.60), indicating a need for improvement, and the predictive positive value was 97.50%. The variables including gender, age, ethnicity, patient type, onset date, and diagnosis date were recorded with 100% completeness. The address variable had 99.06% completeness. The accuracy was 100% for gender and age, and 99.05%, 97.12%, 96.79%, and 46.47% for address, ethnicity, patient type, and onset date, respectively. All disease reports were submitted within 3 days. The surveillance system was found to be representative for gender and age, but only moderately representative for residential address and onset. In terms of qualitative attributes, staff recognized the importance of the surveillance system but were unaware that influenza was a notifiable disease, considering it to be a mild illness. The system was deemed simple and flexible. The data were used for disease prevention and control and were presented at various meetings to inform the network. An epidemiological team conducted a meeting to explain the surveillance system to staff. Laboratory personnel were advised to report RIDT-positive patients directly to the epidemiological team. All variables should be checked for accuracy before reporting. A hotline alert system should be designed for rapid and complete reporting. The Provincial Public Health Office should conduct random sensitivity assessments of the influenza surveillance system in other hospitals in Chachoengsao Province.

Correspondence: Waraphon Arthuaikaeo

E-mail: athouiwaraporn49@gmail.com

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่โรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2566

วารภรณ์ อัจฉัยแก้ว*

กฤษฎา เจริญรุ่งเรืองชัย**

*สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา

**โรงพยาบาลบางคล้า

วันรับ: 4 เมษายน 2568 | วันแก้ไข: 29 พฤษภาคม 2568 | วันตอบรับ: 13 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

โรงพยาบาลบางคล้า ปี พ.ศ. 2565 รายงานโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 56 ราย และในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 320 ราย มีการรายงานเพิ่มขึ้นเป็น 5.71 เท่า เดิมวินิจฉัยจากอาการป่วยและประวัติสัมผัสโรค ตั้งแต่วันที่ 1 ต.ค. 2565 มีการตรวจ Rapid influenza diagnostic tests (RIDTs) จึงทำการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ คุณลักษณะเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ และเสนอแนะในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังฯ การศึกษาเชิงพรรณนาโดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่และโรคข้างเคียง ช่วงวันที่ 1 มกราคม-31 ธันวาคม 2566 จำนวน 1,036 เวชระเบียน ศึกษาขั้นตอนการรายงานโรค โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เกี่ยวข้องเกี่ยว ผลการศึกษาพบว่า ค่าความไว ร้อยละ 11.36 (95%CI = 10.20%-12.60%) อยู่ในระดับควรปรับปรุง และค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 97.50 ตัวแปรเพศ อายุ เชื้อชาติ ประเภทผู้ป่วย วันเริ่มป่วย และวันวินิจฉัยบันทึกครบถ้วน ร้อยละ 100 ตัวแปร ที่อยู่ มีความครบถ้วนร้อยละ 99.06 ตัวแปร “เพศ” “อายุ” ถูกต้อง ร้อยละ 100 ส่วน “ที่อยู่” “เชื้อชาติ” “ประเภทผู้ป่วย” และ “วันเริ่มป่วย” บันทึกถูกต้อง ร้อยละ 99.05 97.12 96.79 และ 46.47 ตามลำดับ รายงานโรคทันเวลาภายใน 3 วัน ทั้งหมด พิจารณาตัวแปร “เพศ” “อายุ” พบว่าระบบเฝ้าระวังฯเป็นตัวแทนที่ดี แต่ที่อยู่อาศัยในวันที่ป่วย และเดือนที่ป่วยเป็นตัวแทนที่พอใช้ คุณลักษณะเชิงคุณภาพ เจ้าหน้าที่เห็นความสำคัญของระบบเฝ้าระวังฯ แต่ไม่ทราบว่าโรคไข้หวัดใหญ่เป็นโรคที่ต้องรายงาน เนื่องจากมองว่าโรคไข้หวัดใหญ่เป็นโรคไม่รุนแรง ระบบมีความง่าย และยืดหยุ่น มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการป้องกันควบคุมโรค นำเสนอที่ประชุมต่าง ๆ ให้เครือข่ายทราบอย่างทั่วถึง เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาสถิตประชุมชี้แจง ระบบเฝ้าระวังฯ ให้กับเจ้าหน้าที่ทราบ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการตรวจรายงานผู้ป่วยที่ RIDTs Positive ให้เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาสถิตทราบโดยตรงควรตรวจสอบข้อมูลทุกตัวแปรในทุกครั้ง ก่อนรายงานโรค ออกแบบระบบแจ้งเตือน Hotline เพื่อให้สามารถรายงานได้อย่างรวดเร็วและครบถ้วน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรมีการสุ่มประเมินความไวของระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ ในโรงพยาบาลอื่นๆ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ติดต่อผู้พิมพ์: วารภรณ์ อัจฉัยแก้ว

อีเมล: athouwaraporn49@gmail.com

Keywords

Surveillance system evaluation

Influenza

Chachoengsao Province

คำสำคัญ

การประเมินระบบเฝ้าระวัง

โรคไข้หวัดใหญ่

จังหวัดฉะเชิงเทรา

บทนำ

โรคไข้หวัดใหญ่เป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจจากเชื้อไวรัส สามารถแพร่กระจายได้ง่ายผ่านละอองที่เกิดจากการไอหรือจาม และการสัมผัส พบได้บ่อยในประชากรทุกกลุ่มอายุ อาการแสดงมีตั้งแต่อาการไข้ น้ำมูกจนถึงภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น ปอดอักเสบ สมออักเสบ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ ตับอักเสบ เป็นต้น^(1,2) ข้อมูลเฝ้าระวังโรคปี พ.ศ. 2566 จากกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ประเทศไทย พบการรายงานโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 472,222 ราย อัตราป่วย 713.63 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้เสียชีวิต 29 ราย อัตราตาย 0.04 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตายน้อยละ 0.006 จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูง 10 อันดับแรก ได้แก่ ระยอง อัตราป่วย 2,051.38 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ พะเยา (1,587.51) ภูเก็ต (1,579.92) กรุงเทพมหานคร (1,344.60) เชียงใหม่ (1,344.14) ลำพูน (1,251.91) อุบลราชธานี (1,080.26) ฉะเชิงเทรา (1,076.32) นครปฐม (1,003.50) และพัทลุง (1,001.77) ตามลำดับ⁽³⁾ กรมควบคุมโรคพยากรณ์คาดการณ์ว่าโรคไข้หวัดใหญ่เป็น 1 ใน 3 โรคอาจพบการระบาดในปี พ.ศ. 2567⁽⁴⁾ ข้อมูลระบบเฝ้าระวังโรค 506 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2566 อัตราป่วย 1,076.32 ต่อประชากรแสนคน ไม่พบรายงานผู้เสียชีวิต แนวโน้มโรคไข้หวัดใหญ่ 5 ปีย้อนหลัง พบการรายงานโรคไข้หวัดใหญ่ มีแนวโน้มลดลงในปี พ.ศ. 2563 อัตราป่วย 263.74 ต่อประชากรแสนคน และลดลงมากที่สุดในปี พ.ศ. 2564 (10.80) ลดลงเนื่องด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ด้วยมาตรการการป้องกันโรคส่งผลให้ผู้ป่วยลดลง ซึ่งปี พ.ศ. 2565 พบการรายงานโรคเพิ่มขึ้นอัตราป่วย 74.29 ต่อประชากรแสนคน และ ปี พ.ศ. 2566 พบรายงานโรคเพิ่มขึ้นมากถึง 14 เท่าเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2565

สำหรับโรงพยาบาลบางคล้า ปี พ.ศ. 2565 มีรายงานโรคไข้หวัดใหญ่ในระบบเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 56 ราย และในปี พ.ศ. 2566 มีการรายงานโรคจำนวน 320 ราย เพิ่มขึ้นเป็น 5.71 เท่า ซึ่งเดิมการวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ของโรงพยาบาลบางคล้า วินิจฉัยจากอาการป่วยและประวัติสัมผัสโรคเป็นหลัก และตั้งแต่วันที่ 1 ต.ค. 2565 มีการบริการเพิ่มตรวจทางห้องปฏิบัติการ Nasal swab ด้วยวิธีการตรวจ Rapid influenza diagnostic tests (RIDTs) ซึ่งทำให้การวินิจฉัยเข้าเกณฑ์ตามนิยามโรคประเภทผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case) คือ ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก และมีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับผู้ป่วยยืนยัน หรือมีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการทั่วไป⁽⁵⁾ ทำให้การวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ มีความแม่นยำมากขึ้น

โรงพยาบาลบางคล้าเป็นโรงพยาบาลชุมชนระดับ F2 ขนาด 50 เตียง และพบสถานการณ์การเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ ปี พ.ศ. 2566 พบการรายงานโรคเพิ่มขึ้นอย่างมาก ประกอบกับโรงพยาบาลได้พัฒนาระบบการวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ และยังไม่เคยประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ ผู้ศึกษาจึงทำการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ โรงพยาบาลบางคล้าปี พ.ศ. 2566 ในครั้งนี้เพื่อเข้าใจระบบเฝ้าระวัง ประเมินประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวัง และเสนอแนะในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ โรงพยาบาลบางคล้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 โรคไข้หวัดใหญ่ (รง.506) โรงพยาบาลบางคล้า ปี พ.ศ. 2566
2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณ ของระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 โรคไข้หวัดใหญ่ โรงพยาบาลบางคล้า ปี พ.ศ. 2566
3. เพื่อศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ ของระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 โรคไข้หวัดใหญ่ โรงพยาบาลบางคล้า ปี พ.ศ. 2566
4. เพื่อให้ข้อเสนอแนะในพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ ของโรงพยาบาลบางคล้า

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. ศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive studies) ของระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 โรคไข้หวัดใหญ่ เพื่อค้นหาโครงสร้างและหน้าที่ของระบบเฝ้าระวัง รวมถึงการไหลของผู้ป่วย (Patient flow) เช่น ลงทะเบียนเข้ารับการรักษา การคัดกรองผู้ป่วย การพบแพทย์ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยโรค การลงรหัสโรค การจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน การให้ผู้ป่วยนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน การสรุปโรคของผู้ป่วยใน และการไหลของข้อมูล (Data flow) เช่น การลงรหัสโรคการส่งรายงาน 506 ข้อมูลที่รายงาน ความถี่การส่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การส่งต่อข้อมูล เพื่อใช้ประโยชน์ ดังนี้

1.1 ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวทางรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 โรคไข้หวัดใหญ่ ของโรงพยาบาลบางคล้าคู่มือการปฏิบัติงาน และผังการไหล (Flow) การให้บริการของโรงพยาบาลบางคล้า

1.2 สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ที่อยู่ในกระบวนการดำเนินงานของระบบเฝ้าระวังโรค 506 ได้แก่ แพทย์ผู้รักษา พยาบาลประจำจุดห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน เจ้าหน้าที่เวชสถิติ เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา (สสจ.) อย่างละ 1 คน และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การไหลของผู้ป่วย การคัดกรองผู้ป่วย การวินิจฉัยโรค การลงรหัสโรค การไหลของข้อมูล การส่งรายงาน 506 ข้อมูลที่รายงาน ความถี่ของการส่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการส่งต่อข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์

1.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธี Content analysis เพื่อให้ได้ผังการไหลระบบเฝ้าระวังโรงพยาบาลบางคล้าและการนำข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังไปใช้ประโยชน์

2. การศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณ (Quantitative attributes)⁽⁶⁾ ได้แก่ ความไวของระบบเฝ้าระวัง (Sensitivity) ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง (Predictive positive value: PPV) คุณภาพของข้อมูล (Data quality) ซึ่งประกอบไปด้วย ความครบถ้วน (Completeness) และความถูกต้อง (Accuracy) ความทันเวลาของการรายงาน (Timeliness) และความเป็นตัวแทน (Representativeness) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ นิยามของโรคไข้หวัดใหญ่จะอ้างอิงจาก นิยามโรคและแนวทางการรายงานโรคติดต่ออันตราย และโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทยของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พ.ศ. 2563⁽⁵⁾ มีดังนี้

เกณฑ์ทางคลินิก (Clinical criteria) มีไข้ ไอ ร่วมกับอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ เจ็บคอ มีน้ำมูก ปวดเมื่อยตามตัว ปวดศีรษะหรืออ่อนเพลีย

เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory criteria)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไป (Presumptive diagnosis)

- วิธี Rapid influenza diagnostic tests (RIDTs) เพื่อตรวจหาแอนติเจนของไวรัสไข้หวัดใหญ่จากตัวอย่าง Nasopharyngeal swab (NPS), Throat swab (TS), Nasal swab (NS) ให้ผลบวกต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza virus)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ (Specific diagnosis)

การตรวจหาเชื้อ/แอนติเจน/สารพันธุกรรมของเชื้อ (Pathogen identification)

- วิธี Reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) จากตัวอย่างระบบทางเดินหายใจได้แก่ Nasopharyngeal aspirate (NPA), Nasopharyngeal wash (NPW), Bronchoalveolar lavage (BAL), Tracheal aspirate (TA), Nasopharyngeal swab (NPS), Throat swab (TS) หรือ Nasal swab (NS) เป็นต้น พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza virus)

- วิธีเพาะแยกเชื้อไวรัส (Viral isolation) จากตัวอย่างระบบทางเดินหายใจ พบเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza virus)

การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อ (Serology)

- วิธี Hemagglutination Inhibition (HI) จากตัวอย่างซีรัมคู่ (Paired sera) ห่างกันอย่างน้อย 10 - 14 วัน พบระดับภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เท่า (Four-fold rising)

- วิธี Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) จากตัวอย่างซีรัมเดี่ยว (Single serum) พบระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgM ให้ผลบวก

ประเภทผู้ป่วย (Case classification)

- ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case) หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก

- ผู้ป่วยที่เข้าข่าย (Probable case) หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก และมีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับผู้ป่วยยืนยัน หรือมีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการทั่วไป

- ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก และมีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการจำเพาะข้อใดข้อหนึ่ง โดยให้รายงานตั้งแต่ผู้ป่วยสงสัย ในระบบเฝ้าระวังโรค

2.1 ความไว (Sensitivity)

ประชากรที่ศึกษาได้แก่ ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในที่มารักษาที่โรงพยาบาลบางคล้าและเริ่มป่วยระหว่างวันที่ 1 ม.ค. - 31 ธ.ค. 66 ทุกราย ที่วินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ด้วยรหัส ICD 10 ดังต่อไปนี้ J10 (Influenza due to identified seasonal influenza virus) และ J11 (Influenza due to unidentified influenza virus) รวมถึงผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคข้างเคียงไข้หวัดใหญ่ ตามรหัส ICD 10 ต่อไปนี้ J12 - J18 (Pneumonitis, Pneumonia) J00 (Acute nasopharyngitis/Common cold) J02.9 (Acute pharyngitis, unspecified) J06.9 (Acute upper respiratory infection, unspecified) และ J09 (Influenza due to identified avian influenza virus) และทะเบียนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี RIDTs ทั้งหมดของโรงพยาบาลบางคล้า ทั้งนี้ไม่นับการมารับบริการซ้ำด้วยโรคเดิมภายใน 14 วัน

ขนาดของตัวอย่างที่จะสุ่มมาประเมินคำนวณโดยใช้สูตร⁽⁷⁾

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

โดย n = ขนาดตัวอย่าง

$$\alpha = 0.05$$

P อ้างอิงข้อมูลจากการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่เขตสุขภาพที่ 8 ปีงบประมาณ 2563 พบว่ามีความไว ร้อยละ 12.39⁽⁸⁾ กำหนดค่าความคาดเคลื่อน 0.05 และระดับความเชื่อมั่น 95% คำนวณขนาดตัวอย่างได้ 167 คำนวณเผื่อข้อมูลไม่ครบอีก 20% ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำเท่ากับ 200 เหวระเบียน

เมื่อค้น เหวระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในตามที่กำหนด จะตัดผู้ป่วยรายที่มารับบริการซ้ำใน 14 วันออกก่อน และกรณีที่ซ้ำระหว่างผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจะเลือกให้อยู่ในกลุ่มผู้ป่วยใน นำ เหวระเบียนมาจำแนกตามกลุ่มรหัสโรค และประเภทผู้ป่วย (ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน) เรียงข้อมูล เหวระเบียนที่จำแนกแล้วตามวันที่วินิจฉัยโรค หาสัดส่วนของข้อมูล เหวระเบียนที่ตรงตามนิยามรายงานโรคจากการ pilot ตามกลุ่ม เหวระเบียนที่จำแนกไว้แล้วกลุ่มละ 50 เหวระเบียน เพื่อคำนวณจำนวน เหวระเบียนที่ต้องสุ่ม

การสุ่มตัวอย่างจะสุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systematic sampling) ในแต่ละกลุ่มรหัสโรค และประเภทผู้ป่วย กรณี เหวระเบียนกลุ่มใดมีไม่เกิน 100 เหวระเบียนจะทบทวนทั้งหมด

ฐานข้อมูลการตรวจ RIDTs จะนำมาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูล เหวระเบียนตามการวินิจฉัยโรคก่อน ซึ่งพบว่าไม่มีการตรวจ RIDTs นอกเหนือไปจากกลุ่มรหัส ICD-10 ที่ค้นหา

การเก็บข้อมูลจาก เหวระเบียนจำนวน 1,036 ราย ใช้วิธีสืบค้นจากชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ดึงข้อมูลจากระบบ HOSxP และบันทึกข้อมูล ประเภทผู้ป่วย ช่วงเวลาที่มารับบริการ อายุ เพศ เชื้อชาติ ที่อยู่ขณะป่วย วันที่มารับบริการ วันที่เริ่มป่วย วินิจฉัยของแพทย์ และ ICD-10 อาการ และสัญญาณชีพ การส่งตรวจ RIDTs และผล ลงในแบบบันทึกข้อมูล และจะตรวจสอบกับ รง.506 ว่ามีการรายงานโรคหรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel คำนวณค่าความไว โดยใช้สมการ

$$\text{ความไว} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยตรงตามนิยามโรคไข้หวัดใหญ่ที่ถูกรายงานเข้าสู่ระบบ รง.506 ทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ตรงตามนิยามโรคไข้หวัดใหญ่ทั้งหมดที่พบในโรงพยาบาลบางคล้า}} \times 100$$

และคำนวณช่วงความเชื่อมั่น 95% (95%CI) โดยใช้โปรแกรม STATA ทั้งนี้จะคำนวณค่าความไวแยกตามกลุ่ม ICD-10 และผู้ป่วยนอกผู้ป่วยใน และคำนวณค่าความไวรวม จากนั้นจะประเมินปัจจัยที่พบในผู้ป่วยกลุ่มที่เข้าตามนิยามแต่ไม่รายงานโรค

2.2 ค่าพยากรณ์บวก (Predictive positive value: PPV)

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ รง.506 โรคไข้หวัดใหญ่ที่โรงพยาบาลบางคล้ารายงาน สสจ. ในปี พ.ศ. 2566 ทั้งหมด 320 รายงาน

ขนาดของตัวอย่างที่จะสุ่มมาประเมินคำนวณโดยใช้สูตร⁽⁷⁾

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

โดย n = ขนาดตัวอย่าง

$$\alpha = 0.05$$

N = ประชากร

P อ้างอิงข้อมูลจากการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่เขตสุขภาพที่ 8 ปีงบประมาณ 2563 พบว่า PPV = 30.68 % กำหนดค่าความคาดเคลื่อน 0.05 และระดับความเชื่อมั่น 95% คำนวณขนาดตัวอย่างได้ 162 รายงาน คำนวณเผื่อข้อมูลไม่ครบอีก 20% ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำเท่ากับ 195 รายงาน แต่ในครั้งนี้จะทบทวนทั้งหมด 320 รายงาน โดยไม่ทำการสุ่มเลือกตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลจาก รง.506 320 รายงาน จะบันทึกข้อมูล ประเภทผู้ป่วย อายุ เพศ เชื้อชาติ ที่อยู่ ขณะป่วย วันที่เริ่มป่วย วันที่วินิจฉัยโรค ผลการรักษา และวันที่รายงานโรค และจะทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยจากระบบ HOSxP ว่าผู้ป่วยตาม รง.506 เข้านิยามโรคไข้หวัดใหญ่ที่ต้องรายงานโรคหรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel คำนวณค่าพยากรณ์บวก โดยใช้สมการ

$$PPV = \frac{\text{จำนวน รง. 506 โรคไข้หวัดใหญ่และตรงตามนิยามโรค}}{\text{จำนวน รง.506 โรคไข้หวัดใหญ่ทั้งหมด}} \times 100$$

2.3 คุณภาพของข้อมูล (Data quality) ได้แก่ ความครบถ้วนของข้อมูล (Completeness) ประเมินจากข้อมูลที่ได้จาก รง.506 ว่าบันทึกครบถ้วนหรือไม่ ในตัวแปรเพศ อายุ ที่อยู่ เชื้อชาติ ประเภทผู้ป่วย วันเริ่มป่วย และวันที่วินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ และประเมินความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล (Accuracy) จากข้อมูลที่ได้จาก รง.506 เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากเวชระเบียน ในตัวแปรเพศ อายุยอมให้คลาดเคลื่อนได้ ± 1 ปี เชื้อชาติ ประเภทผู้ป่วย ที่อยู่ และวันเริ่มป่วยยอมให้คลาดเคลื่อนได้ ± 1 วัน คิดเป็นร้อยละ

2.4 ความเป็นตัวแทนของระบบเฝ้าระวัง (Representativeness) โดยการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยที่ถูกบันทึกใน รง.506 กับข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย อัตราส่วนเพศ ค่ามัธยฐานอายุ (ต่ำสุด-สูงสุด) ตำบลที่ผู้ป่วยอยู่ ณ วันเริ่มป่วย และเดือนที่ป่วย

2.5 ความทันเวลาของการรายงาน (Timeliness) จากโรงพยาบาลบางคล้า ถึงสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา ภายใน 3 วันนับตั้งแต่วันที่พบผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ

3. การศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ (Qualitative attributes)⁽⁶⁾ ได้แก่ ความยอมรับในระบบ (Acceptability) ความเรียบง่าย (Simplicity) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความมั่นคง (Stability) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่โดยการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางคล้า นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา แพทย์ประจำโรงพยาบาลบางคล้า 1 คน พยาบาลงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน 1 คน พยาบาลงานผู้ป่วยนอก 1 คน พยาบาลงานผู้ป่วยใน 1 คน เจ้าหน้าที่เวชสถิติ 1 คน เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาของโรงพยาบาล 1 คน ของ สสจ. 1 คน เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการ 1 คน และเจ้าหน้าที่ไอที 1 คน ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ออกแบบเฉพาะกับผู้ให้ข้อมูลตามตำแหน่งหน้าที่ในระบบเฝ้าระวัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Content analysis และ Thematic analysis

ผลการศึกษา

1. ระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ ของโรงพยาบาลบางคล้า

1.1 กระบวนการดูแลผู้ป่วย (Patient flow) ผู้เข้ารับบริการที่สถานพยาบาลผ่านจุดคัดกรอง เพื่อคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน บันทึกข้อมูลคัดกรองผู้ป่วยในโปรแกรม HOSxP ผู้ป่วยนอกทั่วไป เข้ารับบริการที่งานผู้ป่วยนอก ซึ่งวันทำการเปิดให้บริการในเวลาราชการเวลา

08:00–16:00 น. และนอกเวลาราชการเวลา 16:00–20:00 น. ขณะที่ วันเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุด นักชัตถูกให้บริการเวลา 08:00–12:00 น. หากพบอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ให้แยกไปนั่งเพื่อรอตรวจที่จุดแยกโรคติดต่อทางเดินหายใจ เมื่อแพทย์ตรวจผู้ป่วยแต่ละราย แพทย์จะบันทึกประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติม ผลตรวจร่างกาย พิจารณาส่งตรวจตรวจ Nasal swab ด้วยวิธีการตรวจ RIDTs เพิ่มเติมที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ตามความเหมาะสม โดยแพทย์จะวินิจฉัยโรคโดยใช้รหัส ICD-10 ซึ่งการวินิจฉัยของแพทย์จะเป็นไปตามแนวทาง เวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ซึ่งเกณฑ์ในการวินิจฉัยและรักษาจะแตกต่างจากเกณฑ์รายงานโรค เมื่อลงรหัส ICD-10 รหัสโรคไข้หวัดใหญ่ จะมีข้อความขึ้นมา “รหัสอยู่ในกลุ่มโรค 506 ICD10: J101 กลุ่มโรค: ไข้หวัดใหญ่ [15]” จะมีปุ่ม OK ให้แพทย์เลือกจึงจะส่งการรักษาผู้ป่วยต่อไปได้ ซึ่งเมื่อเลือก OK ข้อมูลจะถูกส่งเข้าสู่เมนู “รายงาน 506” ในโปรแกรม HOSxP ส่วนกรณีผู้ป่วยใน หากแพทย์พิจารณาให้ Admit จะรับไว้ในห้องแยกโรคหรือโซนแยกโรคภายในหอผู้ป่วยกรณีนอนโรงพยาบาลด้วยสาเหตุอื่นแล้วพบว่าเป็นไข้หวัดใหญ่ภายหลังจะไม่มีกระบวนการแจ้งเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา เมื่อผู้ป่วยจำหน่ายแพทย์จะต้องสรุปเวชระเบียนภายใน 15 วันเมื่อแพทย์สรุปเวชระเบียนผู้ป่วยใน พยาบาลหัวหน้าผู้ป่วยในจะเป็นผู้ลงรหัส ICD-10 ภายใน 5 วัน เจ้าหน้าที่เวชสถิติส่งข้อมูล ICD-10 เพื่อการเบิกจ่าย หากมีข้อมูลผิดพลาด จะดำเนินการแก้ไข ICD-10 และส่งเบิกอีกครั้งโดยใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 20 วัน

1.2 การไหลเวียนของข้อมูล (Data flow) ข้อมูลที่แพทย์บันทึก ICD-10 และคลิกตกลงรายงาน 506 ในโปรแกรม HOSxP ข้อมูลจะถูกส่งเข้าสู่เมนู “รายงาน 506” ใน โปรแกรม HOSxP เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาดำเนินการดึงข้อมูลจากเมนู “รายงาน 506” ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ตามวันที่เข้ารับบริการ และรหัส ICD-10 ของโรคไข้หวัดใหญ่ (J10-J11) จากโปรแกรม HOSxP ตรวจสอบข้อมูลทุกรายตามอาการสำคัญของผู้ป่วย ควบคู่กับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ RIDTs หากข้อมูลข้างต้นตรงกับนิยามโรคและ แนวทางการรายงานโรคติดต่ออันตรายและโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทย ปี 2563 เริ่มใช้เดือนตุลาคม 2566 ซึ่งก่อนหน้านี้เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยายึดผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างเดียว จะดำเนินการส่งรายงาน และส่งข้อมูลโดยอีเมลให้ สสจ.ฉะเชิงเทราและเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา สสจ.ฉะเชิงเทรา นำเข้าไฟล์ในโปรแกรม 506 ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล ดึงข้อมูลในโปรแกรม 506 ส่งไฟล์โดยอีเมลให้กับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี (สคร.6) และกองระบาดวิทยาทุกวันจันทร์

2. ผลการศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณ

2.1 ความไว (Sensitivity) จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยตามกลุ่มรหัส ICD-10 โรคไข้หวัดใหญ่ และโรคข้างเคียงที่เข้ามารับบริการระหว่างวันที่ 1 มกราคม–31 ธันวาคม 2566 ณ โรงพยาบาลบางคล้า มีจำนวน 5,561 เวชระเบียน สุ่มตัวอย่างได้ เวชระเบียนที่ทำการศึกษามีจำนวน 1,036 เวชระเบียน พบผู้ป่วยเข้านิยามเฝ้าระวังโรค 620 ราย ดังตารางที่ 1 ในจำนวนนี้ มีการรายงานในระบบเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 118 ราย คำนวณค่าความไวรวม (Sensitivity) โดยวิธีการถ่วงน้ำหนัก ได้ค่าความไวร้อยละ 11.36 (95%CI = 10.20–12.60) ดังตารางที่ 2

ผลการทบทวนกลุ่มผู้ป่วยที่ตรงตามนิยามแต่ไม่รายงานโรค เมื่อพิจารณาจากประเภทผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยในมีแนวโน้มไม่รายงานมากกว่าผู้ป่วยนอก ร้อยละ 89.07 และ 79.04 ตามลำดับ ขณะที่พิจารณาจากการมาใช้บริการในเวลาและนอกเวลา ไม่ค่อยแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาการวินิจฉัยโรค

พบว่าการวินิจฉัย ICD-10 ข้างเคียงไม่พบการรายงานโรคเลย เมื่อพิจารณาจากผลตรวจ RIDTs พบว่าหากผลตรวจเป็นลบ หรือไม่ได้ตรวจจะมีโอกาสที่จะไม่ได้รายงานผู้ป่วยสูงกว่ากรณีที่ผลตรวจเป็นบวก ส่วนกรณี RIDTs เป็นบวกแล้วไม่ได้รายงานโรคจะเป็นกรณีที่แพทย์ไม่ได้เปลี่ยนการวินิจฉัยเมื่อผลตรวจออก แต่ให้การรักษาแบบไข้หวัดใหญ่ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 จำนวนเวชระเบียนที่ค้นเจอเวชระเบียนที่สุ่มทบทวน และเวชระเบียนที่สุ่มแล้วตรงตามนิยามรายงานโรค จำแนกตามกลุ่มรหัส ICD-10 และประเภทผู้ป่วย โรงพยาบาลบางคล้า ช่วงวันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2566

ชื่อโรค	ICD-10	ประเภทผู้ป่วย	จำนวนเวชระเบียน (ร้อยละ)			ถ้าทบทวนทั้งหมดน่าจะตรงตามนิยาม
			ทั้งหมด	เวชระเบียนที่สุ่มทบทวน	ตรงตามนิยาม	
Influenza	J10 - 11	IPD	66	66 (100.00)	60 (90.90)	60
		OPD	1,188	400 (33.67)	345 (86.25)	1,024
Pneumonitis, Pneumonia	J12 - J18	IPD	295	100 (33.89)	42 (42.00)	124
		OPD	238	60 (25.21)	9 (15.00)	35
Acute nasopharyngitis (Common cold)	J00	IPD	36	36 (100.00)	11 (30.55)	11
		OPD	3,464	300 (8.66)	118 (39.33)	1,362
Acute pharyngitis unspecified	J029	IPD	14	14 (100.00)	6 (42.86)	6
		OPD	260	60 (23.07)	29 (48.33)	125
รวมทั้งหมด			5,561	1,036	620 (59.85)	2,747

ตารางที่ 2 แสดงค่าความไวแยกตาม ICD-10 และประเภทผู้ป่วย และค่าความไวรวม

ชื่อโรค	ICD-10	ประเภทผู้ป่วย	จำนวนเวชระเบียน		ค่าความไว sensitivity ร้อยละ (95% CI)
			ตรงตามนิยาม	ตรงตามนิยามและรายงานโรค	
Influenza	J10 - 11	IPD	60	13	21.67 (12.07-34.20)
		OPD	345	105	30.44 (25.62-35.59)
Pneumonitis, Pneumonia	J12 - J18	IPD	42	0	0
		OPD	9	0	0
Acute nasopharyngitis (Common cold)	J00	IPD	11	0	0
		OPD	118	0	0
Acute pharyngitis unspecified	J029	IPD	6	0	0
		OPD	29	0	0
รวมทั้งหมดหลังคำนวณถ่วงน้ำหนัก			2,747	312	11.36 (95%CI = 10.20-12.60)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่พบในผู้ป่วยกลุ่มที่เข้าตามนิยามแต่ไม่ได้รายงาน โรงพยาบาลบางคล้า

	ปัจจัย	จำนวนที่พบ	เข้านิยามแต่ไม่รายงาน
ประเภทผู้ป่วย	ผู้ป่วยนอก	501	396
	ผู้ป่วยใน	119	106
ประเภทการมารับบริการ	ในเวลาราชการ	350	287
	นอกเวลาราชการ	270	215
รหัส ICD-10	J10-J11	405	287
	J00	129	129
	J12-J18	51	51
	J029	35	35
การตรวจ RIDTs	ผลบวก	273	168
	ผลลบ	78	76
	ไม่ได้ตรวจ	269	258

2.2 ค่าพยากรณ์บวก (Predictive positive value: PPV) จากการตรวจสอบผู้ป่วยรายงานในระบบเฝ้าระวัง 506 โดยการตรวจสอบจากเวชระเบียนผู้ป่วยว่ามีอาการ อาการแสดง ประวัติการสัมผัส และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เข้าได้กับนิยามการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ จาก รง.506 จำนวน 320 รายงาน เข้าได้กับนิยามการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 312 รายงาน ไม่เข้านิยามการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 8 รายงาน คิดเป็น ค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 97.50

ผู้ป่วยทั้ง 8 ราย ที่พบในรายงาน 506 แต่ไม่เข้านิยามผู้ป่วยนั้น แพทย์วินิจฉัยเป็น Influenza (J10-J11) แต่เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่า อาการไม่เข้านิยาม และไม่มีผลตรวจ RIDTs

2.3 คุณภาพของข้อมูล (Data quality)

ด้านความครบถ้วน จากข้อมูลผู้ป่วยในระบบเฝ้าระวัง 506 จำนวน 320 ราย พบการบันทึกข้อมูลตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ สัญชาติ ประเภทผู้ป่วย วันเริ่มป่วย และวันวินิจฉัย มีความครบถ้วนร้อยละ 100 ตัวแปรที่อยู่ มีความครบถ้วนร้อยละ 99.06

ด้านความถูกต้อง จากข้อมูลผู้ป่วยในระบบเฝ้าระวัง 506 เปรียบเทียบกับข้อมูลเวชระเบียน พบว่ามีการบันทึกข้อมูล เพศ ถูกต้องร้อยละ 100 ข้อมูลอายุ ถูกต้องร้อยละ 100 ข้อมูลที่อยู่ ถูกต้องร้อยละ 99.05 ข้อมูลเชื้อชาติ ถูกต้องร้อยละ 97.12 และข้อมูลประเภทผู้ป่วย ถูกต้องร้อยละ 96.79 ข้อมูลวันเริ่มป่วย ถูกต้องร้อยละ 46.47

2.4 ความทันเวลาของการรายงาน (Timeliness) ความทันเวลานับตั้งแต่วันที่แพทย์วินิจฉัยจนถึงวันที่รายงานในระบบเฝ้าระวัง 506 ของ สสจ. ทันเวลาภายใน 3 วัน พบว่าข้อมูลที่รายงานทันเวลาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100

2.5 ความเป็นตัวแทน (Representativeness) จากการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยที่ถูกบันทึกในระบบเฝ้าระวัง 506 กับข้อมูลจากเวชระเบียน พบอัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1:1.18 และ 1:1.16 ตามลำดับ พบค่ามัธยฐานอายุ (ต่ำสุด-สูงสุด) เท่ากับ 14 ปี (0-82 ปี) และ 14 ปี (0-93 ปี) ตามลำดับ แสดงว่าระบบเฝ้าระวังเป็นตัวแทนที่ดีในตัวแปรเพศ และอายุ ตัวแปรที่อยู่อาศัยใน

วันที่ป่วยจาก รง. 506 มีความแตกต่างจากข้อมูลเวชระเบียนกัน และตัวแปรเวลา (เดือน) ที่วินิจฉัยโรคจาก รง. 506 มีความแตกต่างจากข้อมูลเวชระเบียนกัน

3. ผลการศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ จำนวน 11 คน ได้ผลดังนี้

3.1 ความยอมรับในระบบ (Acceptability) เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่รู้จักระบบเฝ้าระวังและการรายงานโรคของโรงพยาบาล และเห็นความสำคัญของระบบรายงานโรค ที่สามารถเฝ้าระวังโรคในพื้นที่ได้ เห็นถึงการแพร่กระจายของโรค เพื่อจัดสรรทรัพยากรเพื่อรองรับแนวโน้มการระบาดของโรค แต่ไม่ทราบว่าโรคใช้หัตถ์ใหญ่เป็นโรคที่ต้องรายงานทุกครั้ง ส่วนใหญ่จะรายงานเป็นกลุ่มก้อน เนื่องจากมองว่าโรคใช้หัตถ์ใหญ่เป็นโรคไม่รุนแรง จึงมักให้ความสำคัญกับโรคที่มีความรุนแรง เช่น โรคมือเท้าปาก โรคใช้เลือดออก โรคพิษสุนัขบ้า โรคอุจจาระร่วง เป็นต้น ที่เป็นโรคต้องรายงาน โดยแพทย์วินิจฉัยโรคใช้หัตถ์ใหญ่ จากอาการ อาการแสดง ประวัติเสี่ยง ควบคู่กับการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามความเหมาะสม แต่แพทย์จะวินิจฉัยตามคำแนะนำการรักษาผู้ป่วยใช้หัตถ์ใหญ่สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของกรมการแพทย์เป็นหลัก

3.2 ความเรียบง่าย (Simplicity) การรายงานโรคในระบบเฝ้าระวังไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อนง่าย เพราะมีโปรแกรมสำเร็จรูป เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ได้ดำเนินการเชื่อมต่อรหัส ICD-10 กับรหัสโรคที่ต้องรายงานในระบบเฝ้าระวังโรคทำให้มีความสะดวกมาก สามารถดึงข้อมูลตามรหัส ICD-10 ที่ตรงกับโรคใช้หัตถ์ใหญ่ (J10-J11) จากโปรแกรม HOSxP ของโรงพยาบาล เพื่อส่งเข้าโปรแกรมรายงาน 506 ได้เลย

3.3 ความยืดหยุ่น (Flexibility) หากมีการปรับเปลี่ยนทั้งนิยาม และรหัส ICD-10 สามารถปรับให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งนิยามที่เปลี่ยนเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง ส่วนรหัส ICD-10 เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา ต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์เปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลง หากมีตัวแปรใหม่ที่ต้องรายงานถ้ากรณี HOSxP มีข้อมูลนั้นอยู่แล้วสามารถปรับได้เลย แต่ถ้าไม่มีอาจจะเพิ่มขึ้นตอน ถ้าระบบไม่ได้ใช้ รง.506 แล้ว เปลี่ยนเป็นออนไลน์ก็พร้อมที่จะปรับระบบเป็นออนไลน์ แต่ระบบออนไลน์ มีขั้นตอนที่มากกว่าระบบเดิม ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการรายงานที่มากขึ้น และต้องมีการปรับเวอร์ชันของ HOSxP ให้เข้ากับระบบออนไลน์

3.4 ความมั่นคง (Stability) ผู้บริหารของโรงพยาบาลให้ความสำคัญกับเรื่องการเฝ้าระวังควบคุมโรค มีการติดตามผลการดำเนินงานทางระบาดวิทยาในการประชุมประจำเดือนของโรงพยาบาล มีการสนับสนุนด้านทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงาน งบประมาณมีเพียงพอ และสนับสนุนการอบรมต่างๆ เกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังโรค เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา ผ่านการอบรมในหลักสูตรระบาดวิทยาและการบริหารจัดการทีม สำหรับแพทย์หัวหน้าทีมและผู้สอบสวนหลัก 1 คน ที่เหลือผ่านการอบรมหลักสูตรระบาดวิทยาเบื้องต้นของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา เจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้กรณีผู้รับผิดชอบหลักติดราชการหรือลางาน แต่ในส่วนของเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ไม่มีคนที่สามารถทำแทนได้ เนื่องจากไม่สามารถให้เจ้าหน้าที่อื่น เข้าถึงข้อมูลทั้งหมดของระบบโปรแกรม HOSxP ได้ ต้องควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล แต่ในอนาคตจะมีการสอนเจ้าหน้าที่ขึ้นมารับหน้าที่ต่อไป เมื่อมีเจ้าหน้าที่ใหม่ในโรงพยาบาลบางคนที่เกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวังโรค เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาจะดำเนินการ

ชี้แจงระบบ ขั้นตอนการรายงานโรค โดยดำเนินการไปพร้อมกับการประชุมปฐมนิเทศเจ้าหน้าที่ใหม่ ข้อมูลมีระบบการ back up ข้อมูลทั้งแบบอัตโนมัติทุกวันเวลาเที่ยงคืน แบบเจ้าหน้าที่ดำเนินการ ดำเนินการ ทุก ๆ 15 วัน

3.5 การนำไปใช้ประโยชน์ (Usefulness) เจ้าหน้าที่ระดับวิทยามีการนำข้อมูลจากระบบ เฝ้าระวังโรคมาวิเคราะห์ และนำเสนอสถานการณ์โรคในที่ประชุมประจำเดือนของโรงพยาบาล เพื่อแจ้งให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ สนับสนุนข้อมูลให้สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ นำเสนอในที่ประชุมส่วนราชการ ผู้นำชุมชน และการประชาคมหมู่บ้าน มีการประชาสัมพันธ์ผ่านเสียงตามสายของเทศบาล กลุ่มงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงจะนำสถานการณ์ของโรคไปแนะนำผู้ป่วย ช่วงนี้โรคใดระบาด เพื่อให้ผู้ป่วยป้องกันโรค ดูแลตนเองและสังเกตอาการ หากมีอาการเข้าเกณฑ์ที่ต้องมาพบแพทย์เพื่อตรวจเพิ่มเติมจะได้มาพบแพทย์ได้ทันเวลาที่จะรักษาและควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้มีการนำข้อมูลไปใช้ในงานพัฒนาคุณภาพการพยาบาล (CQI)

วิจารณ์

ค่าความไวของระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่โรงพยาบาลบางคล้าอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากการรายงานจะเน้นดึงจาก ICD-10 ที่วินิจฉัยใช้หัตถ์ใหญ่เป็นหลัก พบว่าถ้าแพทย์ไม่วินิจฉัยใช้หัตถ์ใหญ่ แม้จะเข้านิยามรายงานโรคแต่ไม่พบการรายงานเลย กลุ่มผู้ป่วยตามนิยามแต่ไม่รายงาน เมื่อพิจารณาจากประเภทผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยในมีแนวโน้มไม่รายงานมากกว่าผู้ป่วยนอกร้อยละ 89.07 และ 79.04 ตามลำดับ ขณะที่พิจารณาจากการมาใช้บริการในเวลาและนอกเวลา ไม่ค่อยแตกต่างกัน RIDTs มีผลต่อการรายงานโรค พบว่าหากผลบวก มีแนวโน้มจะรายงานโรคมากกว่าผลลบและกลุ่มที่ไม่ได้ตรวจ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าจะต้องรายงานผู้ป่วยที่มีผล RIDTs เป็นบวกเท่านั้น และตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาได้ปรับการรายงานให้ตรงตามนิยามโรค ตามแนวทางการรายงานโรคติดต่ออันตรายและโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทยปี 2563 ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ เขตสุขภาพที่ 8 ปีงบประมาณ 2563 ของจรัส ทองคำ⁽⁸⁾ ที่พบค่าความไวร้อยละ 12.39 และการศึกษาของอมรรัตน์ ชอบกัตัญญ และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบค่าความไวของระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ จังหวัดนราธิวาส ปี พ.ศ. 2562 เท่ากับร้อยละ 14.60 สาเหตุเกิดจากยึดการวินิจฉัยตาม ICD-10 ของแพทย์เป็นหลักเช่นกัน แต่แตกต่างจากการศึกษาของนภัทร วัชรภรณ์ และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบค่าความไวของระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ โรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2559 เท่ากับร้อยละ 27.48 แม้ความไวจะต่ำเช่นกันแต่สาเหตุเกิดจากฐานข้อมูลขัดข้อง เจ้าหน้าที่รายงานโรคขาดความรู้

ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่โรงพยาบาลบางคล้าอยู่ในระดับสูงเนื่องจากผู้ป่วยที่รายงานในระบบรายงาน 506 จะเป็น ICD-10 ที่ตรงกับโรคใช้หัตถ์ใหญ่ทั้งหมด ซึ่งข้อมูลการทบทวนเวชระเบียนของโรงพยาบาลบางคล้าพบว่าถ้ารหัส J10-11 จะพบว่าเข้าตามนิยามรายงานโรคถึงร้อยละ 86.91 พบค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 100 เนื่องจากผู้ป่วยทุกรายที่ได้รายงานในระบบ รง.506 ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคมือ เท้า ปาก แต่จะแตกต่างกับการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ เขตสุขภาพที่ 8 ปีงบประมาณ 2563⁽⁸⁾ ที่พบค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 30.68 และการศึกษาระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ จังหวัดนราธิวาส พ.ศ. 2562⁽⁹⁾ พบค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 17.25 เนื่องจากขาดการ

ตรวจสอบข้อมูลก่อนรายงานโรค อย่างไรก็ตามก็พบปัญหาไม่ได้ตรวจสอบข้อมูลของโรงพยาบาลบางคล้า ก่อนรายงานโรคเช่นกันดังจะเห็นว่ามีการรายงานผู้ป่วยซ้ำ และความถูกต้องของข้อมูลวันเริ่มป่วยต่ำ

คุณภาพของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากโปรแกรมสำหรับ รง.506 มีเมนูสำหรับตรวจสอบและจัดการข้อมูล อีกทั้งข้อมูลที่ดึงมารายงานเชื่อมกับฐานข้อมูลเวชระเบียนของโรงพยาบาล ยกเว้น ข้อมูลวันเริ่มป่วย ถูกต้องเพียงร้อยละ 46.47 พบว่ารายงานวันที่วินิจฉัยเป็นวันเริ่มป่วยเพราะฐานข้อมูลไม่มีตัวแปรวันเริ่มป่วยและเจ้าหน้าที่ไม่ได้ตรวจสอบข้อมูลก่อนรายงาน สอดคล้องกับการศึกษาระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ จังหวัดนราธิวาส พ.ศ. 2562⁽⁹⁾

ข้อเสนอแนะ

1. เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาจัดประชุมชี้แจงระบบเฝ้าระวังโรค รวมถึงขั้นตอนการรายงานโรค เพื่อสร้างความเข้าใจ ให้กับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องรับทราบ โดยเฉพาะเรื่องเกณฑ์รายงานโรคที่อาจไม่ตรงกับการวินิจฉัยโรคเพื่อการรักษา แต่ต้องการเฝ้าระวังการระบาดเพื่อจะได้ควบคุมโรคได้ทันเวลา
2. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการตรวจรายงานผู้ป่วยที่ RIDTs ผลบวก ให้เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาทราบโดยตรงเพื่อพิจารณารายงานโรค 506 เช่น มีระบบแจ้งเตือน (Alert system) เมื่อพบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ
3. กรณีผู้ป่วยใน พิจารณาให้พยาบาลผู้ป่วยในแจ้งเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาทันทีที่แพทย์วินิจฉัยใช้หัตถ์ใหญ่ไม่ต้องรอผู้ป่วยจำหน่ายและลงรหัส ICD-10 ก่อน
4. เจ้าหน้าที่งานระบาดวิทยา ควรตรวจสอบข้อมูลทุกตัวแปรในทุก ๆ ครั้ง โดยเฉพาะตัวแปรวันที่เริ่มป่วย ก่อนการส่งรายงานในระบบเฝ้าระวังโรค 506 นอกจากนั้นต้องตรวจสอบอาการ อาการแสดงว่าเป็นไปตามนิยามหรือไม่
5. โรงพยาบาลออกแบบระบบแจ้งเตือน Hotline เพื่อให้สามารถรายงานได้อย่างรวดเร็วและครบถ้วน
6. สสจ. ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยผู้ป่วยรายเดียวกันที่ถูกรายงานภายใน 2 สัปดาห์ ถือว่าเป็นการรายงานซ้ำซ้อน
7. สสจ. ควรมีการสุ่มประเมินความไวของระบบเฝ้าระวังโรคใช้หัตถ์ใหญ่ ในโรงพยาบาลอื่น ๆ ในจังหวัดจะเชิงเตรา
8. สสจ. จัดการประชุมสร้างความเข้าใจ เรื่องการเฝ้าระวังโรค เพื่อให้แนวทางการดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

1. Macias AE, McElhaney JE, Chaves SS, Nealon J, Nunes MC, Samson SI, et al. The disease burden of influenza beyond respiratory illness. *Vaccine*. 2021;39(Suppl1):S6-14.
2. Bureau of General Communicable Diseases, Department of Disease Control. Guidelines for seasonal influenza vaccination services, 2023 [Internet].2023 [cited 2024 Jan 14]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/dcd/files/1405220230405034434.pdf> (in Thai).
3. Yasopa O. Influenza situation reports Thailand 2023, week 52 (24-30 December 2023) [Internet].2023 [cited 2024 Jan. 9]. Available from: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/DOE_flu_52.2566.pdf (in Thai).
4. Department of disease control, Ministry of Public Health. The Department of Disease Control reveals 3 epidemics expected to occur in 2024, Preparing for response and emphasizing strict preventive measures: Department of disease control, Ministry of Public Health; 2024 [cited 2024 Jan. 14]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=39881&deptcode=brc> (in Thai).
5. Division of Epidemiology, Department of Disease Control. Case definition for communicable diseases surveillance, Thailand, 2020. Bangkok: Canna Graphic; 2020. p.73-4. (in Thai).
6. Phaliphat T. Public health surveillance. In: Kamnuan Ungchusak, Pathom Sawanpanyalert, Witaya Swaddiwudhipong, Chleeporn Jiraphongsa, editors. Basics of Epidemiology. 3rd ed. Bangkok: Canna Graphic; 2019. p. 142-77. (in Thai).
7. Daniel WW. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 7th ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 1999.
8. Thongkam J. Evaluate of the influenza surveillance system health region 8, fiscal year 2020. The Office of Disease Prevention and Control 8 Udon Thani Journal. 2023;3(1):20-32. (in Thai).
9. Chobkatanyoo A, Sangsawang C, Thepparat T, Kaesaman S, Malae S. Influenza surveillance system evaluation in Narathiwat Province, Thailand, 2019. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2021;52(43):625-33. (in Thai).
10. Watcharapom N, Nuchtean T, Ditwiset W, Keawprasit P, Iamsirithaworn S. A Study of Influenza Surveillance System and Policy Recommendations for Improving Responses to Emerging Respiratory Infectious Diseases in Bangkok, 2016. Journal of Health Science of Thailand. 2016;26(1):63-72. (in Thai).

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Factors Related to the Achievement of Disease-Free

Childcare Center Standards in Health Area 1

Roadjaree Jankeaw*

Aksara Thongprachum**

Warangkana Naksen**

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

**Faculty of Public Health Chiang Mai University

Received: June 19, 2025 | Revised: July 29, 2025 | Accepted: August 22, 2025

Abstract

This mixed-method research aimed to evaluate the Disease-Free Childcare Center standards and the factors related to the Disease-Free Childcare Center standards in Health Region 1. The quantitative component involved 347 childcare teachers responsible for disease-free childcare centers under local administrative organizations, selected through quota sampling. Data were collected using a questionnaire developed based on the literature and previous studies, and the 2013 standard evaluation form issued by the Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Descriptive statistics and chi-square tests were used for data analysis. The qualitative component included purposively selected childcare teachers from centers that either met or failed to meet the evaluation criteria. Data were collected through structured in-depth interviews and analyzed using inductive thematic analysis. The results indicated that 298 centers (85.9%) met the Disease-Free Childcare Center standards. Factors significantly related to successful evaluation outcomes included prior training in communicable diseases, duration of center operation, and previous participation in standard evaluations ($p < 0.001$). Additional significant factors included the adequacy of disease prevention equipment, availability of health education materials, and consistent budgetary support ($p < 0.05$). The main motivations for operating disease-free childcare centers included preventing disease outbreaks, promoting child health, and fostering community and parental trust in the centers' ability to care for their children. Communication challenges remained with some parents who were uncooperative regarding keeping children at home when necessary. Key success factors included proactive administrators, supportive policies, adequate resources, and active collaboration from education committees and parents. Based on the findings, the study recommends the implementation of ongoing annual training in communicable disease prevention for childcare personnel, along with the provision of sufficient preventive equipment, educational resources, and sustained financial support from relevant agencies to ensure the long-term enhancement of Disease-Free Childcare Center standards.

Correspondence: Roadjaree Jankeaw

E-mail: Jibzy.road@gmail.com

ปัจจัยที่มีผลต่อการผ่านมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1

รจรีย์ จันท์แก้ว*

อักษร ทอประชุม**

วารางคณา นาคเสน**

*นักศึกษามหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วันรับ: 19 มิถุนายน 2568 | วันแก้ไข: 29 กรกฎาคม 2568 | วันตอบรับ: 22 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค และปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมาตรฐานในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 โดยการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือครูผู้ดูแลเด็กผู้รับผิดชอบงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 347 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบโควตา เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคที่สร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแบบประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขปี 2556 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการทดสอบไคสแควร์ สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือครูผู้ดูแลเด็กจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินฯ จำนวน 22 คน โดยการใช้การสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความเชิงอุปนัย ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 298 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.9 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การเคยผ่านการอบรมเรื่องโรคติดต่อ ระยะเวลาการดำเนินงานของศูนย์ และการเคยได้รับการประเมินมาตรฐาน ($p < 0.001$) รวมถึงการได้รับอุปกรณ์ป้องกันโรคและสื่อความรู้ อย่างเพียงพอ และการได้รับงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ($p < 0.05$) แรงจูงใจในการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคคือ อยากรให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่เกิดการระบาดของโรค อยากรให้เด็กมีสุขภาพแข็งแรง ผู้ปกครอง และประชาชนในพื้นที่เกิดความมั่นใจในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ปัจจัยความสำเร็จคือ การมีผู้บริหารให้ความสนใจ กำหนดนโยบาย สนับสนุนทรัพยากรในด้านต่างๆ มีคณะกรรมการการศึกษาและผู้ปกครองร่วมมือในการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะจากการวิจัยคือ ควรส่งเสริมให้บุคลากรศูนย์เด็กเล็กได้รับการอบรมด้านโรคติดต่ออย่างต่อเนื่องทุกปี ได้รับการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันโรคสื่อความรู้ และงบประมาณอย่างเหมาะสมจากหน่วยงานต้นสังกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกระดับมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคอย่างยั่งยืน

ติดต่อผู้พิมพ์: รจรีย์ จันท์แก้ว

อีเมล: Jibzy.road@gmail.com

Keywords	คำสำคัญ
Childcare Center	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
Health Region 1	พื้นที่เขตสุขภาพที่ 1
Disease-Free Childcare Center Standards	มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค

บทนำ

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นสถานศึกษาที่ให้การศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยในช่วงอายุ 3-5 ปี อบรมเลี้ยงดู จัดประสบการณ์ และส่งเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ให้เด็กมีความพร้อมด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญาให้มีความพร้อมในการเข้ารับการศึกษาต่อในระดับประถมศึกษา ทั้งนี้การรวมตัวกันเป็นจำนวนมากของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กนั้น หากเด็กเกิดการเจ็บป่วยไม่สบายด้วยโรคติดต่อ แต่มีการจัดการที่ไม่ดีในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จะทำให้เกิดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรคภายใน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้ง่าย โดยโรคติดต่อที่พบบ่อยในเด็ก แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ 1. โรคติดต่อทางเดินหายใจ เช่น โรคหวัด โรคไข้หวัดใหญ่ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรคปอดอักเสบ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจจากเชื้อไวรัส RSV 2. โรคติดต่อจากการสัมผัส เช่น โรคมือเท้าปาก โรคสุกใส โรคตาแดง โรคผิวหนังอักเสบจากแบคทีเรีย 3. โรคติดต่อทางเดินอาหารและน้ำ เช่น โรคอาหารเป็นพิษ โรคอุจจาระร่วงจาก ไวรัสโรต้า และโนโรไวรัส 4. โรคติดต่อนำโดยสัตว์แมลง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคติดเชื้อไวรัสซิกา และโรคพิษสุนัขบ้า 5. โรคติดต่อสัตว์สู่คน เช่น โรคพิษสุนัขบ้า และ 6. โรคที่ป้องกันด้วยวัคซีนต่าง ๆ⁽¹⁾ การเจ็บป่วยไม่สบายของเด็กจากโรคติดตอดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อมากมาย ในด้านของตัวเด็ก เช่น การเจ็บป่วย ไม่สบายตัว การเสี่ยงต่อการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่อาจส่งผลให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้ การมีภาวะทุพโภชนาการ การมีพัฒนาที่ล่าช้ากว่าวัย สัมพันธภาพกับครอบครัวลดลง รวมถึงการเรียนรู้ต่างๆไม่ได้ตามวัยที่เหมาะสม ด้านครอบครัว สมาชิกในครอบครัวมีความเครียดวิตกกังวล ความสัมพันธ์และการดำเนินชีวิตในครอบครัว ด้านเศรษฐกิจของครอบครัว มีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นและรายได้ที่ลดลงเนื่องจากบุคคลในครอบครัวต้องดูแลเด็กที่ป่วย ด้านสังคม ทำให้เกิดการระบาดของโรคในชุมชนได้⁽²⁾

ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 เป็นพื้นที่เขตภาคเหนือตอนบนประกอบด้วย 8 จังหวัด คือ จังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา เชียงราย และแม่ฮ่องสอน ในระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 มีรายงานจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อที่พบบ่อยในเด็ก ช่วงอายุต่ำกว่า 5 ปี ในกลุ่มโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกับภาพรวมประเทศ พบอัตราป่วยด้วยโรคปอดอักเสบ เป็น 729.38, 518.26 และ 1,351.28 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ พบอัตราป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ เป็น 1,112.87, 124.36 และ 921.00 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ พบผู้ป่วยสะสมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ช่วงอายุต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5,142 ราย และมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 4 ราย กลุ่มโรคติดต่อจากการสัมผัส โรคมือ เท้า ปาก ที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น พบอัตราป่วยเป็น 66.44, 115.69 และ 185.05 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ และกลุ่มโรคติดต่อระบบทางเดินอาหารและน้ำ โรคอาหารเป็นพิษก็มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน พบอัตราป่วยโรคโรคอาหารเป็นพิษเป็น 281.14, 245.26 และ 352.59 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁽⁴⁾ นอกจากนี้ยังพบการระบาดของโรคติดต่อในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2566 รวมจำนวน 16 เหตุการณ์ แบ่งออกเป็น โรคมือเท้าปากจำนวน 14 เหตุการณ์ โรคอาหารเป็นพิษจำนวน 1 เหตุการณ์ และโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 1 เหตุการณ์⁽⁴⁾ จากสถานการณ์ดังกล่าวพบว่าการระบาดของโรคติดต่อในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กยังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้กรมควบคุมโรค ได้กำหนดมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค แนวทางการดำเนินงาน เพื่าระวัง ป้องกันควบคุมโรคติดต่อในเด็กชั้น และขับเคลื่อนการดำเนินงานดังกล่าวให้ดำเนินการทั่วประเทศ เพื่อลด การระบาดของโรคติดต่อในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กหรือหากเกิดการระบาดก็สามารถควบคุมโรคได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้มีการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม⁽⁴⁾ โดยพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2559 มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่สมัครเข้าร่วมการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค จำนวน 1,832 แห่ง ผ่านการประเมินจำนวน 1,082 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 59.06 แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่สมัครเข้าร่วมการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคลดลงเหลือเพียง จำนวน 150 แห่ง ผ่านการประเมินจำนวน 80 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 53.33⁽¹⁹⁾ เนื่องจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่ได้รับการประเมิน มาตรฐานฯ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคที่มีประสิทธิภาพนั้น ยังต้อง ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการประเมินมาตรฐานการดำเนินงานด้วย จากการศึกษาที่ผ่านมา นั้น แม้จะมีผู้ที่ ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค และปัจจัยที่ส่งผลต่อมาตรฐานศูนย์เด็ก เล็กปลอดโรค ในพื้นที่ แต่บริบทและวัฒนธรรมที่ต่างออกไป ซึ่งผลการศึกษาอาจแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในเขตเทศบาลนคร และเทศบาลเมือง พื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 โดยมีผลการศึกษานำแนกตามด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านการบริหาร จัดการ ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์การดำเนินงานสูงสุดคือ การมีนโยบาย แผนปฏิบัติงาน แต่ประเด็นที่ผ่านการ ประเมินน้อยคือ การมีวัสดุอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น⁽⁴⁾ และรูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดสรรงบประมาณ แรงจูงใจ และระดับความรู้ มีความสัมพันธ์ กับระดับความสำเร็จของการเป็น ศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่มีงบประมาณ เพียงพอ ซึ่งส่งผลให้สามารถพัฒนางานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ⁽⁵⁾ อีกทั้งภายหลังจากที่มีการระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การประเมินมาตรฐานศูนย์เด็ก เล็กปลอดโรคในพื้นที่ลดลงไปมาก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่ได้รับการประเมินมาตรฐานฯ อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ภายหลังจากที่มีการระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และปัจจัยที่ส่งผลต่อการผ่านมาตรฐาน ศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ปัญหาอุปสรรคการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์เด็กเล็ก ปลอดโรค เพื่อทราบข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาในการขับเคลื่อนการดำเนินงานป้องกันควบคุม โรคติดต่อในเด็ก ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กปลอดโรค ส่งผลให้การระบาดของ โรคติดต่อในเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กลดลงต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่

เขตสุขภาพที่ 1

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) ประกอบด้วยการศึกษาเชิง ปริมาณแบบภาคตัดขวาง Cross-sectional study และการวิจัยเชิงคุณภาพ ระยะเวลาการเก็บรวบรวม ข้อมูลตั้งแต่ 1 กันยายน - 30 พฤศจิกายน 2567

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นตัวแทนผู้รับผิดชอบงานด้านการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่เข้าร่วมการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา เชียงรายและแม่ฮ่องสอน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยวิธี Single proportion (การวัดสัดส่วนในประชากรกลุ่มเดียว) ตามสูตร Cochran's formula จากผลการวิจัยการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค พบร้อยละการผ่านเกณฑ์การประเมินตาม มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคร้อยละ 54⁽⁵⁾ กำหนดประชากรทั้งหมดเป็น 1,832 แห่ง⁽¹²⁾ ตัวอย่างของการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ตัวแทนผู้ปฏิบัติงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อ แห่งละ 1 คน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 316 คน และคำนวณขนาดตัวอย่างเพิ่ม 10% รวมเป็นจำนวน 347 แห่ง ทำการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา แบ่งเป็นแต่ละจังหวัดทั้ง 8 จังหวัด แล้วสุ่มตัวอย่างง่าย จับฉลากในแต่ละจังหวัด เกณฑ์การคัดเลือก ประกอบด้วย 1. มีอายุระหว่าง 18-59 ปี 2. ปฏิบัติงานในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กหรือในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่น้อยกว่า 2 ปี 3. ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค 4. มีทักษะการใช้ภาษาไทย ฟัง พูด อ่าน เขียน และ 5. ยินดีและสมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง เลือกตัวแทนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน 16 แห่ง เน้นในศูนย์เด็กเล็กที่มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในตั้งแต่ปี 2557 จนถึงปัจจุบัน เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ ผู้บริหารหรือหัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก หรือผู้ปฏิบัติงานควบคุมป้องกันโรคในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก รวมทั้งหมด 22 คน จะเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคที่ถูกต้อง และมีความสามารถในการให้ข้อมูลได้เป็นอย่างดี

เครื่องมือการวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

1. แบบประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขปี 2556 ประกอบด้วย เกณฑ์การประเมิน 4 ด้านดังนี้ คือ 1) ด้านบริหารจัดการ 2) ด้านบุคลากร 3) ด้านอาคารสถานที่สุขภาพีบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อม และ 4) ด้านวัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วยข้อคำถาม เมื่อทำการประเมินตนเองแล้ว รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด โดยศูนย์เด็กเล็กที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจะต้องมีคะแนนตั้งแต่ 28 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละ 80)⁽¹⁸⁾ เก็บข้อมูลโดยผู้ตอบแบบประเมินประเมินตนเอง

2. แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค โดยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1 ชุดแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามปัจจัยด้านบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ตำแหน่งปฏิบัติงาน ระยะเวลาการทำงาน ประสบการณ์การทำงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค จำนวนครู ผู้ดูแลเด็กในศูนย์เด็กเล็ก และจำนวนเด็กในศูนย์เด็กเล็ก จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบตามความเป็นจริง และแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยด้านสนับสนุน ที่ส่งผลให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค คือ

(1) การบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นคำถามเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 3 ข้อ ลักษณะเป็นแบบมีลักษณะของคำตอบเป็นแบบการวัดพฤติกรรม มี 2 ระดับคือ ได้รับ และไม่ได้รับ

(2) การมีส่วนร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย เป็นคำถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเครือข่ายในลักษณะต่าง ๆ ที่เคยมีส่วนร่วมในกิจกรรมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 5 ข้อ โดยข้อคำถามเป็นคำถามวัดพฤติกรรม มี 2 ระดับคือ เข้าร่วมและไม่เข้าร่วม

(3) การรับสิ่งสนับสนุนจากอปท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นคำถามเกี่ยวกับการได้รับสิ่งสนับสนุน บุคลากร งบประมาณ และสิ่งของ ในการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค จำนวน 6 ข้อ มี 2 ระดับคือ ได้รับและไม่ได้รับ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค โดยอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดต่อในเด็ก การป้องกันควบคุมโรคในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 3 ท่าน ร่วมให้ข้อเสนอแนะข้อคำถามในแบบสอบถามแต่ละหัวข้อ แล้วปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยเชิงคุณภาพ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 1 ชุด แบบมีโครงสร้างจำนวน 7 ข้อ ลักษณะข้อคำถามแบบปลายเปิดโดยผู้สัมภาษณ์กำหนดประเด็นคำถามไว้ล่วงหน้าเป็นหัวข้อกว้าง ๆ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็น ประเด็นคำถามเกี่ยวกับ 1. บริหารจัดการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค 2. การดำเนินงานภายหลังการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 3. การรับสิ่งสนับสนุนจากอปท.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4. แรงจูงใจในการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค 5. ปัญหาอุปสรรค และปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค 6. การสื่อสารในการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค และ 7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์เชิง ลึก โดยอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดต่อในเด็ก การป้องกันควบคุมโรคในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 3 ท่าน ร่วมให้ข้อเสนอแนะข้อคำถามในแบบสอบถามแต่ละหัวข้อ แล้วปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้จัดทำหนังสือขออนุญาตจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อส่งไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นต้นสังกัดของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงแนวทางการดำเนินการวิจัย และขออนุญาตเก็บข้อมูลในพื้นที่ ทั้งนี้ได้แนบเอกสารประกอบ ได้แก่ แบบประเมินตนเองมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค จำนวน 1 ชุด แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค จำนวน 1 ชุด และ QR CODE แบบสอบถามโดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามผ่านระบบ Google Form พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย และขอความร่วมมือสำหรับการเข้าร่วมการสัมภาษณ์เชิงลึกในส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพ

2. ภายหลังจากการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ประสานงานกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้บริหารหรือหัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และครูหรือผู้ดูแลเด็กที่รับผิดชอบด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค และมีความสามารถในการให้ข้อมูลได้อย่างครอบคลุมและลึกซึ้ง เพื่อเข้าร่วมการสัมภาษณ์ และนัดหมายช่วงวัน เวลาที่เหมาะสมกับผู้ให้ข้อมูล

3. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการโดยผู้วิจัยเอง ผ่านการสัมภาษณ์โดยใช้แบบบันทึกข้อมูล ก்ลองบันทึกวิดีโอ และเครื่องบันทึกเสียง เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์ เฉลี่ยระหว่าง 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยประเมินคุณภาพของข้อมูลที่ได้รับเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของ เนื้อหา และเมื่อข้อมูลมีความอึดตัว ไม่มีข้อมูลใหม่ที่เป็นสาระสำคัญเพิ่มเติม ผู้วิจัยจึงยุติการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาเชิงปริมาณ วิเคราะห์ผลการประเมินตามมาตรฐานศูนย์เด็กเล็ก การวิเคราะห์ตัวแปร ปัจจัยด้านบุคคล อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ตำแหน่งปฏิบัติงาน ระยะเวลาการทำงาน ประสบการณ์การทำงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค จำนวนครู ผู้ดูแลเด็กในศูนย์เด็กเล็ก จำนวนเด็กในศูนย์เด็กเล็ก ด้วยสถิติพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ตัวแปร ปัจจัยด้านปัจจัยสนับสนุน ด้วย สถิติพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผ่านเกณฑ์การประเมิน ศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค ด้วยสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบไคสแควร์ (Chi-Square)

2. การศึกษาเชิงคุณภาพ วิเคราะห์โดยตีความหาบทสรุปอุปนัยร่วมกัน (Analytic induction) และ นำเสนอข้อมูลโดยการบรรยายเชิงพรรณนา

การพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ ET029/2567 ณ วันที่ 22 สิงหาคม 2567

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ

ผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1

พบว่า มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งหมด 298 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.9 และ ไม่ผ่านเกณฑ์ 49 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.1 เมื่อแบ่งรายละเอียดตามด้านทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านที่ 1 ด้านบริหารจัดการ ผ่านการประเมินจำนวน 228 แห่ง (ร้อยละ 65.7) ประเด็นที่มีการผ่านเกณฑ์การ ดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ การที่ศูนย์เด็กเล็กมีนโยบาย แผนปฏิบัติงาน หรือโครงการประจำปีเกี่ยวกับการ ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์น้อยที่สุดคือ การจัดประชุมคณะกรรมการหรือ คณะทำงานในเรื่องการดูแลสุขภาพ ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคของเด็ก ซึ่งยังพบว่าดำเนินการไม่ทั่วถึง ในหลายแห่ง ด้านที่ 2 ด้านบุคลากรจัดการ ผ่านการประเมินจำนวน 258 แห่ง (ร้อยละ 74.3) ประเด็น ที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดคือ การที่ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม เมื่อป่วยเป็นโรค ติดเชื้อทางเดินหายใจ เช่น การสวมหน้ากากอนามัยขณะปฏิบัติงาน ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์ต่ำที่สุดคือ การที่ครู และผู้ดูแลเด็กทุกคนได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเรื่องการป้องกันควบคุมโรคติดต่อที่พบบ่อย ในศูนย์เด็กเล็กอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างครอบคลุม ด้านที่ 3 ด้านอาคาร สถานที่สุภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ผ่านการประเมินจำนวน 325 แห่ง (ร้อยละ 93.7) ประเด็นที่ ผ่านเกณฑ์มากที่สุดคือ ความสะอาดของพื้นที่ภายในศูนย์ เช่น พื้น ผนัง และบริเวณภายในอาคารมีความ สะอาด แห้ง ไม่มีคราบสกปรกหรือกลิ่นเหม็น ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์ต่ำที่สุด ได้แก่ ความสะอาดของของเล่น เด็กทุกประเภท และจำนวนโถส้วมถ่ายอุจจาระซึ่งยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้คือเฉลี่ย 1 โถ ต่อ เด็ก 10-12 คน ด้านที่ 4 ด้านวัสดุอุปกรณ์ ผ่านการประเมินจำนวน 313 แห่ง (ร้อยละ 90.2) ประเด็นที่

ผ่านเกณฑ์มากที่สุดคือ มีอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการสอนเรื่อง การป้องกันควบคุมโรคในศูนย์เด็กเล็ก ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์ต่ำที่สุด คือ ศูนย์เด็กเล็กจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นครบถ้วน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1

1. ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 99.7) อายุช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 36.0) มีสถานภาพเป็นคู่ (ร้อยละ 62.0) ระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 70.3) รายได้เฉลี่ยต่อเดือนจำนวน 20,000 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 55.6) ส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งครู (ร้อยละ 55.6) เป็นข้าราชการ (ร้อยละ 58.2) ทำงานในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเกินกว่า 10 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 69.5) ระยะเวลาดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค 8 -10 ปี (ร้อยละ 26.5) เคยผ่านการอบรมความรู้เรื่องโรคติดต่อ (ร้อยละ 66.3) และไม่เคยได้รับการนิเทศติดตามและประเมินผลการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค (ร้อยละ 54.5)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคพบว่าการมีประสบการณ์เคยผ่านการอบรมความรู้เรื่องโรคติดต่อ และเคยมีประสบการณ์การได้รับการประเมิน/นิเทศ ติดตาม มาตรฐานการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคมีความสัมพันธ์กับผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.001 และ 0.007 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 (n=347)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ทั้งหมด (ร้อยละ)	ผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค		p-value
		ผ่าน (n=298) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน (n=49) จำนวน (ร้อยละ)	
ระยะเวลาการทำงานในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก				0.221
0-5 ปี	62 (17.9)	50 (80.6)	12 (19.4)	
6-10 ปี	43 (12.4)	38 (88.4)	5 (11.6)	
11-15 ปี	87 (25.1)	73 (83.9)	14 (16.1)	
16-20 ปี	52 (15.0)	43 (82.7)	9 (17.3)	
20 ปีขึ้นไป	102 (29.5)	94 (92.2)	9 (8.8)	
\bar{X} = 16.4	S.D = 9.85	MAX = 41	MIN = 2	
ระยะเวลาการทำงานตามเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค				0.158**
0-5 ปี	144 (41.5)	117 (81.3)	27 (23.7)	
6-10 ปี	133 (38.3)	117 (88.0)	16 (12.0)	
11-15 ปี	64 (18.4)	58 (90.6)	6 (9.3)	
16-20 ปี	6 (1.7)	6(100)	0	
20 ปีขึ้นไป	0	0	0	
\bar{X} = 7.3	S.D = 4.3	MAX = 20	MIN = 2	
ประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่อบรมความรู้เรื่องโรคติดต่อ				0.011*
เคย	230 (66.3)	215 (93.5)	15 (6.5)	
ไม่เคย	117 (33.7)	83 (70.9)	34 (29.1)	

ปัจจัยส่วนบุคคล	ทั้งหมด (ร้อยละ)	ผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค		p-value
		ผ่าน (n=298)	ไม่ผ่าน (n=49)	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ประสบการณ์การได้รับการประเมิน/นิเทศ ติดตามมาตรฐานการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค				
เคย	158 (45.5)	147 (93.1)	11 (6.9)	0.007*
ไม่เคย	189 (54.5)	151 (79.9)	38 (20.1)	

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

** p-value for Fisher's exact test

2. ปัจจัยสนับสนุน พบว่า ศูนย์เด็กเล็กได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ (ร้อยละ 74.1) ได้รับการสนับสนุนสื่อความรู้การป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ (ร้อยละ 66.3) ได้รับจัดสรรบุคลากรการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอด (ร้อยละ 100.0) ได้รับจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดทุกปี (ร้อยละ 58.8) ได้รับจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานอย่างเพียงพอ (ร้อยละ 66.3) ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล ร้อยละ 91.1 รองลงมาคือจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 59.4 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ร้อยละ 52.4 ผู้ปกครอง ร้อยละ 30.8 อาสาสมัครสาธารณสุข ร้อยละ 29.1 ผู้นำชุมชน ร้อยละ 19.3 และหน่วยงานเอกชน ร้อยละ 6.3 ตามลำดับ

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสนับสนุนกับผลการประเมินมาตรฐานตามเกณฑ์ศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค พบว่า การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ การได้รับการสนับสนุนสื่อความรู้การป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ การได้รับจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานในทุกปี และการได้รับจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานอย่างเพียงพอ มีความสัมพันธ์กับผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.027, 0.016, 0.049 และ 0.002 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 2 ตารางที่ 2 ปัจจัยสนับสนุนที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 (n=347)

ปัจจัยสนับสนุน	ทั้งหมด (ร้อยละ)	ผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค		p-value
		ผ่าน (n=298)	ไม่ผ่าน (n=49)	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันควบคุมโรค				0.027
ได้รับเพียงพอ	257 (74.1)	234 (91.1)	23 (8.9)	
ได้รับไม่เพียงพอ	78 (22.5)	57 (73.1)	21 (26.2)	
ไม่ได้รับ	12 (3.5)	7 (58.3)	5 (41.7)	
การได้รับการสนับสนุนสื่อความรู้การป้องกันควบคุมโรค				0.016*
ได้รับเพียงพอ	230 (66.3)	210 (91.3)	20 (8.7)	
ได้รับไม่เพียงพอ	82 (23.6)	63 (76.8)	19 (23.2)	
ไม่ได้รับ	35 (10.1)	25 (71.4)	10 (28.6)	

ปัจจัยสนับสนุน	ทั้งหมด (ร้อยละ)	ผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค		p-value
		ผ่าน (n=298) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน (n=49) จำนวน (ร้อยละ)	
การได้รับจัดสรรบุคลากรการดำเนินงาน				N/A
ได้รับ	347 (100)	298 (85.9)	49 (14.1)	
ไม่ได้รับ	0	0	0	
การได้รับจัดสรรงบประมาณการดำเนินงาน				0.049*
ได้รับทุกปี	204 (58.8)	183 (89.7)	21 (10.3)	
ได้รับบางปี	58 (16.7)	46 (79.3)	12 (20.7)	
ไม่ได้รับ	85 (24.5)	69 (81.2)	16 (18.8)	
ความเพียงพอของงบประมาณดำเนินงาน				0.002*
เพียงพอ	230 (66.3)	207 (90.0)	23 (10.0)	
ไม่เพียงพอ	117 (33.7)	91 (77.8)	26 (22.2)	
การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานในพื้นที่				1.000**
ไม่ได้รับ	6 (1.7)	5 (83.3)	1 (16.7)	
ได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	341(98.3)	293 (85.9)	48 (14.1)	
องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล	316 (91.1)	272 (86.1)	44 (13.92)	
สปสช.	182 (52.4)	154 (84.6)	28 (15.4)	
ผู้นำชุมชน	67 (19.3)	60 (89.6)	7 (10.4)	
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	206 (59.4)	186 (90.3)	20 (9.7)	
อสม.	101 (29.1)	92 (91.1)	9 (8.9)	
ผู้ปกครอง	107 (30.8)	95 (88.3)	12 (11.2)	
หน่วยงานเอกชน	22 (6.3)	19 (86.4)	3 (13.6)	

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

** p-value for Fisher's exact test

ผลการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า การบริหารจัดการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค มีผู้บริหารและคณะกรรมการสถานศึกษา ครู ผู้ดูแลเด็ก ร่วมกันกำหนดนโยบาย และแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคร่วมกัน การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคภายหลังการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ไม่แตกต่างกัน แต่มีการเน้นย้ำให้มีการสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา การล้างมือด้วยสบู่ และเจลแอลกอฮอล์ บ่อยครั้ง การทำความสะอาดของเล่นบ่อยครั้งมากขึ้น การเว้นระยะห่างในการทำกิจกรรมของเด็ก รวมถึงดำเนินการตามมาตรการของกรมอนามัยควบคู่กัน ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ชุมชน และหน่วยงานเอกชนในพื้นที่ แรงจูงใจในการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคคือ อยากให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่เกิดการระบาดของโรค อยากให้เด็กมีสุขภาพแข็งแรง ผู้ปกครอง และประชาชนในพื้นที่เกิดความมั่นใจในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กว่าสามารถดูแลบุตรหลานในชุมชนได้ตามมาตรฐานในทุกด้าน พบปัญหาการสื่อสารกับผู้ปกครองบางท่านยังไม่ให้ความร่วมมือในการให้เด็กหยุดเรียน ปัจจัยความสำเร็จคือ การมีผู้บริหารให้ความสนใจ กำหนด

นโยบาย สนับสนุนทรัพยากรในด้านต่าง ๆ มีคณะกรรมการการศึกษา และผู้ปกครองร่วมมือในการดำเนินงาน การสื่อสารภายในองค์กรสื่อสารกับภาคีเครือข่าย จะใช้วิธีการประชุมเช่นการประชุมประจำเดือนขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นนั้น ๆ หากมีประเด็นเร่งด่วนจะประสานงานผ่านทางโทรศัพท์ แจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์ผ่านไลน์กลุ่ม สื่อสารพูดคุยโดยตรงในผู้ที่ปฏิบัติงานในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก การสื่อสารกับผู้ปกครอง และชุมชนดำเนินการผ่านการประชุมผู้ปกครองปีละ 2 ครั้ง แจ้งผ่านไลน์กลุ่ม ผู้ปกครอง สื่อสารโดยตรงตอนที่ผู้ปกครองมารับ-ส่งเด็ก การประชาสัมพันธ์เสียงตามสายประจำหมู่บ้าน แจ้งข่าวการติดตามอาการป่วยของเด็กผ่าน อสม. ครูและผู้ดูแลเด็กเข้าร่วมประชุมและแจ้งข่าวสารในการประจำหมู่บ้าน รวมถึงการลงพื้นที่เยี่ยมบ้านเด็ก และผู้ร่วมวิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงาน ดังนี้ 1. เสนอให้มีการจัดอบรมความรู้เกี่ยวกับโรคติดต่อให้กับครูและผู้ดูแลเด็กอย่างทั่วถึงทุกคน และต่อเนื่องทุกปี 2. มีสื่อความรู้ที่หลากหลายสำหรับเด็กสนับสนุนให้กับครูเพื่อใช้ในการสอนเด็ก และ 3. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินงานตามมาตรฐาน ศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคและกรณีเกิดการระบาดของโรคในศูนย์เด็กเล็กอยากให้หน่วยงานในพื้นที่ เช่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้นำชุมชน มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง และควบคุมโรคมากยิ่งขึ้น สนับสนุนงบประมาณ หรือ วัสดุในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค หน้ากากอนามัย เจลล้างมือ น้ำยาทำความสะอาดฆ่าเชื้อ

วิจารณ์/อภิปรายผล

ผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1

ด้านการบริหารจัดการ ประเด็นที่มีการผ่านเกณฑ์การดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ การที่ศูนย์เด็กเล็กมีนโยบาย แผนปฏิบัติงาน หรือโครงการประจำปีเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ขณะที่ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์น้อยที่สุดคือ การจัดประชุมคณะกรรมการหรือคณะทำงานในเรื่องการดูแลสุขภาพส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคของเด็ก ซึ่งยังพบว่าดำเนินการไม่ทั่วถึงในหลายแห่ง

ด้านบุคลากร ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดคือ การที่ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม เมื่อป่วยเป็นโรคติดต่อเชื้อทางเดินหายใจ เช่น การสวมหน้ากากอนามัยขณะปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์ต่ำที่สุดคือ การที่ครูและผู้ดูแลเด็กทุกคนได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเรื่องการป้องกันควบคุมโรคติดต่อที่พบบ่อยในศูนย์เด็กเล็กอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างครอบคลุม

ด้านอาคารสถานที่ สุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อม พบว่า ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดคือ ความสะอาดของพื้นที่ภายในศูนย์ เช่น พื้น ผนัง และบริเวณภายในอาคารมีความสะอาด แห้ง ไม่มีคราบสกปรกหรือกลิ่นเหม็น อย่างไรก็ตาม จุดที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ในหลายศูนย์ ได้แก่ ความสะอาดของของเล่นเด็กทุกประเภท และจำนวนโถส้วมถ่ายอุจจาระซึ่งยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้คือเฉลี่ย 1 โถต่อเด็ก 10-12 คน

ด้านวัสดุอุปกรณ์ในการดูแลและป้องกันควบคุมโรค ประเด็นที่มีการดำเนินงานได้ดีคือ การมีอุปกรณ์และสื่อประกอบการสอนเกี่ยวกับการป้องกันโรคในศูนย์เด็กเล็ก แต่ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์น้อยคือ ความครบถ้วนของวัสดุอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งหลายแห่งยังมีไม่ครบถ้วนหรือขาดการเติมสำรองอย่างสม่ำเสมอ ผลการดำเนินงานในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 มีบางประเด็นที่

สอดคล้องกับผลการศึกษาในเขตสุขภาพที่ 7 ตามผลการศึกษาของประวีณา สัชชาพงษ์ และคณะ⁽⁴⁾ โดยเฉพาะในด้านการบริหารจัดการ ซึ่งศูนย์เด็กเล็กมีการจัดทำแผนงานหรือโครงการเพื่อการป้องกันควบคุมโรคติดต่ออย่างเป็นระบบ และดำเนินสิ่งแวดล้อมที่รักษาความสะอาดภายในอาคารได้อย่างเหมาะสม แต่มีความแตกต่างในบางประเด็น เช่น เขตสุขภาพที่ 7 มีการประชุมคณะกรรมการด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่อง แต่พื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ยังขาดกลไกในการประชุมหรือการกำหนดบทบาทของคณะทำงานในประเด็นสุขภาพเด็กอย่างชัดเจน ด้านบุคลากร เขตสุขภาพที่ 1 พบว่า การอบรมครูและผู้ดูแลเด็กในเรื่องการควบคุมโรคและภัยสุขภาพยังไม่ครอบคลุม ขณะที่บางประเด็น เช่น การบันทึกข้อมูลวัคซีนของเด็ก และการเข้ารับการตรวจสุขภาพ รวมถึงการเอกซเรย์ปอดประจำปี ดำเนินการได้ครบถ้วน โดยสรุป ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในแต่ละพื้นที่ อาจเกิดจากบริบททางสังคม เศรษฐกิจ และการบริหารจัดการภายในองค์กรที่แตกต่างกัน รวมถึงความพร้อมของการสนับสนุนจากหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งล้วนส่งผลต่อการดำเนินงานและผ่านเกณฑ์ในแต่ละด้าน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการประเมินมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1

การมีประสบการณ์เคยผ่านการอบรมความรู้เรื่องโรคติดต่อของครู และผู้ดูแลเด็กมีความสัมพันธ์ต่อการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค การได้รับการพัฒนาศักยภาพ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ อย่างต่อเนื่อง จะช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานได้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันมากขึ้น และจากผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ให้ข้อคิดเห็นสนับสนุนว่า หากครูและผู้ดูแลเด็กได้รับการอบรมความรู้เรื่องโรคติดต่อ ก็จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการป้องกันควบคุมโรคให้กับตัวเอง และเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้อย่างเหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของกาญจนาวรรณ บัวจันทร์⁽⁵⁾ พบว่า ระดับความรู้ (p-value = 0.046) มีผลต่อการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคผ่านตามเกณฑ์ ผลการศึกษาของ ทอฝัน ธนโชติศิริกุล และคณะ⁽⁶⁾ พบว่าการส่งเสริมพัฒนาทักษะครู ผู้ดูแลเด็กให้มีความรู้มีความสัมพันธ์กับระดับความสำเร็จของการบริหารจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่ให้เกิดการระบาดของโรค และผลการศึกษาของเกษสุตา ศรีจักร⁽⁷⁾ พบว่าประวัติเคยผ่านการอบรมของผู้รับผิดชอบงานมีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคมือเท้าปาก ในโรงเรียนอนุบาลเอกชนกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานตามมาตรการศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคโดยมาตรการศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคถูกกำหนดไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานป้องกัน ควบคุมโรคติดต่อที่อาจเกิดขึ้นในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้ กรมควบคุมโรค⁽¹²⁾ แต่แตกต่างจากการศึกษาของสำราญ ปะสีระวิเส และคณะ⁽⁹⁾พบว่าปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จคือ การมีกรรมการบริหารงาน และกำหนดรูปแบบแนวทางการดำเนินงานชัดเจน การมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐและเอกชน การนิเทศติดตามประเมินผล การประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และประชาชนในชุมชนให้ความสำคัญ และเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค

การเคยมีประสบการณ์ได้รับการประเมิน นิเทศ ติดตาม มาตรฐานการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคมีความสัมพันธ์กับผลการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอด และจากผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ให้ข้อคิดเห็นสนับสนุนว่า หากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ร่วมให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานตามเกณฑ์ ก็จะทำให้ครูผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เนื่องจากการประเมินผล เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการพัฒนาในการทำงานให้การดำเนินงานสำเร็จ

และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ ศจีทิพย์ ตาลพันธ์⁽¹⁰⁾ และสำราญ ปะสีระวิเส และคณะ⁽⁹⁾ พบว่า การนิเทศงานเป็นการชี้แจง ให้เสนอแนะเกี่ยวกับการทำงาน เป็นกระบวนการที่สามารถช่วยเหลือ พัฒนางาน ส่งเสริม สนับสนุนการดำเนินงานซึ่งกันและกัน ปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพ ในสามารถ ดำเนินงาน การนิเทศติดตามประเมินผลจะช่วยให้ไขปัญหาในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และจากการสรุปผล การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อกลุ่มเด็กปฐมวัย ปี พ.ศ. 2551-2562 ปัจจัยที่สนับสนุนให้การ ดำเนินงานมีความต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จคือ การติดตามประเมินผลศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค อย่างต่อเนื่อง กองโรคติดต่อทั่วไป⁽¹¹⁾

การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอมีความสัมพันธ์กับผลการ ประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค เนื่องจากการมีวัสดุอุปกรณ์ที่เพียงพอจะช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงาน ดำเนินไปสะดวก และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และจากผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ให้ข้อคิดเห็น สนับสนุนว่า ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ดำเนินงานผ่านเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคมีหน่วยงาน ต้นสังกัด หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ รวมถึงหน่วยงานเอกชนในพื้นที่ ได้ให้การสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์ ในการป้องกันควบคุมโรค สนับสนุนน้ำยาทำความสะอาดฆ่าเชื้อ สอดคล้องกับเทคนิคการพัฒนาศูนย์ เด็กเล็กสู่ความเป็นเลิศ พบว่า ด้านเทคนิคของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มิติที่ 3 การสนับสนุน อุปกรณ์ป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ เป็นปัจจัยหลักที่สามารถตอบสนองการป้องกันควบคุม โรคติดต่อในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก กองโรคติดต่อทั่วไป⁽¹¹⁾ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทอฝัน ธนโชติศิริกุล และคณะ⁽⁶⁾ พบว่า การจัดสรรงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันการแพร่ ระบาดของโรค ให้กับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กให้เพียงพอ ช่วยเอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานตามเกณฑ์ มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค

การได้รับการสนับสนุนสื่อความรู้การป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ มีความสัมพันธ์กับผลการ ประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค และจากผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ให้ข้อคิดเห็นสนับสนุนว่า การมี สื่อความรู้สอนเด็กที่หลากหลายทำให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดต่อและการปฏิบัติตัวได้ดีขึ้น และเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้ให้ความรู้เด็กด้วย ทั้งนี้เนื่องจากการสนับสนุนสื่อความรู้การ ป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ จะช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานสะดวก และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับเทคนิคการพัฒนาศูนย์เด็กเล็กสู่ความเป็นเลิศ พบว่า ด้านเทคนิคของเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข มิติที่ 2 การสนับสนุนวิชาการและสื่อความรู้ในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์ เด็กเล็ก เป็นปัจจัยหลักที่จะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยง ส่งเสริมให้การดำเนินงานศูนย์เด็กเล็ก ปลอดโรคดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ กองโรคติดต่อทั่วไป⁽¹¹⁾

การได้รับจัดสรรงบประมาณในการดำเนินงานอย่างเพียงพอในทุกปี มีความสัมพันธ์กับผลการ ประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคอย่างมีนัยสำคัญและจากผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ให้ข้อคิดเห็น สนับสนุนว่าศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ดำเนินงานผ่านเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคจะได้รับ งบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานต่อเนื่องทุกปี มีแผนงานโครงการศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค เนื่องจาก งบประมาณเป็นปัจจัยหลักที่ส่งเสริมให้การดำเนินงานดำเนินสะดวก ราบรื่น และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาศูนย์เด็กเล็กสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งระบุว่า มิติที่ 3 ของเทคนิคการดำเนินงาน โดยเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือการมีแผนงาน โครงการ และงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการ

ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยมีการบรรจุแผนดังกล่าวไว้ในเทศบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อสนับสนุนให้สามารถดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กองโรคติดต่อทั่วไป⁽¹¹⁾ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของกาญจนวรรณ บัวจันทร์⁽⁵⁾ ที่พบว่ากรมมีงบประมาณอย่างเพียงพอ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพัฒนาศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคมีความครอบคลุมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้การดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 ประสบผลสำเร็จผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานคือ การมีประสบการณ์เคยผ่านการอบรมความรู้เรื่องโรคติดต่อของครู และผู้ดูแลเด็ก อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอในทุกปี ผู้ปฏิบัติงานมีประสบการณ์การได้รับการประเมิน/นิเทศ ติดตาม มาตรฐานการดำเนินงานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ สื่อความรู้ป้องกันควบคุมโรคอย่างเพียงพอ และงบประมาณที่เพียงพอในการดำเนินงานทุกปี

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนงาน โครงการและจัดสรรงบประมาณในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีกระบวนการดำเนินงาน มีการประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในสถานเด็กเล็ก การดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค สนับสนุนให้บุคลากรครู และผู้ดูแลเด็กได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี สนับสนุนบุคลากรการดำเนินงานให้เพียงพอเหมาะสมกับจำนวนเด็กที่ต้องได้รับการดูแลอย่างทั่วถึง สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพ เสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับการป้องกันควบคุมโรคติดต่อ ให้กับครู และผู้ดูแลเด็กเป็นประจำทุกปี และทั่วถึง สนับสนุนให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ ครู และผู้ดูแลเด็กเป็นประจำทุกปี อย่างต่อเนื่อง และครอบคลุมทุกคน สนับสนุนติดตามประเมินผล และให้ข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานให้กับผู้ปฏิบัติงานเพื่อจะช่วยเหลือปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานได้ สนับสนุน สื่อความรู้ อุปกรณ์การป้องกันควบคุมโรค งบประมาณในการดำเนินงานให้กับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอย่างเพียงพอและต่อเนื่องในทุกปี

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคติดต่อระหว่างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและชุมชนเพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาแนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในเด็กในชุมชนให้เกิดความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรศึกษารูปแบบการดำเนินงานเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคในศูนย์เด็กเล็กในสังกัดอื่น เช่น ในศูนย์รับเลี้ยงเด็กเอกชน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์เด็กเล็กที่เหมาะสมกับแต่ละบริบทต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหาร ครู และผู้ดูแลเด็กศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์การเก็บข้อมูลทำให้การวิจัยในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. Lertsuphotvanit S, Kloimklinsuk A, Sanaprom J, Tongfak O, Ponsanong N. Guidelines for Control and Prevention of Disease and health hazard for childcare teacher. Nonthaburi: Department of Disease Control (TH); 2023.
2. Amornrat Ng, Thitima S. Maternal and Child Nursing: The Impact of Illness and Hospitalization on Pediatric Patients. Chiangmai: Faculty of Nursing, Chiang Mai University; 2012. (in Thai).
3. Department of Disease Control, Digital Disease Surveillance. Communicable disease Situation Reports [Internet]. Nonthaburi; 2023 [cited 2023 Nov 13]. Available from: https://dvis3.ddc.moph.go.th/t/DDC_CENTER_DOE/views/DDS2/sheet33?%3Aembed=y&%3AisGuestRedirectFromVizportal=y (in Thai).
4. Satchapong P, Thauwong D, Treedetch S, Anusuriya C. The Evaluation Performance of Disease Free Child Care Center under the Urban Area Organization 7 Public Health Region in 2019. Journal of the office DPC7 Khon Kaen. 2021;28(1):101-13. (in Thai).
5. Karnjanawan B. Success in implementation of disease free child center: Local administrative offices Pathumtani province [M.P.H]. Bangkok: Thammasat University; 2015. (in Thai).
6. Thanachotsirikul T, Sripokangkul S. Management of Child Development Center in the Covid-19 Situation: a case Study of Nong Subdistrict Municipality, NonSang District, Nong Bua Lamphu Province. Journal of Modern Learning Development. 2022;7(7):155-168. (in Thai).
7. Sijuk K, Saengsawang P. Factors Related to Prevention and Control of Hand Foot and Mouth Disease of Responsible Person in Private Kindergartens, Bangkok. Journal of Health Science 2021;30(4):597-604. (in Thai).
8. Pronsuk O, Tanawadee T. Guidelines for Evaluation Performance of Disease Free Child Care Center. Nonthaburi (TH): 2011. (in Thai).
9. Pasriravise S, Paensila V, Chuailinfa S. Operation Model Development of Child Care Center in Accordance With the Disease-free Standards of Child Care Center, Wangnang Municipality, Mueang District, Maha Sarakam Province. Mahasarakham hospital journal 2019;16(1):139-45. (in Thai).
10. Sachithip T. Educational Supervision. Journal of Mani Chettha Ram Wat Chommani. 2022;5(2):100-14. (in Thai).
11. Department of Disease Control (TH), Division of Communicable Diseases. Technical Manual for Developing Childcare Centers Toward Excellence in Communicable Disease Prevention and Control [Internet]. Nonthaburi; 2023 [cited 2025 Apr 20]. Available from: https://ddc.moph.go.th/dcd/journal_detail.php?publish=9633 (in Thai).
12. Division of Communicable (TH). Early Childhood Development Center Information. Network Development Meeting on the Surveillance, Prevention, and Control of Communicable Diseases in

Children, 2023 ; Division of Communicable Diseases Department of Disease Control, Nonthaburi; 2023.

13. Mueang Tak District Public Health Office (TH). Summary of the 2018 Project on the Development of Quality and Disease-Free Childcare Centers in Mueang Tak District [Internet]. 2018 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.tsm.go.th/pcc/wp-content/uploads/2019/03/11.2.4.pdf> (in Thai).

14. Mae Koeng Subdistrict Administrative Organization, Wang Chin District, Phrae Province (TH). Internal Quality Assessment Monitoring and Evaluation Report of the Mae Koeng Subdistrict Administrative Organization Child Development Center for the Academic Year 2019 [Internet]. 2019 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.maekerng.go.th/news-obt?id=0¤tpage=70> (in Thai).

15. Wisai Tai Subdistrict Administrative Organization (TH). Self-Assessment Report: SAR 2019 Ban Phraek Haeng Child Development Center, under the authority of Wisai Tai Subdistrict Administrative Organization, Sawi District, Chumphon Province [Internet]. 2019 [cited 2025 May 30]. Available from: https://www.wisaitai.go.th/datacenter/doc_download/a_200420_110200.pdf (in Thai).

16. Office of the Education Council Secretary-General. National Standard for Early Childhood Care, Development and Education Thailand. Bangkok: Prikwan Graphic Co., Ltd.;2019.

17. Department of Health, Ministry of Public Health (TH). Environmental Health Management in Early Childhood Development Centers for Healthy Thai Children. Nonthaburi: Media and Multimedia Production Project Thai-Japanese Technology Promotion Association; 2021.

18. Division of General Communicable Diseases, Department of Disease Control (TH). Guidelines for Disease-Free Childcare Centers. Bangkok: Cooperative League of Thailand Printing House; 2018.

19. Safe and Disease-Free Childcare Centers for Thai Children website. Communicable Disease Control Outcomes in Early Childhood Centers [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 20]. Available from: https://pcdc.ddc.moph.go.th/nurseries/reports/index/basic_column?search_type=1&three_year=2559&start_year=&end_year=&type=&area_id=&province_id=&hur_id=&district_id=&search=1

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Factors Associated with Multiple Blood Draws among Cancer Patients in Outpatient

Department at Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital

Suriya Khueachanta

Chayanan Nantapech

Clinical Pathology and Medical Technology Department, Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital

Received: April 22, 2025 | Revised: August 6, 2025 | Accepted: August 22, 2025

Abstract

Repeated venipuncture attempts are common in oncology settings and may compromise patient comfort and the efficiency of care. This cross-sectional analytical study aimed to determine the prevalence and associated factors of more than one venipuncture attempt per visit. Data were collected from 173 cancer outpatients who received blood sampling services at Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital from October 1, 2024, to January 31, 2025, using simple random sampling. A structured record form was used for data collection, and the data were analyzed using descriptive statistics and multiple logistic regression. The mean age of participants was 58.3 ± 13.0 years, with 65.9% being female. The most common cancer types were breast cancer (40.5%) and colorectal cancer (22.5%). The prevalence of multiple blood draw attempts was 9.8%. Significant factors associated with multiple blood draw attempts in multivariate analysis were history of previous multiple attempts (AOR = 22.4, 95%CI = 5.2-96.4, $p < 0.001$), history of breast, chest, or axillary lymph node surgery (AOR = 11.7, 95%CI = 3.0-45.4, $p = 0.001$), and healthcare provider experience of less than 6 years (AOR = 3.6, 95%CI = 1.1-11.6, $p = 0.030$). Patients with a history of breast, chest, or axillary surgery are at increased risk for multiple venipunctures. Tailored risk-based protocols and experienced phlebotomist allocation should be considered to improve care quality.

Correspondence: Suriya Khueachanta

E-mail: tawantop259@gmail.com

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่าหนึ่งครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

สุริยะ เครือจันท๊ะ

ชญานันท์ นันทเพชร

กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

วันรับ: 22 เมษายน 2568 | วันแก้ไข: 6 สิงหาคม 2568 | วันตอบรับ: 22 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การเจาะเลือดซ้ำหลายครั้งเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยมะเร็ง และอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการบริการทางการแพทย์และความพึงพอใจของผู้ป่วย การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในการเข้ารับบริการแต่ละครั้งในผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการที่ห้องเจาะเลือดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง 31 มกราคม 2568 จำนวน 173 ราย ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ใช้แบบบันทึกข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 58.3 ± 13.0 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.9 เป็นมะเร็งเต้านมมากที่สุด (ร้อยละ 40.5) รองลงมาคือมะเร็งลำไส้และทวารหนัก (ร้อยละ 22.5) พบอัตราการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ร้อยละ 9.8 โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์พหุตัวแปร ได้แก่ ประวัติเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (AOR = 22.4, 95%CI = 5.2-96.4, $p < 0.001$) ประวัติการผ่าตัดเต้านมหรือหน้าอกหรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (AOR = 11.7, 95%CI = 3.0-45.4, $p = 0.001$) และประสบการณ์การเจาะเลือดของบุคลากรน้อยกว่า 6 ปี (AOR = 3.6, 95%CI = 1.1-11.6, $p = 0.030$) การนำผลการศึกษานี้ไปใช้พัฒนาแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง และกำหนดแนวทางการเจาะเลือดที่เหมาะสมโดยใช้บุคลากรที่มีประสบการณ์จะช่วยลดอัตราการเจาะเลือดซ้ำได้

ติดต่อผู้พิมพ์: สุริยะ เครือจันท๊ะ

อีเมล: tawantop259@gmail.com

Keywords	คำสำคัญ
Cancer	มะเร็ง
Multiple blood draws	การเจาะเลือดซ้ำ
Blood sampling	การเก็บตัวอย่างเลือด
Venipuncture factors	ปัจจัยที่มีผลต่อการเจาะเลือด

บทนำ

โรคมะเร็งยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก องค์การอนามัยโลกรายงานสถานการณ์ล่าสุดในปี พ.ศ. 2565 พบว่าประชากรทั่วโลกป่วยเป็นโรคมะเร็งรายใหม่ประมาณ 20 ล้านราย และเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง 9.7 ล้านราย การศึกษาพบว่าประชากร 1 ใน 5 คนมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคมะเร็งในช่วงชีวิต อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางการแพทย์ส่งผลให้มีผู้รอดชีวิตหลังได้รับการวินิจฉัยโรคมะเร็งภายในระยะเวลา 5 ปี สูงถึง 53.5 ล้านคน⁽¹⁾

จากการวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์โรคมะเร็ง องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2593 จะมีผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่เพิ่มขึ้นเป็น 35 ล้านราย หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 77 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2565 สาเหตุสำคัญมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ภาวะโรคอ้วน รวมถึงมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ⁽¹⁾

สำหรับประเทศไทย จากรายงานทะเบียนมะเร็งระดับโรงพยาบาล มีแนวโน้มอุบัติการณ์การเกิดโรคสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี จากข้อมูลทะเบียนมะเร็งประเทศไทยปี พ.ศ. 2560 โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ รายงานผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ 139,206 คน เป็นเพศชายจำนวน 67,064 คน และเพศหญิง 72,145 คน⁽²⁾ การดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งต้องอาศัยการตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องทั้งในรูปแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะการตรวจเลือดเป็นหนึ่งในกระบวนการสำคัญในการวินิจฉัย ติดตามการรักษา และประเมินผลการรักษาในผู้ป่วยมะเร็ง^(3, 4) การเจาะเลือดที่มีประสิทธิภาพโดยสามารถเก็บตัวอย่างเลือดได้สำเร็จในครั้งแรก⁽⁵⁾ ไม่เพียงแต่จะช่วยลดความเจ็บปวดและความวิตกกังวลของผู้ป่วย⁽⁶⁾ แต่ยังช่วยประหยัดทรัพยากรและเวลาในการให้บริการ⁽⁷⁾ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติพบว่าผู้ป่วยจำนวนมากไม่น้อยที่ต้องได้รับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง

การเจาะเลือดซ้ำหลายครั้งส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วยและระบบบริการสุขภาพ ผลกระทบต่อผู้ป่วยประกอบด้วย ความเจ็บปวดและความไม่สุขสบายเพิ่มขึ้น ความวิตกกังวลและความเครียด รวมถึงการลดลงของความเชื่อมั่นต่อการรักษา นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อระบบบริการ โดยทำให้เวลาการให้บริการต่อรายเพิ่มขึ้น เกิดความล่าช้าในการได้รับผลตรวจ การใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้น ได้แก่ เข็มฉีดยา หลอดเก็บเลือด และเวลาของบุคลากร ตลอดจนการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการบริการโดยรวม

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่อาจส่งผลต่อความสำเร็จในการเจาะเลือดมีหลายประการ เช่น อายุ^(5, 8) เพศ⁽⁸⁻¹⁰⁾ ดัชนีมวลกาย^(8, 9, 11) ประวัติการได้รับยาเคมีบำบัด^(6, 8, 9) ภาวะซีด⁽¹²⁾ และประสบการณ์ของผู้เจาะเลือด^(5, 8, 12) และประวัติการเจาะเลือดยาก^(8-10, 13, 14) นอกจากนี้ ผู้ป่วยมะเร็งมักมีความประมาทของหลอดเลือด^(8, 9) ซึ่งอาจเพิ่มความยากในการเจาะเลือด อย่างไรก็ตาม การศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการในประเทศตะวันตกและในกลุ่มประชากรที่มีลักษณะทางพันธุกรรมและสังคมแตกต่างจากประเทศไทย ทำให้ผลการศึกษานี้อาจไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรงในบริบทของระบบสุขภาพไทย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เป็นโรงพยาบาลตติยภูมิที่ให้บริการผู้ป่วยมะเร็งจำนวนมาก โดยมีผู้ป่วยมะเร็งมารับบริการห้องเจาะเลือดเฉลี่ยประมาณ 150-200 รายต่อวัน ซึ่งต้องเข้ารับการตรวจเลือดเป็นประจำเพื่อติดตามผลการรักษา นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา มีรายงานจากบุคลากรห้องเจาะเลือดว่าพบผู้ป่วยที่ต้องเจาะเลือดซ้ำมากกว่า 1 ครั้งในสัดส่วนที่น่าสนใจ ส่งผลให้เกิดความล่าช้า

ในการให้บริการ ผู้ป่วยต้องรอคิวนานขึ้น และเกิดความไม่พึงพอใจจากผู้ป่วยและญาติ ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโดยรวมและคุณภาพการดูแลผู้ป่วย

แม้ว่างานวิจัยต่างประเทศจะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการเจาะเลือดในผู้ป่วยมะเร็งแล้ว แต่ในบริบทของผู้ป่วยมะเร็งไทย โดยเฉพาะในโรงพยาบาลตติยภูมิ ยังไม่มีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการให้บริการที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล การทราบความชุกของการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง และปัจจัยที่มีผลต่อการเจาะเลือดซ้ำในผู้ป่วยมะเร็งจะช่วยให้โรงพยาบาลสามารถวางแผนการให้บริการ จัดสรรบุคลากรที่เหมาะสม พัฒนาแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อลดการเจาะเลือดซ้ำ ซึ่งจะส่งผลต่อการปรับปรุงคุณภาพการบริการ ลดความไม่สุขสบายของผู้ป่วย และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร

การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาทั้งความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 เข็ม ในผู้ป่วยมะเร็งที่มาใช้บริการห้องเจาะเลือดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการบริการและลดความไม่สุขสบายของผู้ป่วย ตลอดจนการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยมะเร็งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในผู้ป่วยมะเร็งที่ใช้บริการห้องเจาะเลือดแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในผู้ป่วยมะเร็งที่ใช้บริการห้องเจาะเลือดแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาวินิจฉัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional analytical study) เพื่อศึกษาทั้งความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในผู้ป่วยมะเร็งที่มาใช้บริการห้องเจาะเลือดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

การเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (Multiple venipuncture attempts) หมายถึง การที่เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือดต้องใช้เข็มเจาะเลือดมากกว่า 1 เข็มในการเก็บตัวอย่างเลือดตามคำสั่งแพทย์ในการมารับบริการครั้งเดียวกัน เนื่องจากการเจาะเลือดครั้งแรกไม่สำเร็จ รวมถึงการเจาะไม่เข้าเส้นเลือด การได้ตัวอย่างเลือดไม่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ หรือเลือดเกิดการแข็งตัวในหลอดเก็บตัวอย่าง โดยไม่รวมการเจาะเลือดหลายครั้งที่เกิดจากการที่แพทย์สั่งตรวจเพิ่มเติมหลังจากได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งแรกแล้ว

จำนวนครั้งของการเจาะเลือด หมายถึง จำนวนเข็มที่เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือดใช้ในการเจาะเลือดจนกระทั่งได้ตัวอย่างเลือดครบถ้วนตามคำสั่งแพทย์ โดยจะบันทึกเป็นค่าตัวเลขแบบต่อเนื่อง เช่น 1 ครั้ง 2 ครั้ง 3 ครั้ง หรือมากกว่า

การเจาะเลือดสำเร็จ หมายถึง การที่สามารถเก็บตัวอย่างเลือดได้ครบถ้วนตามคำสั่งแพทย์ มีปริมาณเพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ และสามารถส่งไปยังห้องปฏิบัติการได้โดยไม่มีข้อบกพร่อง

การเจาะเลือดไม่สำเร็จ หมายถึง การเจาะเลือดที่ต้องยกเลิกและดำเนินการเจาะใหม่ เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ การเจาะไม่เข้าเส้นเลือด การได้ตัวอย่างเลือดไม่เพียงพอสำหรับ

การตรวจวิเคราะห์ การเกิดการแข็งตัวของเลือดในหลอดเก็บตัวอย่าง การแตกหรือยุบตัวของเส้นเลือด ระหว่างการเจาะ หรือผู้ป่วยมีความเจ็บปวดมากเกินไปจนจำเป็นต้องหยุดการเจาะ

ประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยมะเร็งทุกรายที่ใช้บริการห้องเจาะเลือดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง 31 มกราคม 2568

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power version 3.1.9.4 สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) ที่ระดับร้อยละ 80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ค่า Odds ratio = 1.768 อ้างอิงจากการศึกษาของ Piredda⁽⁹⁾ โดยกำหนด $Pr(Y=1|X=1) - Pr(Y=1|X=0) = 0.21$ จากการศึกษา Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ ที่พบว่าอัตราการเจาะเลือดไม่สำเร็จในครั้งแรก คือ 21% และกำหนดค่า R^2 other X = 0.15 จากการศึกษาของ Armenteros-Yeguas (2017)⁽¹⁰⁾ ที่พบว่าปัจจัยต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 15% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างพื้นฐาน คือ 144 ราย และเพิ่ม 20% เพื่อเผื่อข้อมูลที่อาจขาดหาย รวมเป็น 173 ราย

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยได้รายชื่อผู้ป่วยมะเร็งที่มีการนัดหมายตรวจเลือดจากระบบลงทะเบียนของโรงพยาบาลในเวลา 07.00 น. ของทุกวันทำการ หลังจากคัดกรองตามเกณฑ์คัดเข้า จะสุ่มเลือกผู้ป่วยจำนวน 10-15 รายต่อวัน ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยเขียนรหัสผู้ป่วยในกระดาษใส่กล่องสุ่ม การสุ่มดำเนินการก่อนผู้ป่วยเข้ารับบริการเจาะเลือด กรณีผู้ป่วยที่ถูกสุ่มเลือกไม่ยินยอมเข้าร่วมหรือไม่เข้าเกณฑ์คัดเข้า จะจับฉลากใหม่เพื่อเลือกผู้ป่วยรายอื่นทดแทน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตลอดระยะเวลาการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง วันที่ 31 มกราคม 2568 ในทุกวันทำการ (จันทร์-ศุกร์) เวลา 07.00-16.00 น.

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

โดยมีคุณสมบัติคือ 1) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ และ 3) ผู้ป่วยที่มีคำสั่งการรักษาของแพทย์ให้เจาะเลือด

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

ได้แก่ 1) ผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินหรือต้องการการดูแลเร่งด่วน 2) ผู้ป่วยที่มีการเจาะเลือดซ้ำเนื่องจากสาเหตุอื่น เช่น ไม่ตรงตามคำสั่งการรักษาของแพทย์ หรือมีการเพิ่มรายการตรวจภายหลังและ 3) ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะท้าย และได้รับการรักษาแบบประคับประคอง (end stage with palliative care)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ สถิติเชิงพรรณนา ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ สำหรับอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นแรก ใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับการคัดเลือกตัวแปรเบื้องต้น (p -value < 0.05) ขั้นที่สอง ทำการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate logistic regression) กับตัวแปรที่ผ่านการคัดเลือก นำเสนอค่า Crude odds ratio (COR) และช่วงความ

เชื่อมั่น 95% ขึ้นสุดท้าย นำตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวเข้าสู่โมเดล Multiple logistic regression โดยใช้วิธี Backward elimination นำเสนอค่า Adjusted odds ratio (AOR) และช่วงความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

ลักษณะประชากร

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอกจำนวน 173 ราย มีอายุเฉลี่ย 58.3 ± 13.0 ปี และส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 65.9) ค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบินอยู่ที่ 11.3 ± 1.4 กรัม/เดซิลิตร ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำ และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.79 ± 5.05 กก./ m^2 อยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกิน ชนิดของมะเร็งที่พบมากที่สุดคือ มะเร็งเต้านม (ร้อยละ 40.5) รองลงมาคือ มะเร็งลำไส้และทวารหนัก (ร้อยละ 22.5) และมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ (ร้อยละ 13.3) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระยะที่ 1 ของโรคมะเร็ง (ร้อยละ 43.9) และเคยได้รับเคมีบำบัดทางหลอดเลือด (ร้อยละ 57.2) ไม่มีประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (ร้อยละ 64.7) นอกจากนี้ ไม่มีประวัติการฉายแสงบริเวณลำคอ หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (ร้อยละ 73.4) ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 76.9) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก (n=173)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. เพศ		
หญิง	114 (65.9%)	
ชาย	59 (34.1%)	
2. อายุ (ปี)		
		58.3 ± 13.0
3. ระดับฮีโมโกลบิน (g/dL)		
		11.3 ± 1.4
4. ดัชนีมวลกาย (กก./m^2)		
		23.8 ± 5.1
5. ชนิดของมะเร็ง		
มะเร็งเต้านม	70 (40.5%)	
มะเร็งลำไส้และทวารหนัก	39 (22.5%)	
มะเร็งศีรษะและลำคอ	23 (13.3%)	
อื่น ๆ	41 (23.7%)	
6. ระยะของโรคมะเร็ง		
ระยะที่ 1	76 (43.9%)	
ระยะอื่น ๆ	97 (56.1%)	
7. เคยได้รับเคมีบำบัดทางหลอดเลือด		
	ใช่ 99 (57.2%) / ไม่ใช่ 74 (42.8%)	
8. เคยผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้		
	ไม่มี 112 (64.7%) / มี 61 (35.3%)	

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
9. เคยได้รับรังสีบริเวณลำคอ หน้าอก หรือรักแร้	ไม่มี 127 (73.4%) / มี 46 (26.6%)	
10. ประวัติการสูบบุหรี่	ไม่เคย 133 (76.9%) / เคย 40 (23.1%)	

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเจาะเลือดของผู้ป่วยมะเร็ง

ผู้ป่วยไม่มีประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีต (ร้อยละ 89.6) และตำแหน่งที่เจาะเลือดคือตำแหน่งข้อพับ (ร้อยละ 86.7) และตำแหน่งอื่นๆ (ร้อยละ 13.3) ประสบการณ์ผู้เจาะเลือดมากกว่า 6 ปี (ร้อยละ 83.2) ค่าเฉลี่ยเวลาในการรอเจาะเลือดคือ 11.9 ± 6.9 นาที อุณหภูมิของห้องขณะเจาะเฉลี่ย 25.1 ± 0.3 องศาเซลเซียส และมีจำนวนผู้ป่วยขณะเจาะเฉลี่ย 1.9 ± 1.5 ราย ขนาดเข็มที่ใช้เจาะเลือดส่วนใหญ่มีขนาด 22 - 22G (ร้อยละ 75.1) และอื่นๆ (ร้อยละ 24.9) ผลลัพธ์การเจาะเลือดพบว่าเจาะสำเร็จในครั้งเดียว (ร้อยละ 90.2) และมากกว่า 1 ครั้ง (ร้อยละ 9.8) โดยเวลาในการเจาะเลือดแบ่งเป็น ครั้งเดียวใช้เวลาเฉลี่ย 2.3 ± 0.6 นาที และมากกว่า 1 ครั้ง ใช้เวลาเฉลี่ย 11.9 ± 6.9 นาที ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเจาะเลือดของผู้ป่วยมะเร็ง (n=173)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1. ตำแหน่งที่เจาะเลือด	ข้อพับ 150 (86.7%) / อื่นๆ 23 (13.3%)	
2. ประวัติเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีต	ไม่มี 155 (89.6%) / มี 18 (10.4%)	
3. ประสบการณ์ผู้เจาะเลือด	>6 ปี: 144 (83.2%) / ≤6 ปี: 29 (16.8%)	
4. เวลาทำงานก่อนเจาะ (นาที)		142.0 ± 119.1
5. อุณหภูมิห้องขณะเจาะ (°C)		25.1 ± 0.3
6. จำนวนผู้ป่วยขณะเจาะ (ราย)		1.9 ± 1.5
7. ขนาดเข็มที่ใช้เจาะ	22-22G: 130 (75.1%) / อื่นๆ: 43 (24.9%)	
8. ผลลัพธ์การเจาะเลือด	เจาะสำเร็จครั้งเดียว 156 (90.2%) / มากกว่า 1 ครั้ง 17 (9.8%)	
9. เวลาในการเจาะเลือด (นาที)	ครั้งเดียว: - / มากกว่า 1 ครั้ง: -	2.3 ± 0.6 (1 ครั้ง), 11.9 ± 6.9 (>1 ครั้ง)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ได้แก่ เพศหญิงมีความเสี่ยงในการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งสูงกว่าเพศชาย (ร้อยละ 16.2 เทียบกับ ร้อยละ 3.6, $p = 0.012$) ผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ มีอัตราการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประวัติดังกล่าว (ร้อยละ 24.6 เทียบกับ ร้อยละ 4.6, $p < 0.001$) ผู้ป่วยที่มีประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีตมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประวัติ (ร้อยละ 44.4 เทียบกับ ร้อยละ 8.4, $p < 0.001$) และบุคลากรผู้เจาะเลือดที่มีประสบการณ์ 4-6 ปีมีอัตราการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี (ร้อยละ 24.1 เทียบกับ ร้อยละ 9.7, $p = 0.038$) ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ ภาวะซีด ดัชนีมวลกาย ประวัติการได้รับเคมีบำบัด ประวัติการฉายแสง ประวัติการสูบบุหรี่ ตำแหน่งที่เจาะเลือด เวลาทำงานก่อนเจาะเลือด อุณหภูมิห้อง จำนวนผู้ป่วยขณะเจาะ และขนาดของเข็มที่ใช้ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในผู้ป่วยมะเร็ง (n=173)

ปัจจัย	จำนวน	การเจาะเลือด (จำนวน)		Chi	p-value
		1 ครั้ง	มากกว่า 1 ครั้ง		
อายุ (ปี)					
น้อยกว่า 65	114	100 (87.7)	14 (12.3)	0.006	0.573
65 ขึ้นไป	59	52 (88.1)	7 (11.9)		
เพศ					
ชาย	56	54 (96.4)	2 (3.6)	5.699	0.012*
หญิง	117	98 (83.8)	19 (16.2)		
ภาวะซีด					
ไม่มี	43	40 (93.0)	3 (7.0)	1.430	0.179
มี	130	112 (86.2)	18 (13.8)		
BMI⁽¹⁶⁾					
<18.5 (น้ำหนักน้อย)	24	21 (87.5)	3 (12.5)	6.672	0.154
18.5 -22.99 (ปกติ)	56	52 (92.9)	4 (7.1)		
23.0-24.99 (น้ำหนักเกิน)	28	21 (75.0)	7 (25.0)		
25.0-29.99 (อ้วนระดับ 1)	45	39 (86.7)	6 (13.3)		
≥ 30 (อ้วนระดับ 2)	20	19 (95.0)	1 (5.0)		
ประวัติการได้รับเคมีบำบัดทางหลอดเลือด					
ไม่เคยได้รับ	74	65 (87.8)	9 (12.2)	0.000	0.586
เคยได้รับ	65	87 (87.9)	12 (12.1)		
มีประวัติการผ่าตัดเต้านม หรือหน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้					
ไม่มีประวัติ	108	103 (95.4)	5 (4.6)	15.197	<0.001*
มีประวัติ	65	49 (75.4)	16 (24.6)		

ปัจจัย	จำนวน	การเจาะเลือด (จำนวน)		Chi	p-value
		1 ครั้ง	มากกว่า 1 ครั้ง		
ประวัติการสูบบุหรี่					
ไม่มีประวัติ	113	117 (88.0)	16 (10.7)	0.006	0.563
มีประวัติ	40	35 (87.5)	5 (12.5)		
ตำแหน่งที่เจาะเลือด					
ข้อพับ	150	134 (89.3)	16 (10.7)	2.292	0.123
ไม่ใช่ข้อพับ	23	18 (78.3)	5 (21.7)		
ประวัติเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง					
ไม่มี	155	142 (91.6)	13 (8.4)	19.660	<0.001*
มี	18	10 (55.6)	8 (44.4)		
บุคลากรผู้เจาะเลือดประสบการณ์การเจาะเลือด⁽¹⁷⁾					
มากกว่า 6 ปี	144	130 (90.3)	14 (9.7)	4.703	0.038*
4 - 6 ปี	29	22 (75.9)	7 (24.1)		
จำนวนนาฬิกาที่ทำงานก่อนทำการเจาะเลือด					
น้อยกว่า 142.04	113	104 (92.0)	9 (8.0)	5.323	0.061
มากกว่าหรือเท่ากับ 142.04	60	48 (80.0)	12 (20.0)		
อุณหภูมิห้อง (°C)					
น้อยกว่า 25.12	114	101 (88.6)	13 (11.4)	0.169	0.427
มากกว่าหรือเท่ากับ 142.04	59	13 (22.0)	8 (13.6)		
จำนวนผู้ป่วยขณะทำการเจาะ					
น้อยกว่า 2 คน	94	83 (88.3)	11 (11.7)	0.037	0.515
มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คน	79	11 (13.9)	10 (12.7)		
ขนาดของเข็มที่ใช้⁽¹⁸⁾					
21 - 22 G	130	113 (86.9)	17 (13.1)	0.997	0.607
23 G	37	33 (89.2)	4 (10.8)		
24 G	6	6 (100)	0 (0)		

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate Analysis)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว พบว่ามี 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศหญิง (COR = 5.2, p = 0.030), ประวัติการผ่าตัดบริเวณทรวงอกหรือรักแร้ (COR = 6.7, p = 0.001), ประวัติเคยเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (COR = 13.0, p = 0.001) และประสบการณ์ของผู้เจาะเลือดในช่วง 4-6 ปี (COR = 3.2, p = 0.039) ดังแสดงในตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariate Analysis)

เมื่อนำตัวแปรที่มีนัยสำคัญเข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปร พบว่า 3 ปัจจัยยังคงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ 1) ประวัติเคยเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง (AOR = 22.4, p < 0.001), 2) ประวัติผ่าตัดทรวงอกหรือรักแร้ (AOR = 11.7, p = 0.001) และ 3) ผู้เจาะเลือดที่มีประสบการณ์ 4-6 ปี

(AOR = 3.6, p = 0.030) ขณะที่ปัจจัยเพศหญิงไม่มีความสัมพันธ์เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น (AOR = 1.6, p = 0.642) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง ในผู้ป่วยมะเร็งด้วยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์หัตถ์ตัวแปร

ปัจจัย	Univariate Analysis		Multivariate Analysis	
	COR (95% CI)	p-value	AOR (95% CI)	p-value
เพศ (หญิง vs. ชาย)	5.2 (1.2-23.3)	0.030*	1.6 (0.2-12.2)	0.642
ประวัติผ่าตัดทรวงอก/รักแร้	6.7 (2.2-19.4)	0.001***	11.7 (3.0-45.4)	0.001***
ประวัติเคยเจาะเลือด >1 ครั้ง	13.0 (4.1-41.9)	0.001***	22.4 (5.2-96.4)	<0.001***
ประสบการณ์ผู้เจาะเลือด 4-6 ปี (vs. >6 ปี)	3.2 (1.0-9.4)	0.039*	3.6 (1.1-11.6)	0.030*
ปัจจัยอื่น ๆ*	NS	>0.05	-	-

*p<0.05, ***p<0.001

หมายเหตุ: COR = Crude Odds Ratio, AOR = Adjusted Odds Ratio, NS = ไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ
วิจารณ์

1) อัตราความสำเร็จในการเจาะเลือดเปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้า

การศึกษานี้พบอัตราความสำเร็จในการเจาะเลือดครั้งแรกร้อยละ 90.2 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาอื่น ๆ อย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับ Piredda และคณะ⁽⁹⁾ ที่รายงานอัตราความสำเร็จร้อยละ 88.9 Carr และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบร้อยละ 85.69 van Loon และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบร้อยละ 82.87 Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ ที่พบร้อยละ 79 และ Fields และคณะ⁽⁶⁾ ที่พบต่ำสุดที่ร้อยละ 75.6 สอดคล้องกันคือ การศึกษานี้พบอัตรา การเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งร้อยละ 9.8 ซึ่งถือว่าต่ำเมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้า โดย Fields และคณะ⁽⁶⁾ พบร้อยละ 11.8 van Loon และคณะ⁽¹³⁾ รายงานร้อยละ 17.12 Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ พบร้อยละ 21 และสูงสุดใน Armenteros-Yeguas และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ร้อยละ 59.3 ในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนสูง

ความแตกต่างของผลลัพธ์นี้อาจเนื่องมาจากหลายปัจจัย ประการแรก กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ เป็นผู้ป่วยนอกที่มีสภาพร่างกายค่อนข้างดี ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาใน Sebbane และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ศึกษา ในแผนกฉุกเฉิน หรือ van Loon และคณะ⁽¹³⁾ ที่ศึกษาในห้องผ่าตัดซึ่งผู้ป่วยมักมีสภาพซับซ้อนกว่า นอกจากนี้ ประสบการณ์ของบุคลากรผู้เจาะเลือดในการศึกษานี้ที่ส่วนใหญ่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี (ร้อยละ 83.2) อาจส่งผลต่ออัตราความสำเร็จที่สูงกว่า

2) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง

ประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่าประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่มีการเจาะเลือดครั้งเดียวมีโอกาสต้องเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง สูงกว่าผู้ที่ไม่มีการเจาะเลือดถึง 22.4 เท่า (95%CI = 5.2-96.4) ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Piredda และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบ odds ratio 5.05 (95%CI = 3.34-7.62) และ van Loon และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบ odds ratio 3.86 (95%CI = 2.39-6.25) แม้ว่าค่า odds ratio ในการศึกษาจะสูงกว่า แต่ช่วงความเชื่อมั่นที่กว้างอาจสะท้อนให้เห็นถึงขนาดตัวอย่างที่จำกัด สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้คือ การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดจากการถูกเจาะซ้ำ ตามที่ Rodríguez-Calero และคณะ⁽⁸⁾ อธิบายว่าการเจาะเลือดซ้ำหลายครั้งอาจนำไปสู่การเกิดพังผืด (fibrosis) ที่ผนังหลอดเลือด ส่งผลให้การเจาะเลือดครั้งต่อไปทำได้ยากขึ้น โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้งหรือเป็นระยะเวลานาน

3) ประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้

การศึกษานี้พบว่าประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง โดยผู้ป่วยที่มีประวัติดังกล่าวมีความเสี่ยงสูงขึ้น 11.7 เท่า (95% CI: 3.0 - 45.4, p = 0.001) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยมีประวัติการผ่าตัด ผลนี้สอดคล้องกับ Piredda และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบว่าลักษณะทางกายภาพเฉพาะของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดมีผลต่อความสำเร็จในการเจาะเลือด และ Armenteros-Yeguas และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2.08 เท่า แม้ว่าค่า odds ratio ในการศึกษาจะสูงกว่า แต่อาจเนื่องมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านม สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้ประกอบด้วยหลายปัจจัย หนึ่งในนั้นคือการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือดและน้ำเหลืองในแขนด้านที่ผ่าตัด นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่ผ่านการผ่าตัดดังกล่าวมักจะหลีกเลี่ยงการใช้แขนข้างที่ผ่าตัดเนื่องจากความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแขนบวมน้ำเหลือง (lymphedema) ทำให้ต้องพึ่งพาแขนข้างเดียวสำหรับการเจาะเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดที่ใช้มีจำนวนจำกัดและอาจเกิดการบาดเจ็บจากการเจาะซ้ำบ่อยครั้ง สอดคล้องกับแนวคิด "vascular exhaustion" ของ Rodríguez-Calero และคณะ⁽⁸⁾

4) ประสบการณ์ของบุคลากรผู้เจาะเลือด

การศึกษานี้พบว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์น้อยกว่า (4-6 ปี) มีโอกาสต้องเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้ง สูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AOR = 3.6, 95%CI = 1.1-11.6, p = 0.030) ผลนี้สอดคล้องกับ Carr และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบว่าผู้ที่มีประสบการณ์เจาะเลือดมากกว่า 800 ครั้ง มีโอกาสเจาะเลือดสำเร็จในครั้งแรกสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อยถึง 7.64 เท่า (95%CI = 2.48-23.51) ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าจะมีทักษะและความชำนาญในการประเมินหลอดเลือด การเลือกตำแหน่งเจาะที่เหมาะสม และมีเทคนิคการเจาะที่แม่นยำมากกว่า

5) ปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่พบความสัมพันธ์

ปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ เพศ ภาวะซีด ดัชนีมวลกาย ประวัติการได้รับเคมีบำบัด ประวัติการฉายแสง ประวัติการสูบบุหรี่ ตำแหน่งที่เจาะเลือด และขนาดของเข็มที่ใช้ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการศึกษา ซึ่งแตกต่างจากบางการศึกษาที่ผ่านมา เช่น การศึกษาของ Fields และคณะ⁽⁶⁾ ที่พบว่าเพศ

หญิงมีความเสี่ยงสูงกว่า ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากขนาดตัวอย่างที่จำกัด ลักษณะของกลุ่มประชากร และการที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมและมะเร็งลำไส้ที่มีลักษณะทางคลินิกไม่แตกต่างกันมาก

ผลการศึกษานี้มีความสำคัญต่อการปรับปรุงการดูแลผู้ป่วยในทางปฏิบัติหลายประการ ในด้านข้อเสนอเชิงปฏิบัติ (Clinical implications) ควรพิจารณาการพัฒนาแนวทางคัดกรองความเสี่ยงผ่านแบบฟอร์มซักประวัติเจาะเลือดยากที่ครอบคลุมประวัติการผ่าตัดเต้านม หน้าอก หรือต่อมน้ำเหลืองรักแร้ และประวัติการเจาะเลือดมากกว่า 1 ครั้งในอดีต สำหรับผู้ป่วยที่มีประวัติเหล่านี้ อาจมีประโยชน์จากการพิจารณาใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์ช่วยพิเศษ เช่น ultrasound และ infrared vein finder ตั้งแต่การเจาะครั้งแรก ซึ่งอาจช่วยลดความเจ็บปวดและความวิตกกังวลของผู้ป่วย ด้านการจัดอัตรากำลัง ควรจัดบุคลากรตามประสบการณ์กับกลุ่มเสี่ยง โดยจัดให้บุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปี ดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง พร้อมทั้งพัฒนาระบบบันทึกประวัติการเจาะเลือดในผู้ป่วย (Vein Access History Record) เพื่อระบุผู้ป่วยที่มีประวัติการเจาะเลือดยากได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สำหรับข้อเสนอการวิจัยในอนาคต ความเป็นไปได้ที่จะได้ประโยชน์จากการขยายกลุ่มตัวอย่างและศึกษาหลายพื้นที่ (multi-center study) เพื่อเพิ่มความหลากหลายและความน่าเชื่อถือ การเพิ่มการเก็บข้อมูลคุณภาพ เช่น ความรู้สึกของผู้ป่วย และความมั่นใจของบุคลากรในการเจาะเลือดยาก จะให้มุมมองที่ครอบคลุมมากขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาเชิงเปรียบเทียบเทคนิคเจาะเลือดรูปแบบต่างๆ เช่น manual เทียบกับ ultrasound-guided รวมถึงการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (cost-effectiveness) ของการใช้เทคนิคช่วยเจาะเลือด อาจให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายและการพัฒนาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global cancer burden growing, amidst mounting need for services [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 28]. Available from: <https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>.
2. National Cancer Institute. National Cancer Control Programme (2567-2575). Bangkok: National Cancer Institute Department of Medical Building Ministry of Public Health; 2567. (in Thai).
3. Nawal AA, Amal AA, Lamia YAAG, Hawazen SA, Sultan FA, Sulaiman MNA, et al. The Role of Laboratory Testing in Disease Diagnosis: A Comprehensive Review. *Migration Letters*. 2022;19(S8):S608-17.
4. Sturgeon CM, Duffy MJ, Stenman U-Hk, Lilja H, Br unner N, Chan DW, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines for Use of Tumor Markers in Testicular, Prostate, Colorectal, Breast, and Ovarian Cancers. *Clinical Chemistry*. 2008;54:e11-79.
5. Carr PJ, Rippey JCR, Cooke ML, Trevenen ML, Higgins NS, Foale AS, et al. Factors associated with peripheral intravenous cannulation first-time insertion success in the emergency department. A multicentre prospective cohort analysis of patient, clinician and product characteristics. *BMJ Open*. 2019;9:1-10.
6. Fields JM, Piela NE, Au AK, Ku BS. Risk factors associated with difficult venous access in adult ED patients. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2014;32(10):1,179-82.

7. Gala S, Alsbrooks K, Bahl A, Wimmer M. The economic burden of difficult intravenous access in the emergency department from a United States' provider perspective. *Journal of Research in Nursing*. 2024;29(1):6-18.
8. Rodríguez-Calero MA, Blanco-Mavillard I, Morales-Asencio JM, Fernández-Fernández I, Castro-Sánchez E, de Pedro-Gómez JE. Defining risk factors associated with difficult peripheral venous Cannulation: A systematic review and meta-analysis. *Heart & Lung*. 2020;49(3):273-86.
9. Piredda M, Biagioli V, Barrella B, Carpisassi I, Ghinelli R, Giannarelli D, et al. Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study. *J Clin Nurs*. 2017;26:1,074-84.
10. Armenteros YV, Gárate EL, Tomás MA, Cristóbal DE, Moreno-de GB, Miranda SE, et al. Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalised patients. *The Journal of Clinical Nursing*. 2017;26:4,267-75.
11. Sebbane M, Claret PG, Lefebvre S, Mercier G, Rubenovitch J, Jreige R, et al. Predicting peripheral venous access difficulty in the emergency department using body mass index and a clinical evaluation of venous accessibility. *The Journal of Emergency Medicine*. 2013;44(2):299-305.
12. Kuensting LL, DeBoer S, Holleran R, Shultz BL, Steinmann RA, Venella J. Difficult Venous Access in Children: Taking Control. *Journal of Emergency Nursing*. 2009;35(5):419-24.
13. Loon F, Puijn L, Houterman S, Bouwman ARA. Development of the A-DIVA Scale: A Clinical Predictive Scale to Identify Difficult Intravenous Access in Adult Patients Based on Clinical Observations. *Medicine (Baltimore)* 2016;95(16):e3428.
14. Witting MD, Moayed S, Brown LA, Ismail A. Predictors and Delays Associated with the Need for Advanced Techniques for Intravenous Access. *The Journal of Emergency Medicine*. 2017;53(2):172-7.
15. Burns N, Grove SK. *The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique, and Utilization*. 5th ed. Missouri: Elsevier Saunders; 2005.
16. Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile and Cut Off Points. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
17. Miranda ALdC, Sagica TdP, Nicolussi AC, Parente AT, Toffano SEM, Ramos AMPC. Nursing professionals' perception and challengers regarding difficult peripheral venipunctures in oncology. *Revista Enfermagem UERJ*. 2024;32:1-10.
18. Gill HS, Prausnitz MR. Does needle size matter?. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2007;1(5):725-9.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Results of the Cooperative learning Program and New Theories in Protection against Pesticides and Cholinesterase Enzyme Levels Lan Dok Mai Tok Subdistrict Kosamphi Nakhon District Kamphaeng Phet Province

Chaithat Pattum

Kamphaengphet Public Health Office

Received: August 1, 2025 | Revised: October 20, 2025 | Accepted: November 1, 2025

Abstract

This quasi-experimental study investigated the effectiveness of a participatory learning program based on the New Theory in promoting pesticide protection behaviors and improving cholinesterase enzyme levels among farmers. The objectives were to compare farmers' knowledge, self-protective behaviors, and cholinesterase levels before and after participation in the program. The study sample consisted of 45 farmers from Lan Dokmai Tok Subdistrict, Kosamphi Nakhon District, Kamphaeng Phet Province, who had a history of pesticide use or exposure. Participants were selected through purposive sampling. Data were collected using a standardized questionnaire on knowledge and self-protective behaviors developed by the Department of Disease Control. Descriptive statistics, including mean, percentage, and standard deviation, were used for data analysis, while the paired t-test was applied to compare pre- and post-intervention outcomes. The results showed that participants demonstrated a significant improvement in self-protection knowledge after the intervention ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.49$) compared to before ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.57$; $p < 0.001$). Post-intervention, 97.8% of participants exhibited good levels of protective behavior, with mean behavior scores significantly higher than those before the program ($p < 0.001$). Additionally, the mean cholinesterase enzyme levels increased significantly after the intervention ($p < 0.001$).

Correspondence: Chaithat Pattum

E-mail: chaithatpattum@gmail.com

ผลลัพธ์ของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ในการป้องกันตนเอง จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในตำบลลานดอกไม้ตึก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

ชัยทัต ปัทม

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร

วันรับ: 1 สิงหาคม 2568 | วันแก้ไข: 20 ตุลาคม 2568 | วันตอบรับ: 1 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้โปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างก่อนและหลังทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ เพื่อเปรียบเทียบระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ กลุ่มตัวอย่าง คือเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตึก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 45 คน มีประวัติการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบทดสอบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกรมควบคุมโรค สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ ใช้สถิติ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า ด้านความรู้การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.57$) หลังการทดลอง เกษตรกรมีความรู้การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.49$) ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.001$) ด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หลังการทดลองพฤติกรรมระดับดี ร้อยละ 97.8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.001$) ค่าเฉลี่ยระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.001$)

ติดต่อผู้พิมพ์: ชัยทัต ปัทม

อีเมล: chaithatpattum@gmail.com

Keywords

Cooperative learning Program

New Theories

Protection against Pesticides

Cholinesterase Enzyme

คำสำคัญ

โปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ทฤษฎีใหม่

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

บทนำ

กรมวิชาการเกษตรนำเสนอในการประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2563 วันที่ 25-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ณ โรงแรมริชมอนด์ พบว่า ปี 2562 มีปริมาณนำเข้าสารเคมีทางการเกษตร 1. สารกำจัดแมลง 16,897 ตัน ปี 2563 จำนวน 18,946 ตัน 2. สารป้องกันและกำจัดวัชพืช ปี 2562 จำนวน 16,897 ตัน ปี 2563 จำนวน 19,334 ตัน 3. สารกำจัดวัชพืช ปี 2562 จำนวน 88,864 ตัน ปี 2563 จำนวน 57,007 ตัน⁽¹⁾ กระทรวงสาธารณสุขได้มีการขับเคลื่อนเพื่อยุติการใช้สารเคมีทางการเกษตรอันตราย 3 ชนิด พาราควอต ไกลโฟเซต คลอไพริฟอส เพื่อแก้ปัญหาคาไมไม่ปลอดภัยของอาหาร จากการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากข้อมูลปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่า อัตราป่วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับประเทศไทย ต่อประชากรแสนคน (13.6, 10.9, และ 4.7) ตามลำดับ เขตสุขภาพที่ 3 พบอัตราป่วย (14.37, 13.87, 7.68) จังหวัดกำแพงเพชร (15.68, 11.41, 9.49) อัตราป่วยโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อัตราป่วยต่อแสนประชากร ในจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2562-2565 (15.04, 15.86, 11.41, 9.49) เมื่อพิจารณาแยกรายอำเภอพบว่าสูงสุดที่อำเภอโกสุมพินคร มีอัตราป่วยสูงสุด 30.36 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาได้แก่อำเภอคลองขลุง 17.21 ต่อประชากรแสนคน นอกจากนี้ผลตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกรจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่าอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ (26.10, 27.59, 27.87) ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ (15.94, 20.95, 20.61) อำเภอโกสุมพินคร ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสระดับเสี่ยงร้อยละ (27.16, 32.19, 30.39) ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ (34.77, 39.05, 50.91) กระดาษโคลีน เอสเตอเรส ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ดัดแปลงจากวิธีวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มาใช้ตรวจในภาคสนาม สามารถตรวจการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase enzyme) แล้วให้ผลการตรวจบนกระดาษทดสอบโดยเทียบเท่าแผ่นเทียบสีมาตรฐาน เป็นวิธีตรวจเชิงคุณภาพและได้นำกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรสใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการเฝ้าระวังสุขภาพของเกษตรกรในโครงการอีสานเขียว ที่ได้ปฏิบัติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 จนถึงปี พ.ศ. 2533 เพื่อดำเนินการตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตบางชนิด เมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเม็ดเลือดแดงและในน้ำเหลือง (Serum หรือ Plasma) ซึ่งในภาวะปกติเอนไซม์นี้จะทำหน้าที่สลายสารอะซีทิลโคลีน (Acetylcholine) เป็นกรดอะซิติก (Acetic acid) และโคลีน (Choline) แต่ถ้าในภาวะที่ร่างกายได้รับสารออร์กาโนฟอสเฟตการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส จะถูกยับยั้ง ทำให้ไม่เกิดปฏิกิริยา จึงไม่เกิดกรดอะซิติก หลักการของกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส ใช้คุณสมบัติของกรดอะซิติกที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่าง (pH) ดังนั้น ถ้าสารผสมระหว่างเลือดหรือน้ำเหลือง และสารเคมี คืออะซีทิลโคลีนและอินดิเคเตอร์ (ซึ่งอาจจะใช้สาร Bromthymolblue หรือสารอื่น ๆ) การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่างที่เกิดขึ้น สามารถตรวจได้โดยการเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์บนกระดาษทดสอบที่ชุบสารเคมีไว้เทียบสัดส่วนกรดอะซิติกที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเอนไซม์ โคลีนเอสเตอเรสได้⁽²⁾ อำเภอโกสุมพินคร พบอัตราป่วยโรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง และระดับเอนไซม์

โคลิ้นเอสเตอเรส อยู่ในความเสี่ยงระดับไม่ปลอดภัย ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชนตามแนวคิดของ Cohen และ Uphoff⁽³⁾ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้านคือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของแต่ละบุคคลนั้น Green และ Kreuter⁽⁴⁾ ได้เสนอแนวคิดว่าพฤติกรรมของบุคคลย่อมมีสาเหตุมาจากปัจจัย (Multiple Factors) ควรต้องมีการวิเคราะห์ถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมนั้น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจะต้องดำเนินการหลาย ๆ ด้านประกอบกัน จึงจะสามารถวางแผนและกำหนดวิธีในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับปัญหาพฤติกรรมสุขภาพที่จะทำให้สามารถนำไปวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาดังนั้นได้ตรงตามสาเหตุที่เป็นจริงได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรตำบลลานดอกไม้ตง อำเภอกอสัมพินคร ทฤษฎีใหม่⁽⁵⁾ คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงที่เด่นชัดที่สุดซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำรินี้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มักประสบปัญหาทั้งภัยธรรมชาติและปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำงานเกษตร ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้ โดยไม่ต้องรื้อถอนและยกลำบักน้ก ความเสี่ยงที่เกษตรกรมักพบเป็นประจำประกอบด้วยความเสี่ยงด้านราคาสินค้าเกษตร ความเสี่ยงในราคาและการพึ่งพาปัจจัยการผลิตสมัยใหม่จากต่างประเทศ ความเสี่ยงด้านน้ำ ฝนทิ้งช่วง ฝนแล้ง ภัยธรรมชาติอื่น ๆ และโรคระบาด ความเสี่ยงด้านแบบแผนการผลิต ได้แก่ ความเสี่ยงด้านโรคและศัตรูพืช ความเสี่ยงด้านการขาดแคลนแรงงาน ความเสี่ยงด้านหนี้สินและการสูญเสียที่ดิน จากการศึกษาของณรงค์ กฤติขจรกรกุล⁽⁶⁾ ได้ศึกษารูปแบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ประชาชนชาวบ้านมีหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ มีการจัดการความรู้ มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อแลกเปลี่ยน แบ่งปัน และช่วยเหลือเกื้อกูล การทำเกษตรอินทรีย์ สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6 เป้าหมาย ได้แก่ การลดความยากจน การเข้าถึงความมั่นคงทางอาหาร การมีสุขภาพที่ดี การเข้าถึงระบบสุขภาพและน้ำดื่มที่สะอาด การผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน และการลดปัญหาโลกร้อน ทฤษฎีใหม่จึงเป็นแนวทาง หลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น หมายถึง ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30:30:30:10 การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัย จึงจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร ในตำบลลานดอกไม้ตง อำเภอกอสัมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระหว่างก่อนและหลังทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และทฤษฎีใหม่ กลุ่มเกษตรกร ในตำบลลานดอกไม้ตง อำเภอกอสัมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

2. เพื่อเปรียบเทียบระดับแอนติบอดีต่อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และทฤษฎีใหม่ กลุ่มเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research แบบ One-group pre-posttest) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับทฤษฎีใหม่ กลุ่มเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกร จำนวน 9 หมู่บ้าน ๆ ละ 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงในเกษตรกรที่มีประวัติการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลลานดอกไม้ อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข⁽⁷⁾ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระดับแอนติบอดีต่อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ ใช้สถิติ Paired t-test กลุ่มเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตก อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร และผู้นำชุมชนประกอบด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล เกษตรตำบล สาธารณสุขตำบล หมอдинอาสาประชัญชาวบ้าน แกนนำเครือข่ายกิจกรรมธรรมชาติจังหวัดกำแพงเพชร แกนนำอาสาสมัครสาธารณสุขมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงาน ในการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับทฤษฎีใหม่ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดย สัปดาห์ที่ 1-3 ดำเนินการกิจกรรมกลุ่ม 3 กิจกรรมหลัก เดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 ติดตามเยี่ยมบ้านเกษตรกร เดือนที่ 6 กิจกรรมมอบรางวัลเกษตรกรต้นแบบ ระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี

กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ ระยะเวลาการทำกิจกรรม และเป้าหมายร่วมกันเพื่อทำให้เกิดความพร้อมของกลุ่มทดลองในการทำกิจกรรม
2. กิจกรรม “สถานการณ์บ้านเรา” ชมวีดีทัศน์ สถานการณ์ความรุนแรงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แนวโน้มของอันตรายที่เกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบจากการมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จัดทำสื่อโดยสถานีวิทยุโทรทัศน์ Thai PBS (3.17 นาที) <https://www.youtube.com/watch?v=clg44vztkIs>
3. ผู้วิจัยนำเสนอสถานการณ์อัตราป่วยโรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของจังหวัดกำแพงเพชรและของอำเภอโกสัมพีนคร เพื่อสร้างความตระหนักให้กับเกษตรกร (10 นาที)
4. กิจกรรม “ต้นตอของปัญหา” ผู้วิจัยแจกกระดาษแผ่นใหญ่ พร้อมปากกาเคมีให้เกษตรกรแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อระดมสมองว่าสาเหตุของปัญหาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน และช่วยกันคิด วิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขปัญหาวางไร ให้เวลาระดมสมอง 20 นาที และให้แต่ละกลุ่มนำเสนอกลุ่มละ 5 นาที (40 นาที)
5. ผู้วิจัยสรุปปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหามาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้กลุ่มใหญ่รับทราบร่วมกัน

กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 2

1. กิจกรรม “สาธิตการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช” ชมวีดิทัศน์ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชขององค์กรไทยแพน (10 นาที) โดยกลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร จัดทำสื่อโดยสถานีวิทยุโทรทัศน์ Thai PBS (1.58 นาที) <https://www.youtube.com/watch?v=Dk78ISwM5oY>
2. ผู้วิจัยให้แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถุกวิธี (30 นาที)
3. ผู้วิจัยสรุป การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
4. กิจกรรม “ทฤษฎีใหม่” ชมวีดิทัศน์ แนวคิดทฤษฎีใหม่ตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในหลวงรัชกาลที่ 9 ชมวีดิทัศน์ (4.59 นาที) <https://www.youtube.com/watch?v=ao531paac2g>
5. แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อระดมสมอง การนำทฤษฎีใหม่ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในครอบครัวของตนเองได้อย่างไร (1 ชั่วโมง)
6. ผู้วิจัยสรุปผลการนำทฤษฎีใหม่ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในครอบครัวของเกษตรกร

กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3

1. กิจกรรม “Green Market ” ชมวีดิทัศน์การดำเนินงานตลาดนัดสีเขียวของตลาดนัดปลอดสารพิษ “ตลาดกรีนชินตา” จากสถานีวิทยุโทรทัศน์ Thai PB (3.23 นาที) https://www.youtube.com/watch?v=KvHTiUhV_hU
2. แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อระดมสมอง การจัดตลาดนัดสีเขียว ตำบลโกสัมพินนคร
3. ผู้วิจัยสรุปแนวทางการดำเนินงานจัดตลาดนัดสีเขียว ตำบลโกสัมพินนคร
4. กิจกรรม “พัฒนาปราชญ์ชาวบ้าน ตามแนวทฤษฎีใหม่” โดยให้ปราชญ์ชาวบ้าน หมอদিনอาสาตำบลโกสัมพินนคร เป็นวิทยากร เพื่อสาธิตการทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้เอง การทำน้ำหมักเพื่อไล่แมลง การกำจัดวัชพืชด้วยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และหลักในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด (1 ชั่วโมง)
5. เกษตรกรได้ฝึกปฏิบัติ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้เอง การทำน้ำหมักเพื่อไล่แมลง การกำจัดวัชพืชด้วยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น (2 ชั่วโมง)
6. ผู้วิจัยสรุปผลการฝึกปฏิบัติ

กิจกรรมในเดือนที่ 2-4

1. กิจกรรม ติดตามเยี่ยมบ้านเกษตรกรเพื่อรับฟังปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และช่วยกันหาแนวทางแก้ไขปัญหา ในระหว่างดำเนินงาน โดยความร่วมมือของเกษตรกรตำบล สาธารณสุขตำบล ปราชญ์ชาวบ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลและ อสม. ในเดือนที่ 2 และในเดือนที่ 4
2. กิจกรรม สรุปประเมินผลการดำเนินงาน โดยผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผลการติดตามเยี่ยมบ้านของเกษตรกร การประชุมร่วมกันวางแผนเพื่อขอรับสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารส่วนตำบลโกสัมพินนครในปีถัดไป เพื่อสร้างความต่อเนื่อง

กิจกรรมในเดือนที่ 6

1. กิจกรรมมอบรางวัลเกษตรกรต้นแบบ เพื่อสร้างขวัญกำลังใจให้กับเกษตรกรต้นแบบโดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบลโกสัมพีนคร ในเวทีการประชุมสภาขององค์การบริหารส่วนตำบลลานดอกไม้ เพื่อสร้างกระแสคัดสรรต้นแบบผ่านสื่อออนไลน์ Facebook YouTube

หลังจากดำเนินการ 1 ปี ในปี 2 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อนิเทศ ติดตามผลการดำเนินงานให้กำลังใจ เพื่อเสริมแรง และได้ให้ข้อเสนอแนะกับ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลานดอกไม้ และนักวิชาการสาธารณสุขผู้รับผิดชอบงานอาชีพอนามัยให้นำข้อมูลและผลการดำเนินงาน เข้ารับการประเมินระบบมาตรฐานอาชีพเวชกรรมสิ่งแวดล้อม ของกรมควบคุมโรค ต่อไป

การประเมินผลหลังการทดลอง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังดำเนินการกิจกรรมในเดือนที่ 6 แบบสอบถามแบบสอบถามความรู้ เป็นแบบให้เลือกตอบ ถูก/ผิด มี 5 ข้อ รวมทั้งหมด 5 คะแนน 2. แบบสอบถามพฤติกรรม เป็นแบบสเกล 3 ระดับ 20 ข้อ คะแนนรวม 40 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน คือปฏิบัติทุกครั้ง ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ให้ 1 คะแนน ไม่เคยปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ข้อคำถาม มีลักษณะข้อความเชิงบวก (Positive statement) นำคะแนนที่ได้มารวมกันแล้วพิจารณาจัดกลุ่มออกเป็น 3 ระดับ

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามลักษณะประชากร

ลักษณะประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	4.4
หญิง	43	95.6
รวม	45	100
อายุ		
30-39 ปี	3	6.6
40-49 ปี	18	40
50-59 ปี	17	37.8
60-70 ปี	7	15.6
รวม	45	100
ค่าเฉลี่ย (Mean) ± S.D.	51.2 ± 7.7	
งานหลักของเกษตรกร		
เพาะปลูก (ทำเอง)	32	71.1
เพาะปลูก (รับจ้าง)	5	11.1
รับจ้างฉีดยา	1	2.2
รับจ้างอื่นๆ เกี่ยวกับเกษตร	7	15.6
รวม	45	100

จาก ตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 95.6 อายุเฉลี่ย 51 ปี กลุ่มอายุ 50-59 ปี ร้อยละ 37.8 รองลงมา กลุ่มอายุ 60-70 ปี ร้อยละ 15.6 เกษตรกรส่วนใหญ่เพาะปลูก

ด้วยตนเอง ร้อยละ 71.1 รองลงมาคือ รับจ้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเกษตร ร้อยละ 15.6 รับจ้างเพาะปลูก ร้อยละ 11.1 รับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 2.2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

หน้าที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน	ร้อยละ
เป็นผู้ผสมสารเคมี	12	26.7
เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น	14	31.1
อยู่ในบริเวณที่ฉีดพ่นหรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น	19	42.2
รวม	45	100

จากตารางที่ 2 พบว่าลักษณะการทำงานของเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่ฉีดพ่นหรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น ร้อยละ 42.2 รองลงมาเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น ร้อยละ 31.1 และเป็นผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 26.7

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับความรู้ เรื่องการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับความรู้	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี	42	93.30	45	100
ระดับปานกลาง	3	6.70		
ระดับต่ำ	0	0	0	0
รวม	45	100	45	100
คะแนนเฉลี่ย (Mean)	4.31 ± 0.57		4.60 ± 0.49	

*±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 3 เกษตรกรมีความรู้ การป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนทดลอง ส่วนใหญ่มีความรู้ระดับดี ร้อยละ 93.30 รองลงมา ระดับปานกลาง ร้อยละ 6.70 หลังทดลอง มีความรู้ระดับดี เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 100

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับความรู้ เรื่องการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังทดลอง

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	N	(Mean)	S.D.	t	df	P-Value
คะแนนความรู้ ก่อนทดลอง	45	4.31	0.46			
คะแนนความรู้ หลังทดลอง	45	4.60	0.49	3.83	44	< 0.001

จากตารางที่ 4 พบว่าหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-Value < 0.001)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละความรู้เรื่องการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตอบถุรายข้อ

ความรู้	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย 3 ทาง คือ หายใจ ปาก ผิวหนัง	42	93.3	45	100
2. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรอ่านฉลากก่อนซื้อ และก่อนใช้งาน	45	100	45	100
3. การสูบบุหรี่และการกินอาหารในขณะที่ทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้ร่างกายได้รับอันตรายจากสารเคมีมากขึ้น	45	100	45	100
4. การทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ควรกำจัดโดยการเผากลางแจ้ง	14	31.1	27	60
5. การรีบอาบน้ำทันทีหลังการฉีดพ่น เป็นวิธีหนึ่งในการป้องกันไม่ให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย	45	100	45	100

จากตารางที่ 5 พบว่าก่อนทดลอง เกษตรกรยังมีความรู้ถูกต้องน้อย เรื่องการทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ควรกำจัดโดยการเผากลางแจ้ง และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย 3 ทาง คือ หายใจ ปาก ผิวหนัง หลังการทดลองมีความรู้ถูกต้องเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกระดับพฤติกรรมในการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังทดลอง

พฤติกรรมในการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พฤติกรรมถูกต้องระดับดี	42	93.33	44	97.80
พฤติกรรมถูกต้องปานกลาง	3	6.67	1	2.20
พฤติกรรมถูกต้องน้อย	0		0	
คะแนนเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	54.35 \pm 3.82		57.33 \pm 2.70	

จากตารางที่ 6 พบว่า หลังการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องระดับดี เพิ่มขึ้น จากร้อยละ 93.33 เป็นร้อยละ 97.80

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละของพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนและทดลองรายชื่อ

การปฏิบัติตัว	ไม่เคยปฏิบัติจำนวน (ร้อยละ)		บางครั้ง จำนวน (ร้อยละ)		ทุกครั้ง จำนวน (ร้อยละ)	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
ก่อนฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
1. อ่านรายละเอียดที่ฉลากภาษาขณะบรรจุสารเคมีก่อนซื้อ	2 (4.4)	0	8 (17.8)	0	35 (77.8)	45 (100)
2. ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ฉลากกำหนดไว้	0	0	11 (24.4)	1 (2.2)	34 (75.6)	44 (97.8)
3. การใส่ถุงมืออย่างเมื่อผสมสารเคมี	1 (2.2)	1 (2.2)	15 (33.3)	6 (13.3)	29 (64.4)	38 (84.4)
4. การใช้วัสดุหรือไม้คนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1 (2.2)	0	3 (6.7)	2 (4.4)	41 (91.1)	43 (95.6)
ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
5. ใส่หน้ากากผ้าปิดจมูก	0	0	7 (15.6)	2 (4.4)	38 (84.4)	43 (95.6)
6. สวมถุงมืออย่างตลอดเวลา	6 (13.3)	1 (2.2)	16 (35.6)	7 (15.6)	23 (51.1)	37 (82.2)
7. สวมเสื้อแขนยาว/กางเกงขายาว	0	0	1 (2.2)	1 (2.2)	44 (97.8)	44 (97.8)
8. สวมใส่รองเท้าบูทยาง	1 (2.2)	0	4 (8.9)	3 (6.7)	40 (88.9)	42 (93.3)
9. สวมใส่หมวกปีกกว้าง	2 (4.4)	1 (2.2)	8 (17.8)	3 (6.7)	35 (77.8)	41 (91.1)
10. สวมผ้ายางกันเปื้อน	13 (28.9)	5 (11.1)	19 (42.2)	11 (24.4)	13 (28.9)	29 (64.4)
11. ยืนอยู่เหนือลม	2 (4.4)	0	14 (31.1)	4 (8.9)	29 (64.4)	41 (91.1)
12. ไม่กินอาหาร/เครื่องดื่มในบริเวณที่ฉีดพ่น	2 (4.4)	0	8 (17.8)	3 (6.7)	35 (77.8)	42(93.3)
13. ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้น	3 (6.7)	1 (2.2)	1 (2.2)	0	41 (91.1)	44 (97.8)
หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
14. ล้างมือทันทีก่อนพักกินอาหาร/ดื่มน้ำ	0	0	0	0	45 (100)	45 (100)
15. อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที	0	0	0	0	45 (100)	45 (100)
16. ถอดเสื้อผ้าที่สวมใส่ทันที	0	0	1 (2.2)	0	44 (97.8)	44 (97.8)
17. แยกซักเสื้อผ้า	0	0	1 (2.2)	1 (2.2)	97.8	97.8
18. แยกเก็บภาชนะและอุปกรณ์พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0	0	0	0	100	100
19. ฟังกลบภาษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว	4 (8.9)	8 (17.8)	14 (31.1)	18 (40)	27 (60)	19 (42.2)
20. เมื่อเจ็บป่วยไปพบหมอ/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	0	0	2 (4.4)	0	43 (95.6)	45 (100)

จากตารางที่ 7 พบว่าก่อนการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชขณะฉีดพ่นขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ปฏิบัติทุกครั้ง ในเรื่อง สวมผ้ายางกันเปื้อน ร้อยละ 28.9 สวมถุงมืออย่างตลอดเวลา ร้อยละ 51.1 เกษตรกรฟังกลบภาษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ร้อยละ 60 หลังการทดลอง พบว่า ปฏิบัติทุกครั้ง ใน เรื่องสวมผ้ายางกันเปื้อน ร้อยละ 64.4 สวมถุงมืออย่างตลอดเวลา ร้อยละ 82.2 เกษตรกรฟังกลบภาษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ร้อยละ 42.2

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังทดลอง

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย					
	N	Mean	S.D.	t	df	p-value
คะแนนพฤติกรรมก่อนการทดลอง	45	34.35	3.80			
คะแนนพฤติกรรมหลังการทดลอง	45	36.35	2.60	3.47	44	< 0.001

จากตารางที่ 8 พบว่า หลังการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.001)

ตารางที่ 9 ผลการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับไม่ปลอดภัย	8	17.80	1	2.22
มีความเสี่ยง	31	68.80	24	53.33
ปลอดภัย	3	6.70	16	35.56
ปกติ	3	6.70	4	8.89
รวม	45	100	45	100

จากตารางที่ 9 พบว่าหลังการทดลองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 6.70 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 35.56 ระดับปกติ จากร้อยละ 6.70 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรกลุ่มก่อนทดลองกับกลุ่มหลังทดลอง

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย					
	N	Mean	SD	t	df	p-value
เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสก่อนการทดลอง	45	2.02	0.72			
เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส หลังการทดลอง	45	2.51	0.69	5.97	44	< 0.001

จากตารางที่ 10 พบว่า หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในเลือดเกษตรกรสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.001)

สรุปและอภิปรายผล

การประเมินความรู้การป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนการทดลอง เกษตรกรยังขาดความรู้ในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย 3 ทาง คือหายใจ ปาก ผิวหนัง และการทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ควรกำจัดโดยการเผากลางแจ้งก่อนทดลอง มีความรู้ดี ร้อยละ 93.30 ระดับปานกลาง ร้อยละ 6.70 หลังการทดลองมีความรู้ระดับดีสูงขึ้นเป็นร้อยละ 100 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ถูกต้องหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ด้านพฤติกรรม

การป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมถูกต้องระดับดี ร้อยละ 93.33 หลังการทดลองพฤติกรรมระดับดี ร้อยละ 97.80 ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของภัทรภร แคว้นคอนฉิม⁽⁸⁾ ได้พัฒนารูปแบบการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัยของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนพบว่า รูปแบบการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัยประกอบด้วย (1) แนวคิดการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการป้องกันโรค (2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ แจกคู่มือการปฏิบัติ นวัตกรรมรางวัลลดพิษ และ (3) ภาคีเครือข่ายดำเนินกิจกรรมลดผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัย หลังทดลองใช้รูปแบบและติดตามผลกลุ่มทดลอง มีความรู้และพฤติกรรมป้องกันผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในระดับสูงขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) เนื่องจากผู้วิจัยใช้การมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการป้องกันโรคและการสร้างภาคีเครือข่ายดำเนินกิจกรรมสอดคล้องกับการศึกษาของ วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์ และคณะ⁽⁹⁾ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี ร้อยละ 75.5 การปฏิบัติตนปานกลางและปฏิบัติตนไม่ดี ร้อยละ 21.80 และร้อยละ 2.70 ตามลำดับ ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในเลือดของเกษตรกรอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 53.60 อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 34.50 และอยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 11.80 พบว่า เพศ และประสบการณ์ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน คือ เกษตรกรมีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี สอดคล้องกับการศึกษาของสมศักดิ์ มงคลธนวัฒน์ และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาผลของชุดกิจกรรม ให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมชุดกิจกรรมการให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 5 เดือน มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) เนื่องจากเกษตรกรลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยปรับตัวมาใช้สารอินทรีย์ทดแทน สอดคล้องกับการศึกษาของ อมร ทองรักษ์ และคณะ⁽¹¹⁾ ได้ศึกษาผลการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเกษตรกรเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส และปัจจัยเสี่ยงโรคเนื้องอก ในจังหวัดหนองบัวลำภู พบว่าเกษตรกรหลังดำเนินการมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับปกติและปลอดภัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.01) เนื่องจากการใช้การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเกษตรกร สอดคล้องกับทฤษฎีระดับความรู้และการวัดพฤติกรรมความรู้ของ Blom⁽¹²⁾ แบ่งระดับความรู้ไว้ 6 ระดับ คือความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล สอดคล้องกับประภาเพ็ญ สุวรรณ⁽¹³⁾ กล่าวว่า “ความรู้” เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้หรือโดยการมองเห็นได้ยิน ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้

ข้อเสนอแนะ

พฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากการสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในเรื่อง การสวมถุงมืออย่างต่อเนื่อง การสวมผ้าอย่างกันเปื้อน เกษตรกรปฏิบัติตัวได้ถูกต้องยังทำได้น้อย การกำจัดภาชนะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว เกษตรกรปฏิบัติถูกต้องน้อย เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรส่งเสริมความรู้ให้กับ

เกษตรกรได้ทราบวิธีการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้แยกเป็นขยะอันตราย ไม่ควรนำไปฝังกลบเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้เกษตรกรนำไปทิ้งในสถานที่รวบรวมขยะอันตรายในชุมชน เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นำไปกำจัดที่ถูกต้องต่อไป เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรเน้นย้ำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง

โปรแกรมการปรับพฤติกรรมนี้ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แกนนำชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนทั้งภาคราชการและภาคประชาสังคม คือชมรมกสิกรรมธรรมชาติจังหวัดกำแพงเพชร มีปราชญ์ชุมชน การรวมกลุ่มในการทำงาน (community organization) ภาคีเครือข่ายในชุมชนมีความเข้มแข็ง มีความตั้งใจในการที่ช่วยแก้ไขปัญหามลพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน การระดมสมองการทำงานเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาชุมชนของตนเองในการลดปัญหามลพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (community development) โดยเฉพาะแกนนำปราชญ์ชาวบ้านเป็นหมอดินอาสาของตำบลลานดอกไม้ มีการขับเคลื่อนการทำงานในชุมชนพร้อมกัน (community mobilization) โดยการประสานงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลานดอกไม้ และมีการมอบรางวัลเกษตรกรต้นแบบโดยท่านนายกองค์การบริหารส่วนตำบลลานดอกไม้ (community empowerment)

ก่อนการทดลองพบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ในเรื่อง การทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วกำจัดโดยการเผากลางแจ้งจากการสอบถามเกษตรกรเนื่องจากเป็นวิธีที่เคยทำมาก่อนในอดีต เป็นวิธีที่สะดวก ง่าย พฤติกรรมที่กรรมการป้องกัน พฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรปฏิบัติได้ถูกต้องระดับดี ก่อนฉีดพ่นยา คือ การใช้วัสดุหรือไม้คนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ขณะฉีดพ่นสารเคมี การสวมเสื้อแขนยาวกางเกงขายาว การสวมเสื้อแขนยาวกางเกงขายาวสวมใส่รองเท้าบูทไม่กินอาหารบริเวณฉีดพ่นยา ไม่สูบบุหรี่หรือยาเส้น หลังฉีดพ่นสารเคมี ล้างมือทันทีก่อนกินอาหาร ดื่มน้ำ อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที ถอดเสื้อผ้าที่สวมใส่ทันที แยกซักเสื้อผ้า แยกเก็บอุปกรณ์ที่ใช้พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายในการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ การสวมถุงมืออย่างตลอดเวลา การสวมผ้าอย่างกันเปื้อน เนื่องจากเกษตรกรไม่สะดวกในการใช้งาน หลังการฉีดพ่นสารเคมี การฝังกลบภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย เกษตรกรชอบความสะดวก

หลังการทดลองพบว่าเกษตรกรยังพบระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ระดับเสี่ยง ร้อยละ 53.3 เนื่องจากปัจจัยตัวบุคคล (Biological factors) ได้แก่ ความแตกต่างความแตกต่างระหว่างบุคคล โรคประจำตัว เช่น โรคตับเรื้อรัง ตับอักเสบ มะเร็งบางชนิด การใช้ยา เช่น ยาต้านการอักเสบ กลุ่มยาต้านซึมเศร้า ยาแก้อักเสบบางชนิด พันธุกรรม (genetic variant) ทำให้ค่าต่ำผิดปกติ นอกเหนือจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งสองประเภทที่มีผลต่อเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสแล้วยังพบว่ายังมีสารหลายชนิดที่มีผลต่อเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส จึงเป็นปัจจัยรบกวนต่อการแปลผลการคัดกรองความเสี่ยงด้วยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส โดยสารบางชนิดมีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์สารบางชนิดลดปริมาณสารสื่อประสาท สารบางชนิด มีผลกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์และสารบางชนิดเพิ่มปริมาณสารสื่อประสาท ดังนั้นจึงควรมีข้อกำหนดกรณีเฉพาะทั้งในการปฏิบัติตัวก่อนรับการตรวจคัดกรองและในแบบสัมภาษณ์ผู้รับการตรวจคัดกรองเพื่อป้องกันการแปลผลการคัดกรองคลาดเคลื่อน

จากผลการวิจัยนี้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถนำรูปแบบไปใช้ในกลุ่มเกษตรกรที่มีความตั้งใจที่จะลด ละ เลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับหมู่บ้าน และขยายเพิ่มขึ้นในระดับตำบล เนื่องจากเกษตรกรจะต้องเริ่มต้นจากมีการรวมกลุ่มในการทำงาน (community organization) ภาครัฐหรือข่ายในชุมชนมีความเข้มแข็งในการทำแปลงปลอดสารพิษในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เกษตรกรต้นแบบรุ่นที่ 2 สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชนและเกษตรกรผู้สนใจจากนอกชุมชน ได้เข้ามาศึกษาดูงานในชุมชน เจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถประสานให้กับพัฒนาการตำบล พัฒนาการอำเภอ เกษตรตำบล เกษตรอำเภอเพื่อนำสินค้าของเกษตรกรปลอดสารพิษ เกษตรปลอดภัย ส่งนำไปจำหน่ายตลาดนัดเกษตรกรปลอดภัย ของสำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร ได้อย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์ ประสานงานเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลชุมชน รับผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ไปจำหน่าย ณ ตลาดนัดสีเขียว (Green market) และประสานงานเพื่อนำผลผลิตของเกษตรกร ที่ปลอดภัยไปปรุงอาหารให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาล เกิดความยุติธรรมในชุมชนในการดำเนินงาน (community justice)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขอำเภอโกสุมพินคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลานดอกไม้ อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร อาสาสมัครสาธารณสุขตำบลลานดอกไม้ ประชาชนตำบลลานดอกไม้ อำเภอโกสุมพินคร

ขอขอบคุณ นางสาวนงนวล พูลเกษร นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ราตรี โพธิ์ระวัช โปรแกรมสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Wattanathada S. Pesticide Situation. In: Thailand Pesticide Alert Network: Thai-PAN, editor. Academic Conference on Pesticide Chemical Alert 2020: Moving Forward to Create a Safe Food and Agricultural System; 2020 Nov 25-26; Grand Richmond hotel, Nonthaburi: 2020 p.1-33. (in Thai).
2. Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control. Knowledge on Risk Screening for Pesticide Chemical Exposure Using Cholinesterase Reactive Paper for Public Health Officials in Primary Healthcare Units [Internet]. 2017 (cited 2025 Jul. 24). Available from: <https://www.ddc.moph.go.th/uploads/files/151f742628c5261c7d2062ff5c61123f.pdf> (in Thai).
3. Sribenchamas N, Samruayruen K, Tantalanukul S. Participatory Change of Self-Protect Behavior from Pesticide Hazard of Agriculture in Saiyoi Sub district, Nronmaprang District, Phitsanulok Province. Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal. 2560;9(2):18-27.
4. Green LW, Kreuter MW. Health promotion planning: an educational and ecological approach. 3rd ed. Mountain View (CA): Mayfield Publishing Company; 1999.

5. The Office of the Royal Development Projects Board. Knowledge of the use of agricultural chemicals [Internet]. 2025 (cited 2025 Jul. 24) . Available from: <http://km.rdpb.go.th/Knowledge/View/54> (in Thai).
6. Kridkajornkornkul N. Planting Organic Agriculture According to The Philosophy of Sufficiency Economy for Sustainable Development: A Case study of Folk Gurus in Nakhonsawan Province. 2562;7(1):116-35.
7. Chodnock K, Yord-in C, Namvicha K. Comparison of farmers' knowledge of self-defense in the use of pesticides of adolescents and parents engaged in agriculture Baan Sakaesam, Sakasam Sub-district, Mueang Buriram District Buriram Province. Journal of Science and Technology Buriran Rajabhat University. 2022;6(1):47-60.
8. Khwaenkonchim P. Development of Health Impact and Safety Prevention Model for Farmers Using Chemical Pesticides with Community Participation. Journal of Health Science of Thailand. 2022;32(5):828-39.
9. Wongsakonkan W, Mankornthong S, Tiangthae P. Pesticide usage Behavior and Cholinesterase Blood Level of Farmers: Case Study of Latlumkaeo District, Pathumthani Province. Ratchaphruek Journal. 2018;16(1):55-64.
10. Mongkolthanawat S, Koysap L, Pholham B, Wangpradit O, Nuakohwai T. Effects of organic agriculture learning package on cholinesterase level in farmers A case study of Narek Sub-district, Phanat Nikhom, Chonburi. The BCNNON Health Science Research Journal. 2560;11(1):53-9.
11. Thongrak A, Ladboakhow R. STRANGTHENING PARTICIPATION EFFECT OF FARMERS NETWORKS TO REDUCE CHEMICAL PESTICIDES USE TO ENZYME CHOLINESTERASE AND RISK FACTORS FOR NECROTIZING FACILITIES, NONG BUA LAMPHU PROVINCE. Research and development health system journal. 2022;15(3):44-58.
12. Bloom BS, Hastings JT, Madaus GF. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill Book Company; 1971.
13. Suwan P. Attitude, measurement of change, and health behavior. Bangkok: Thai Watana Panich press company Limited; 1987. (in Thai).

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Proportion of isoniazid resistance-associated genes of *Mycobacterium tuberculosis* complex detected by Xpert MTB/XDR assay in Regional Health 3

Supanat Promploy

Phanita Chomsri

Anugoon Bunkhong

Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan province

Received: July 17, 2025 | Revised: October 8, 2025 | Accepted: November 1, 2025

Abstract

The declining trend of Isoniazid (H)-sensitive *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) complex in Regional Health 3 from the fiscal year 2015 to 2024, decreasing from 83% to 68%. This trend reflects a rising prevalence of drug-resistant MTB. Various genes are associated with H-resistant MTB. This study aimed to determine the proportion of genes associated with H-resistant MTB among MTB-positive samples in Regional Health 3, using Xpert MTB/XDR (N = 655). The results showed that the proportion of mutations in *katG*, *inhA*, *fabG1*, and *oxyR-ahpC* was 72%, 23%, 4%, and 1%, respectively. The proportion of H-resistant isolates was higher among males than females; however, no significant differences were observed across age groups. The *katG* and *inhA* mutations were found in every province (Kamphaeng Phet, Phichit, Nakhon Sawan, Uthai Thani, and Chainat), while the *fabG1* mutation was detected in Kamphaeng Phet and Phichit, and the *oxyR-ahpC* mutation was found only in Chainat. Additionally, *fabG1* and *oxyR-ahpC* mutations were more frequently observed among newly diagnosed patients. These results indicate that the distribution patterns of H-resistant MTB vary by region, especially for genes with lower mutation frequencies. These findings can help identify transmission linkages among patient groups, genders, age groups, and geographic areas. This information is valuable for MTB investigations, which remain highly challenging at present.

Correspondence: Supanat Promploy

E-mail: Supanat.spp@gmail.com

สัดส่วนยีนของเชื้อวัณโรคที่สัมพันธ์กับการดื้อยา isoniazid จากการตรวจด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในเขตสุขภาพที่ 3

ศุภณัฐ พรหมพลอย

ภนิตา โฉมศรี

อนุกุล บุญคง

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วันรับ: 17 กรกฎาคม 2568 | วันแก้ไข: 8 ตุลาคม 2568 | วันตอบรับ: 1 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

ความไวต่อยา Isoniazid (H) ของเชื้อวัณโรคในเขตสุขภาพที่ 3 พบแนวโน้มลดลงจากปีงบประมาณ 2558 ถึงปีงบประมาณ 2567 โดยลดลงจากร้อยละ 83 เหลือร้อยละ 68 แสดงให้เห็นถึงการดื้อยาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเชื้อวัณโรคมีหลายยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสัดส่วนของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H ของตัวอย่างที่ตรวจพบเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในเขตสุขภาพที่ 3 จำนวน 655 ตัวอย่าง ผลการตรวจคือต่อยาพบว่าสัดส่วนยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H คือ *katG inhA fabG1* และ *oxyR-ahpC* คิดเป็นร้อยละ 72 23 4 และ 1 ตามลำดับ โดยเพศชายนั้นมีการตรวจพบสัดส่วนของการดื้อต่อยา H มากกว่าเพศหญิง แต่สัดส่วนไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอายุ การกลายพันธุ์ของยีน *katG* และ *inhA* พบได้ในทุกจังหวัดของเขตสุขภาพที่ 3 ในขณะที่การกลายพันธุ์ของยีน *fabG1* พบเฉพาะจังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร และอุทัยธานี ส่วนการกลายพันธุ์ของยีน *oxyR-ahpC* พบเพียงจังหวัดเดียว คือ ชัยนาท การกลายพันธุ์ของยีน *fabG1* และ *oxyR-ahpC* พบมากในผู้ป่วยรายใหม่ จากข้อมูลพบว่าสัดส่วนของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H แสดงให้เห็นลักษณะการกระจายของเชื้อวัณโรคดื้อยา H ที่แตกต่างกันในพื้นที่ โดยเฉพาะยีนที่มีสัดส่วนการกลายพันธุ์น้อยสามารถนำมาใช้ชี้บ่งความเชื่อมโยงของการแพร่กระจายเชื้อในกลุ่มประเภทผู้ป่วย กลุ่มเพศ กลุ่มอายุ ตลอดจนพื้นที่ได้ เป็นประโยชน์ต่อการสอบสวนวัณโรคที่ปัจจุบันยังทำได้ยากยิ่ง

ติดต่อผู้พิมพ์: ศุภณัฐ พรหมพลอย

อีเมล: Supanat.spp@gmail.com

Keywords

Isoniazid

Xpert MTB/XDR

genes associated with H-resistant

คำสำคัญ

Isoniazid

Xpert MTB/XDR

ยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H

บทนำ

จากรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2567 (global tuberculosis report 2024) พบว่าทั่วโลกมีอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรค ซึ่งเกิดจากการเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTBC) ประมาณ 10.8 ล้านราย (134 รายต่อแสนประชากร) ในปี 2566 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2565 และ 2564 ที่มีผู้ป่วย 10.7 และ 10.4 ล้านรายตามลำดับ⁽¹⁾ ผู้เสียชีวิตจากวัณโรค 1.25 ล้านราย (15.5 รายต่อแสนประชากร) ในปี 2566 ซึ่งอัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ในปี 2565 และ 2564 ที่มีผู้เสียชีวิตจากวัณโรค 1.32 และ 1.42 ล้านราย ตามลำดับ⁽²⁾ สำหรับรายงานสถานการณ์และการดำเนินงานวัณโรคประเทศไทยในปี 2567 คาดการณ์ว่าประเทศไทยมีอุบัติการณ์วัณโรค 157 รายต่อแสนประชากรหรือจำนวน 113,000 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2566 ที่คาดการณ์ว่าจะมีอุบัติการณ์วัณโรคประมาณ 155 รายต่อแสนประชากร และมีผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB จำนวน 2,900 ราย⁽³⁾ ซึ่งจากข้อมูลการทดสอบความไวต่อยาด้วยวิธีอาหารเหลว (Liquid media technique) ในเขตสุขภาพที่ 3 ของห้องปฏิบัติการวัณโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2567 พบว่า ร้อยละความไวต่อยา Isoniazid (H) ของเชื้อวัณโรคนั้นลดลงจากร้อยละ 83 ในปีงบประมาณ 2558 เหลือร้อยละ 68 ในปีงบประมาณ 2567 แสดงให้เห็นถึงการดื้อยาที่เพิ่มขึ้น และตรวจพบเป็นการดื้อต่อยา H ชนิดเดียว (mono isoniazid resistance: mono-Hr) เป็นส่วนใหญ่

ในปัจจุบันเชื้อวัณโรคดื้อยายังคงเป็นภัยคุกคามที่สำคัญทั่วโลก โดยมีผู้ป่วยวัณโรคภาพรวมเพิ่มขึ้น แม้จำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานจะมีแนวโน้มลดลงในช่วงปี 2558-2563 และเริ่มมีจำนวนผู้ป่วยดื้อยาคงที่ในปี 2563-2566 ก็ตาม⁽⁴⁾ มีงานวิจัยที่พบว่าความชุกของผู้ป่วยวัณโรคที่ดื้อต่อยา H ชนิดเดียวมีสัดส่วนที่มากกว่าการดื้อยา rifampicin⁽⁵⁾ นอกจากนี้ยังมีการค้นพบว่าการดื้อต่อยา H ไม่เพียงแต่ลดความสำเร็จในการรักษาเชื้อวัณโรคเท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยในการแพร่กระจายของ MDR-TB⁽⁶⁾ และลดประสิทธิภาพของการรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วยยา H (isoniazid preventive therapy: IPT)^(6,7) อีกทั้งยังส่งผลให้การรักษาผู้ป่วยล้มเหลวหรือกลับมาเป็นซ้ำได้⁽⁷⁾ ในผู้ป่วย mono-Hr ทั้งองค์การอนามัยโลกและกองวัณโรคประเทศไทยแนะนำให้ใช้สูตรยาเข้มข้นนาน 6 เดือน โดยเปลี่ยนจากยา H เป็นใช้ยาในกลุ่ม fluoroquinolone (FQs) แทน (6RZEFQs)⁽⁸⁻¹¹⁾ จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาจะใช้ระยะเวลาการรักษาด้วยสูตรยาเข้มข้นที่นานกว่าวัณโรคไวต่อยา

กลไกการออกฤทธิ์ของยา H มีหลายแบบและยังไม่มี ความชัดเจน แต่กลไกที่สำคัญคือการยับยั้งการสร้าง mycolic acid (MA) ซึ่งเป็นส่วนประกอบจำเป็นบนผนังเซลล์ของเชื้อวัณโรค⁽¹²⁾ ทั้งนี้การออกฤทธิ์ของยา H ต้องอาศัยการทำงานของเอนไซม์ที่สำคัญโดยมีหลายชนิด ซึ่งมีเอนไซม์ที่สำคัญในการสร้างเอนไซม์ เช่น *katG inhA fabG1* และ *oxyR-ahpC* เป็นต้น มีงานวิจัยในต่างประเทศบ่งชี้ว่าสัดส่วนของยีนดื้อยา H คือ ยีน *katG* และ *inhA* ร้อยละ 65.1 และ 28.1 ตามลำดับ⁽¹³⁾ และในประเทศไทยพบยีนดื้อยา *katG* และ *inhA* ร้อยละ 79.8 และ 16.1 ตามลำดับ⁽¹⁴⁾ ทั้งนี้เป็นการศึกษาตัวอย่างเชื้อวัณโรคดื้อยาจากห้องปฏิบัติการวัณโรคของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 5 12 และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขเท่านั้น อีกทั้งยังขาดการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา H และที่สำคัญคือ ยังไม่พบการศึกษาเชื้อดื้อยา H ในเขตสุขภาพที่ 3 ในปัจจุบันได้มีวิธีการทดสอบความไวต่อยาด้วยวิธีทางอณูชีววิทยา ณ จุดบริการภายนอกห้องปฏิบัติการ (point-of-care testing: POCT) คือ Xpert MTB/XDR ที่สามารถ

ตรวจหาเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวต่อยา isoniazid fluoroquinolone และกลุ่มยาฉีดได้พร้อมกัน ซึ่งเป็นวิธีทางอนุชีววิทยาที่ได้ผ่านการรับรองจากองค์การอนามัยโลก⁽¹⁵⁾ โดยการตรวจหา H ให้ความไวและความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 94.2 และ 98.0 ตามลำดับ⁽¹⁶⁾ และให้ผลการทดสอบที่รวดเร็วซึ่งใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมง^(17, 18) จากที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการตรวจยีนที่สัมพันธ์ต่อการดื้อต่อยา H ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคของเขตสุขภาพที่ 3 เนื่องจากวิธี Xpert MTB/XDR นั้น สามารถตรวจยีนดื้อต่อยา isoniazid ได้ถึง 4 ยีนที่สำคัญ ได้แก่ *katG inhA fabG1* และ *oxyR-ahpC* ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงสัดส่วนของยีนที่สัมพันธ์ต่อการดื้อต่อยา H และสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลระดับโมเลกุลของเชื้อวัณโรคดื้อยาของเขตสุขภาพที่ 3 เป็นแนวทางในการวางแผนการรักษาวัณโรคดื้อต่อยา H นอกจากนี้ยังสามารถใช้ข้อมูลที่ได้เป็นฐานข้อมูลระดับโมเลกุลเพื่อใช้ประโยชน์ในการสอบสวนป้องกันควบคุมวัณโรคดื้อยา ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสัดส่วนของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา isoniazid ของตัวอย่างที่ตรวจพบเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ในเขตสุขภาพที่ 3

วัสดุและวิธีการศึกษา

ศึกษาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบความไวต่อยา isoniazid ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ทั้งตัวอย่างในปอดและนอกปอดที่ส่งตรวจ ณ กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการ (inclusion criteria) คือ ตัวอย่างที่มีการตรวจพบเชื้อและไม่พบวัณโรคด้วยวิธี Xpert MTB/XDR เกณฑ์การไม่รับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (exclusion criteria) คือ ตัวอย่างที่ไม่มีข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ โรงพยาบาลและจังหวัด รวมถึงตัวอย่างที่ให้ผลการตรวจ error หรือ invalid ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR โดยเก็บรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์จากเครื่อง Xpert MTB/XDR รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่ส่งตรวจ ได้แก่ เพศ อายุ โรงพยาบาลที่ส่งตรวจ และข้อมูลประเภทการขึ้นทะเบียน นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ในการบรรยายลักษณะทั่วไปของข้อมูล

ผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการตรวจวิเคราะห์การติดเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวต่อยา isoniazid ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR ณ กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 มีผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. ผลการตรวจหาเชื้อวัณโรค ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR

จากจำนวนการตรวจทั้งหมด 655 ตัวอย่าง พบว่าให้ผลตรวจพบเชื้อและไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 392 และ 263 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 60 และ 40 ตามลำดับ จำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์แบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง โดยในเพศชายตรวจพบเชื้อวัณโรค 301 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรค

จำนวน 177 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 63 และ 37 ตามลำดับ ในเพศหญิงตรวจพบเชื้อวัณโรค 91 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 86 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 51 และ 49 ตามลำดับ

ตัวอย่างแบ่งตามอายุออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี และกลุ่มไม่ระบุอายุ โดยในกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ตรวจพบเชื้อจำนวน 238 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 79 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75 และ 25 ตามลำดับ ในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 183 ตัวอย่าง ตรวจพบเชื้อจำนวน 153 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 54 และ 46 ตามลำดับ ในกลุ่มไม่ระบุอายุ ตรวจพบเชื้อจำนวน 1 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 50 และ 50 ตามลำดับ

เมื่อแยกตามรายจังหวัด 5 จังหวัด พบว่า จังหวัดนครสวรรค์ ตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 133 ตัวอย่าง และตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 27 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 83 และ 17 ตามลำดับ จังหวัดกำแพงเพชร ตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 89 ตัวอย่าง และตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 31 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 74 และ 26 ตามลำดับ จังหวัดพิจิตร ตรวจพบเชื้อวัณโรค 95 ตัวอย่าง และตรวจไม่พบเชื้อ 183 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 34 และ 66 ตามลำดับ จังหวัดอุทัยธานี ตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 38 ตัวอย่าง และตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจำนวน 15 คิดเป็นร้อยละ 71 และ 29 ตามลำดับ จังหวัดชัยนาท และตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 37 ตัวอย่าง และตรวจไม่พบเชื้อวัณโรค จำนวน 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 84 และ 16 ตามลำดับ

สำหรับการวิเคราะห์ตามกลุ่มการขึ้นทะเบียน พบกลุ่มผู้ป่วยรายใหม่ (new case) ตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 326 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อจำนวน 88 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 79 และ 21 ตามลำดับ กลุ่มผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ (relapse) ตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 52 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อจำนวน 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75 และ 25 ตามลำดับ กลุ่มผู้ป่วยรักษาซ้ำหลังจากขาดการรักษา (treatment after loss to follow-up: TALF) ตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 6 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อจำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 86 และ 14 ตามลำดับ และกลุ่มที่ไม่พบข้อมูลการขึ้นทะเบียนตรวจพบเชื้อวัณโรคจำนวน 8 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเชื้อจำนวน 157 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 และ 95 ตามลำดับ ตามลำดับ ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจหาเชื้อวัณโรค ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR

ข้อมูลทั่วไป	ผลการตรวจพบเชื้อวัณโรค		
	Not detected (ร้อยละ)	Detected (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
จำนวนทั้งหมด	263 (40)	392 (60)	655 (100)
เพศ			
ชาย	177 (37)	301 (63)	478 (100)
หญิง	86 (49)	91 (51)	177 (100)
อายุ			
≤ 60 ปี	79 (25)	238 (75)	317 (100)
> 60 ปี	183 (54)	153 (46)	336 (100)
ไม่ระบุอายุ	1 (50)	1 (50)	2 (100)
จังหวัด			
นครสวรรค์	27 (17)	133 (83)	160 (100)
กำแพงเพชร	31 (26)	89 (74)	120 (100)
พิจิตร	183 (66)	95 (34)	278 (100)
อุทัยธานี	15 (29)	38 (71)	53 (100)
ชัยนาท	7 (16)	37 (84)	44 (100)
การขึ้นทะเบียน			
New case	88 (21)	326 (79)	414 (100)
Relapse	17 (25)	52 (75)	69 (100)
TALF	1 (14)	6 (86)	7 (100)
ไม่พบข้อมูลการขึ้นทะเบียน	157 (95)	8 (5)	165 (100)

2. ผลดื้อยา isoniazid ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR

จากตัวอย่างที่ตรวจพบเชื้อวัณโรคทั้งหมด 392 ตัวอย่าง พบการดื้อยา H ทั้งหมด 98 ตัวอย่าง ซึ่งยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยาที่ตรวจพบการกลายพันธุ์ ได้แก่ ยีน *katG inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* โดยมีจำนวนทั้งหมด 70 23 4 และ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 72 23 4 และ 1 ตามลำดับ

การดื้อยา H ตามลักษณะของเพศพบว่า เพศชายตรวจพบการกลายพันธุ์ของยีน *katG inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* มีจำนวน 45 16 3 และ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 69 25 5 และ 1 ในเพศหญิง ตรวจพบ เป็นจำนวน 25 7 1 และ 0 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 76 21 3 และ 0 ตามลำดับ ในด้านกลุ่มอายุ ตรวจพบการกลายพันธุ์ของยีน *katG inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* ในกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี มีจำนวนเท่ากับ 41 10 1 และ 0 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 79 19 2 และ 0 ในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี มีจำนวน 29 13 3 และ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 63 28 7 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งในกลุ่มไม่ระบุอายุไม่พบยีนดื้อยา การดื้อยา H ตามรายจังหวัด พบการกลายพันธุ์ของยีน *katG inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* ในจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 24 5 0 และ 0 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 83 17 0 และ 0 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 16 5 2 และ 0 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 70 21 9 และ 0 ตามลำดับ จังหวัดพิจิตร จำนวน 20 7 1 และ 0 คิดเป็นร้อยละ 71 25 4 และ 0 จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 7 3 1 และ 0 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 64 27 9 และ 0 และจังหวัดชัยนาท จำนวน 3 3 0 และ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 43 43

0 และ 14 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย พบยีน *katG inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* ในกลุ่มคนไข้ new case เป็นจำนวนเท่ากับ 56 20 3 และ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 70 25 4 และ 1 กลุ่มกลับ relapse เป็นจำนวน 10 3 1 และ 0 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 71 22 7 และ 0 กลุ่ม TALF และ กลุ่มไม่พบข้อมูลการขึ้นทะเบียน ตรวจพบเฉพาะการกลายพันธุ์ของยีน *katG* เป็นจำนวน 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100 ในทั้งสองกลุ่ม ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละการตรวจพบเชื้อวัณโรคและดื้อยา H

ข้อมูลทั่วไป	ผลตรวจยีนดื้อต่อยา H				
	<i>katG</i> (ร้อยละ)	<i>inhA</i> (ร้อยละ)	<i>fabG1</i> (ร้อยละ)	<i>oxyR-aphC</i> (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
จำนวนทั้งหมด	70 (72)	23 (23)	4 (4)	1(1)	98 (100)
เพศ					
ชาย	46 (69)	16 (25)	3 (5)	1 (1)	65 (100)
หญิง	25 (76)	7 (21)	1 (3)	0 (0)	33 (100)
อายุ					
≤ 60 ปี	41 (79)	10 (19)	1 (2)	0 (0)	52 (100)
> 60 ปี	29 (63)	13 (28)	3 (7)	1 (2)	46 (100)
จังหวัด					
นครสวรรค์	24 (83)	5 (17)	0 (0)	0 (0)	29 (100)
กำแพงเพชร	16 (70)	5 (21)	2 (9)	0 (0)	23 (100)
พิจิตร	20 (71)	7 (25)	1 (4)	0 (0)	28 (100)
อุทัยธานี	7 (64)	3 (27)	1 (9)	0 (0)	11 (100)
ชัยนาท	3 (43)	3 (43)	0 (0)	1 (14)	7 (100)
การขึ้นทะเบียน					
New case	56 (70)	20 (25)	3 (4)	1 (4)	80 (100)
Relapse	10 (71)	3 (22)	1 (7)	0 (0)	14 (100)
TALF	3 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (100)
ไม่พบข้อมูลการขึ้นทะเบียน	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)

วิจารณ์

จากผลวิจัยพบว่า เพศชายมีการส่งตรวจและสัดส่วนการตรวจพบเชื้อมากกว่าเพศหญิง 3.3 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการติดเชื้อในเพศชายมากกว่าเพศหญิง เช่น งานวิจัยจากข้อมูลของประชากรทางตอนเหนือประเทศจีนพบว่าเพศชายติดเชื้อวัณโรคมากกว่าเพศหญิงถึง 2.3 เท่า⁽¹⁹⁾ และจากข้อมูลที่ได้นี้ เมื่อวิเคราะห์ในกลุ่มเพศชายเองพบว่ามีสัดส่วนในกลุ่มการตรวจพบเชื้อมากกว่ากลุ่มตรวจไม่พบเชื้อถึง 1.7 เท่า โดยอาจมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการปฏิบัติตัวที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น การสูบบุหรี่ การทานใบกระท่อม⁽²⁰⁾ การใช้สารเสพติด ดื่มแอลกอฮอล์ การเคยถูกจำคุก เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง⁽²¹⁾ เป็นต้น ด้วยข้อจำกัดในงานวิจัยนี้ไม่ทราบถึงข้อมูลพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง จึงไม่สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมเสี่ยงได้ ในงานวิจัยนี้พบว่าเพศหญิงมีสัดส่วนกลุ่มตรวจพบ

เชื้อที่มากกว่ากลุ่มตรวจไม่พบเชื้อเพียงเล็กน้อย และเมื่อวิเคราะห์ยีนดื้อยา H พบว่าเพศชายมีส่วนการดื้อยามากกว่าเพศหญิง 1.9 เท่า ซึ่งมีบางงานวิจัยที่ให้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ เช่น ในงานวิจัยของประเทศยูกันดา พบ mono-Hr ในเพศชายมากกว่าเพศหญิง 1.3 เท่า⁽²²⁾ เมื่อเปรียบเทียบจำนวนตัวอย่างที่มีการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H พบว่าสัดส่วนยีนกลายพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ *katG* ตามด้วย *inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* เหมือนกันทั้งเพศชายและหญิง ซึ่งงานวิจัยนี้ ไม่พบการกลายพันธุ์ของยีน *oxyR-aphC* ในเพศหญิง

ในกลุ่มผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี พบว่ามีสัดส่วนในกลุ่มการตรวจพบเชื้อมากกว่ากลุ่มตรวจไม่พบเชื้อถึง 3 เท่า ต่างจากกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี ที่มีสัดส่วนในกลุ่มตรวจไม่พบเชื้อมากกว่ากลุ่มตรวจพบเชื้อเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี นั้น มีโอกาสเป็นวัณโรคสูงกว่ากลุ่มอายุอื่น ซึ่งมีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่ากลุ่มประชากรอายุน้อยกว่า 60 ปี มีสัดส่วนการตรวจพบเชื้อวัณโรคสูงกว่ากลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี เช่น งานวิจัยจากประเทศเอธิโอเปีย พบว่ากลุ่มประชากรที่ศึกษาโดยเฉลี่ยมีอายุ 31 ปี ซึ่งช่วงอายุที่พบการติดเชื้อมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 30-44 ปี ซึ่งมีสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี ถึงประมาณ 6 เท่า⁽²⁰⁾ หรือในประเทศจีนพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ติดเชื้อวัณโรคมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 60 ปี ถึง 1.8 เท่า⁽²³⁾ โดยมีงานวิจัยของประเทศเกาหลีใต้ที่ให้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ ซึ่งพบสัดส่วนการตรวจพบเชื้อวัณโรคในกลุ่มผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี สูงกว่ากลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ที่ร้อยละ 52.7 และ 47.3 ตามลำดับ⁽²⁴⁾ ส่วนในกลุ่มไม่ระบุอายุนั้นงานวิจัยฉบับนี้พบว่ามีส่วนการตรวจพบเชื้อและไม่พบเชื้อในอัตราร้อยละ 50 เท่ากัน ซึ่งในกลุ่มไม่ระบุอายุนั้นตรวจไม่พบการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา mono-Hr โดยอาจเป็นตัวอย่างในกลุ่มอายุใดใน 2 กลุ่มนั้นและจำนวนตัวอย่างในกลุ่มนี้มีจำนวนน้อยมากเพียง 2 ตัวอย่าง จึงมาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนในแต่ละกลุ่ม และเมื่อเปรียบเทียบการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H กับกลุ่มอายุพบว่าสัดส่วนยีนที่เกิดการกลายพันธุ์มากที่สุด คือ *katG* รองลงมาคือ *inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* ตามลำดับ ซึ่งเหมือนกันในทั้งกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี โดยมีงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ได้ชี้ให้เห็นว่ามีการติดเชื้อวัณโรคดื้อยาในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่⁽²⁰⁾ สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยพบว่า คนอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้มีแนวโน้มจะพัฒนาเป็น mono-Hr มากกว่ากลุ่มคนที่มีอายุมากกว่า 50 ปี⁽²⁵⁾ และนอกจากนี้ในประเทศไทยยังมีการศึกษาที่พบว่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยวัณโรค mono-Hr อยู่ที่ 53 ปี⁽²⁶⁾ หรือในบางงานวิจัยที่ผลการวิเคราะห์ได้แสดงให้เห็นว่าแม้ในกลุ่มผู้ติดเชื้อวัณโรคในที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี จะพบร้อยละการดื้อยาที่มากกว่า แต่เมื่อวิเคราะห์เฉพาะการดื้อยา H เพียงชนิดเดียวเท่านั้น กลับพบว่ากลุ่มผู้ติดเชื้อที่อายุมากกว่า 60 ปี มีร้อยละการดื้อยา H ที่มากกว่า⁽²³⁾ สำหรับงานวิจัยนี้จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบการดื้อยา H ในกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี และมากกว่า 60 ปีนั้น มีจำนวนเท่ากับ 52 และ 46 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นความแตกต่างเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และมีงานวิจัยให้ผลคล้ายกัน คือแม้จำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่สำรวจในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี มีจำนวนมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ⁽²⁷⁾ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้ในกลุ่มผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี จะมีสัดส่วนการตรวจพบเชื้อวัณโรคที่สูงกว่าแต่ไม่ได้มีความแตกต่างในการตรวจพบการดื้อยา H

พื้นที่ตามรายจังหวัดพบว่า ในจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดชัยนาท มีจำนวนเท่าของสัดส่วนในกลุ่มตรวจพบเชื้อมากกว่ากลุ่มตรวจไม่พบเชื้อถึง 4.9 2.8 2.4 และ 5.3 เท่า ตามลำดับ แตกต่างจากจังหวัดพิจิตรที่กลับพบสัดส่วนในกลุ่มตรวจไม่พบเชื้อมากกว่ากลุ่มตรวจพบเชื้อ 1.9 เท่าซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาหาสาเหตุต่อไป เหตุผลความเป็นไปได้อาจเกิดจากจังหวัดพิจิตรนั้นอาจมีความชุกของเชื้อวัณโรคน้อยกว่าจังหวัดอื่น และเมื่อเปรียบเทียบการตรวจพบการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H ตามรายจังหวัดพบว่าจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบการดื้อยาในจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดพิจิตร มีจำนวนใกล้เคียงกัน ส่วนจังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดชัยนาทมีจำนวนตัวอย่างดื้อยาน้อยกว่า ซึ่งอาจเกิดจากจำนวนตัวอย่างส่งตรวจมีจำนวนน้อย จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชรและจังหวัดพิจิตร หรืออาจเกิดจากความชุกของวัณโรค mono-Hr ที่แตกต่างกันในแต่ละจังหวัด ซึ่งงานวิจัย ในประเทศจีนพบว่าแม้ในจังหวัดเดียวกันก็มีความแตกต่างของ mono-Hr ในแต่ละพื้นที่⁽²⁸⁾ สำหรับในจังหวัดนครสวรรค์พบยีนที่มีการกลายพันธุ์ที่มีสัดส่วนมากที่สุด คือ *katG* ตามด้วย *inhA* ในจังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร และอุทัยธานี คือ *katG* ตามด้วย *inhA* และ *fabG1* และในจังหวัดชัยนาท คือ *katG* ตามด้วย *inhA* และ *oxyR-aphC* จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าแม้ในจังหวัดพิจิตรจะมีสัดส่วนการตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคมากกว่าก็ตาม แต่เมื่อวิเคราะห์ในกลุ่มที่ตรวจพบเชื้อเองแล้วพบจำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาไม่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแม้ จังหวัดพิจิตรจะมีความชุกของวัณโรคน้อยกว่า แต่สัดส่วนการดื้อยา H ไม่ได้ลดลงตามไปด้วย

สำหรับประเภทการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนไข้รายใหม่ (new case) กลุ่มกลับเป็นซ้ำ (relapse) และกลุ่มรักษาซ้ำหลังขาดการรักษา (TALF) นั้น พบว่ามีสัดส่วนในกลุ่มตรวจพบเชื้อมากกว่าตรวจไม่พบเชื้อ โดยในกลุ่ม TALF มีสัดส่วนการตรวจพบเชื้อมากที่สุด ตามด้วยกลุ่ม new case และ relapse แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ป่วยส่วนมากเป็นกลุ่ม new case ซึ่งมีสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่ม relapse ถึง 5.3 เท่า⁽²⁴⁾ ซึ่งจากงานวิจัยนี้มีตัวอย่างตรวจพบเชื้อของกลุ่ม TALF จำนวนน้อย จึงอาจส่งผลต่อการคำนวณสัดส่วน ส่วนกลุ่มที่ไม่ขึ้นทะเบียนพบว่าสัดส่วนในกลุ่มตรวจไม่พบเชื้อมีมากกว่าในกลุ่มตรวจพบเชื้อถึง 19 เท่า ทั้งนี้กลุ่มไม่พบข้อมูลการขึ้นทะเบียนนั้นอาจเป็นผู้ป่วยใน 3 กลุ่มผู้ป่วยกลุ่มอื่นหรือบุคคลที่ยังไม่ได้ถูกวินิจฉัยเป็นวัณโรค เมื่อเปรียบเทียบการตรวจพบการดื้อยา H ในกลุ่มผู้ป่วย new case มีสัดส่วนการดื้อยามากกว่ากลุ่ม relapse ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประเทศจีน⁽¹⁹⁾ และในแอฟริกาใต้ ซึ่งงานวิจัยของประเทศแอฟริกาใต้ระบุว่าแม้จะมีจำนวนผู้ป่วยกลุ่ม new case สูงกว่ากลุ่ม relapse แต่ก็ไม่ได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ⁽²⁹⁾ นอกจากนี้ทางกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย ยังได้รายงานว่าในระยะหลังพบสัดส่วนของภาวะดื้อยาวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อนหรืออยู่ระหว่างการรักษา (primary drug resistance) มีสัดส่วนที่มากขึ้น⁽¹¹⁾ แต่ก็มีงานวิจัยบางประเทศที่ให้ผลแตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ เช่นประเทศเกาหลีใต้ ในกลุ่มอายุ 35-60 ปี พบว่า new case มีสัดส่วนการดื้อยา H มากที่สุด แต่ในกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี กลับเป็นกลุ่ม relapse ที่มีสัดส่วนการดื้อยา H มากที่สุด⁽²⁴⁾ ในขณะที่เดียวกันมีหลายงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าความชุกวัณโรคดื้อยา H ในกลุ่มผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาวัณโรคมาก่อนมากกว่าในกลุ่ม new case^(5, 32, 33, 34) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสัดส่วนการตรวจพบวัณโรคดื้อต่อยา H ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการขึ้นทะเบียน อาจมีความแตกต่างกันได้ในแต่ละพื้นที่ และเมื่อเปรียบเทียบการตรวจพบการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H พบว่า

ในผู้ป่วยกลุ่ม new case และ relapse สัดส่วนของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยาที่พบมากที่สุด คือ *katG* ตามด้วย *inhA fabG1* และ *oxyR-aphC* ตามลำดับ ส่วนในผู้ป่วย TALF และกลุ่มผู้ป่วยไม่พบข้อมูล การขึ้นทะเบียนพบเพียง *katG* เท่านั้น

สัดส่วนของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H ที่ตรวจพบในแต่ละกลุ่มการขึ้นทะเบียนนั้นอาจมีความแตกต่างกันเล็กน้อย แต่ยีนที่มีสัดส่วนการตรวจพบมากที่สุด คือ *katG* ตามด้วย *inhA* และยีนอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลาย ๆ งานวิจัยที่บ่งชี้ว่าตรวจพบยีน *katG* มากที่สุดในกลุ่มประชากรที่ศึกษา^(13, 14, 35) และแม้ *katG* มีความเกี่ยวข้องกับการดื้อยา H ในระดับสูง (high-level resistance) แต่ก็ยังมีบางงานวิจัยที่พบว่าในกลุ่มประชากรที่ได้ศึกษานั้นยีน *katG* อาจไม่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาแบบ high-level resistance เสมอไป โดยเมื่อนำไปทดสอบหาความเข้มข้นของยาที่ใช้ในการยับยั้งเชื้อวัณโรค (minimum inhibitory concentration: MIC) พบว่าเชื้อที่ให้ค่า MIC สูง ส่วนใหญ่เป็นเชื้อวัณโรค mono-Hr ที่มียีนดื้อยา *inhA* หรือ *inhA+katG*⁽³⁶⁾ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่พบว่า แม้การดื้อยาแบบ high-level resistance ส่วนใหญ่ จะพบเป็นยีน *katG* แต่ก็พบว่ายังมีบางส่วนพบเป็นยีน *inhA* ถึงร้อยละ 5.8⁽³⁷⁾ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การตรวจพบยีนดื้อยา *katG* หรือ *inhA* ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการดื้อยาในระดับสูงหรือต่ำเสมอไป และสัดส่วน ของ *katG* ก็อาจมีความแตกต่างกันได้ตามกลุ่มประชากรของแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา⁽³⁸⁾

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการควรเก็บข้อมูลยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยาที่ตรวจพบ การกลายพันธุ์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลทั้งในการดูแลรักษาผู้ป่วย และการสอบสวนโรค
2. ควรเฝ้าระวังแนวโน้มผู้ป่วยดื้อยา H เฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยใหม่ เพศชาย และกลุ่มผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้สูงอายุควรทดสอบความไวต่อยาให้รวดเร็ว เพื่อให้ทำการรักษาได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม เพราะมีความเสี่ยงต่อผลการเสียชีวิต

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาถึงพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคในผู้ป่วยเพศชายในเขตสุขภาพที่ 3 เพิ่มเติม เพื่อวิเคราะห์ว่าพฤติกรรมหลักที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อวัณโรค ในเขตสุขภาพที่ 3 เช่น การสูบบุหรี่ ประวัติการถูกจำคุก การดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวจากใบนำส่ง มากไป กว่านั้นอาจศึกษาของลำดับของยีนดื้อยา H ด้วยวิธี Sequencing เพิ่มเติม เพื่อค้นหาตำแหน่ง การกลายพันธุ์ที่ชัดเจน ทั้งในยีน *katG inhA fabG1 oxyR-aphC* และยีนอื่นที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H

สรุป

ผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคและการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H ด้วยวิธี Xpert MTB/XDR จากตัวอย่างของกลุ่มประชากรในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 สามารถสรุปได้ว่าในเพศชายนั้น มีการตรวจพบเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อต่อยา H มากกว่าเพศหญิง โดยกลุ่มอายุที่ตรวจพบการติดเชื้อ วัณโรคมากที่สุด คือ กลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี แต่สัดส่วนการดื้อต่อยา H นั้น ไม่มีความ แตกต่างกันระหว่างกลุ่มอายุ จังหวัดที่ตรวจพบการติดเชื้อวัณโรคมากที่สุด คือ จังหวัดนครสวรรค์ แต่สัดส่วนการดื้อต่อยา H มีสัดส่วนใกล้เคียงกันในแต่ละจังหวัด ยกเว้นในจังหวัดอุทัยธานีและจังหวัด ชัยนาท ซึ่งการศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้การสุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนใกล้เคียง

กันในแต่ละจังหวัด และประเภทกลุ่มผู้ป่วยที่ตรวจพบการติดเชื้อและสัดส่วนการดื้อยา H มากที่สุด คือ กลุ่มผู้ป่วยรายใหม่และยีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา H ที่ตรวจพบการกลายพันธุ์มากที่สุดในทุกกลุ่ม คือ *katG* **กิตติกรรมประกาศ**

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทางคณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค ที่กรุณาช่วยให้การตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามมาตรฐาน และมีถูกต้อง ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจ

หากผลการวิจัยนี้มีข้อบกพร่องประการใด คณะผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุง แก้ไขในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. TB incidence [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2025 Jan. 31]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024/tb-disease-burden/1-1-tb-incidence>.
2. World Health Organization. TB mortality [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2025 Jan. 31]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024/tb-disease-burden/1-2-tb-mortality>.
3. Division of Tuberculosis, Department of Disease Control. END TB Division of Tuberculosis. Bangkok: Division of Tuberculosis, Department of Disease Control; 2024.p.5.
4. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024. p.9.
5. Dean AS, Zignol M, Cabibbe AM, Falzon D, Glaziou P, Cirillo DM, et al. Prevalence and genetic profiles of isoniazid resistance in tuberculosis patients: A multicountry analysis of cross-sectional data. PLoS Med. 2020;17:e1003008. doi: 10.1371/journal.pmed.1003008.
6. Jenkins HE, Zignol M, Cohen T. Quantifying the burden and trends of isoniazid resistant tuberculosis, 1994-2009. PLoS One. 2011;6:e22927. doi: 10.1371/journal.pone.0022927.
7. Stagg HR, Lipman MC, McHugh TD, Jenkins HE. Isoniazid-resistant tuberculosis: A cause for concern?. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2017;21:129-39.
8. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Geneva: World Health Organization; 2022.p.18
9. World Health Organization. WHO treatment guidelines for isoniazid-resistant tuberculosis: Supplement to the WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis. Geneva: World Health Organization; 2018.p.9
10. Division of Tuberculosis, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Thailand National Tuberculosis Control Programme Guidelines 2021. 2nd ed. Bangkok: Auksorn Graphic and Design; 2022. (in Thai).

11. Division of Tuberculosis. Guideline for Programmatic Management of Drug-Resistant Tuberculosis 2024: PMDT 2024. Bangkok: Division of Tuberculosis; 2024.
12. Winder FG. Mode of action of the antimycobacterial agents and associated aspects of the molecular biology of the mycobacteria. In: Ratledge C, Stanford J, editors. The Biology of the Mycobacteria: vol. 1: Physiology, Identification and Classification. 1st Ed. London: Academic Press; 1982. p.353-438.
13. Charan AS, Gupta N, Dixit R, Arora P, Patni T, Antony K, et al. Pattern of *InhA* and *KatG* mutations in isoniazid monoresistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates. Lung India. 2020;37:227-31.
14. Rudeeaneksiri J, Phetsuksiri B, Nakajima C, Fukushima Y, Suthachai W, Tipkrua N, et al. Molecular characterization of mutations in isoniazid- and rifampicin-Resistant *Mycobacterium tuberculosis* Isolated in Thailand. Japanese Journal of Infectious Diseases. 2023;76:39-45.
15. World Health Organization. Xpert MTB/XDR endorsed by WHO [Internet]. 2021 [cited 2024 May 8]. Available from: <https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/research-innovation>.
16. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: Diagnosis – Rapid diagnostics for tuberculosis detection 2021 update. Geneva: World Health Organization; 2021.p.92.
17. Cao Y, Parmar H, Gaur RL, Lieu D, Raghunath S, Via N, et al. Xpert MTB/XDR: a 10-color reflex assay suitable for point-of-care settings to detect isoniazid, fluoroquinolone, and second-line-injectable-drug resistance directly from *Mycobacterium tuberculosis*-positive sputum. Journal of Clinical Microbiology. 2021;59:e02314-20.
18. Saderi L, Puci M, Di Lorenzo B, Centis R, D'Ambrosio L, Akkerman OW, et al. Rapid diagnosis of XDR and pre-XDR TB: A systematic review of available tools. Archivos de Bronconeumologia. 2022;58:809-20.
19. Qi Z, Gao X, Wang YF, Liu C. Epidemic characteristics and drug resistance of tuberculosis in North China. Heliyon. 2020;6:e04945. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e04945.
20. Diriba K, Awulachew E. Associated risk factor of tuberculosis infection among adult patients in Gedeo Zone, Southern Ethiopia. Sage Open Medicine. 2022;10:1-10. doi: 10.1177/20503121221086725.
21. Marçôa R, Ribeiro AI, Zão I, Duarte R. Tuberculosis and gender – factors influencing the risk of tuberculosis among men and women by age group. Pulmonology. 2018;24:199-202.
22. Baluku JB, Mukasa D, Bongomin F, Stadelmann A, Nuwagira E, Haller S, et al. Gender differences among patients with drug resistant tuberculosis and HIV co-infection in Uganda: A countrywide retrospective cohort study. BMC Infectious Diseases. 2021;21:1,093.

23. An Q, Song W, Liu J, Tao N, Liu Y, Zhang Q, et al. Primary drug-resistance pattern and trend in elderly tuberculosis patients in Shandong, China, from 2004 to 2019. *Infection and Drug Resistance*. 2020;13:4,133-45.
24. Lee EG, Min J, Kang JY, Kim SK, Kim JW, Kim YH, et al. Age-stratified anti-tuberculosis drug resistance profiles in South Korea: A multicenter retrospective study. *BMC Infectious Diseases*. 2020;20:446.
25. Kaewthong P, Tragulpiankit P, Chuchottaworn C, Wattanapokayakit S, Prakongsup S, N Wichukchinda, et al. Risk factors of isoniazid mono-resistance among pulmonary tuberculosis patients at central chest institute of Thailand. *The Pharmaceutical Sciences Asia*. 2020;47:226-37.
26. Chierakul N, Saengthongpinij V, Foongladda S. Clinical features and outcomes of isoniazid mono-resistant pulmonary tuberculosis. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 2014;97(suppl3):S86-90.
27. Salmanzadeh S, Karamian M, Alavi SM, Nashibi R. Evaluation of the frequency of resistance to 2 drugs (isoniazid and rifampin) by molecular investigation and it's risk factors in new cases of smear positive pulmonary tuberculosis in health centers under the cover of Jundishapur University of Medical Sciences in 2017. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2020;9:1958-62.
28. Shao Y, Song W, Song H, Li G, Zhu L, Liu Q, et al. Incidence, outcomes, and risk factors for isoniazid-resistant tuberculosis from 2012 to 2022 in Eastern China. *Antibiotics (Basel)*. 2024;13:378.
29. Sinthumule NP. Phenotypic and genotypic characterization of isoniazid resistance mutations in *Mycobacterium tuberculosis* isolates from new and previously treated patients in the Tshwane region [Internet]. Pretoria: University of Pretoria; 2020 [cited 2024 Sep 11]. Available form: <https://repository.up.ac.za/handle/2263/75519>.
30. Das D, Satapathy P, Murmu B. First line anti-TB drug resistance in an urban area of Odisha, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10:DC04-06.
31. Mittal S, Tiwari P, Madan K, Khilnani GC, Mohan A, Hadda V. Isoniazid-resistant, rifampicin-susceptible tuberculosis in India. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2018;6:e29.
32. Narmandakh E, Tumenbayar O, Borolzoi T, Erkhembayar B, Boldoo T, Dambaa N, et al. Genetic mutations associated with isoniazid resistance in *Mycobacterium tuberculosis* in Mongolia. *Antimicrob Agents Chemother* 2020;64:e00537-20. doi: 10.1128/AAC.00537-20.
33. Ando H, Miyoshi-Akiyama T, Watanabe S, Kirikae T. A silent mutation in *mabA* confers isoniazid resistance on *Mycobacterium tuberculosis*. *Molecular Microbiology*. 2014;91:538-47.
34. Dhandayuthapani S, Zhang Y, Mudd MH, Deretic V. Oxidative stress response and its role in sensitivity to isoniazid in mycobacteria: Characterization and inducibility of *ahpC* by peroxides in

Mycobacterium smegmatis and lack of expression in *M. aurum* and *M. tuberculosis*. *Journal of Bacteriology*. 1996;178:3,641-9.

35. Bollela VR, Namburete EI, Feliciano CS, Macheque D, Harrison LH, Caminero JA. Detection of *katG* and *inhA* mutations to guide isoniazid and ethionamide use for drug-resistant tuberculosis. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2016;20:1,099-104.

36. Lale Ngema S, Dookie N, Perumal R, Nandlal L, Naicker N, Peter Letsoalo M, et al. Isoniazid resistance-conferring mutations are associated with highly variable phenotypic resistance. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*. 2023;33:100387.

37. Lempens P, Meehan CJ, Vandelannoote K, Fissette K, de Rijk P, Van Deun A, et al. Isoniazid resistance levels of *Mycobacterium tuberculosis* can largely be predicted by high-confidence resistance-conferring mutations. *Scientific Reports*. 2018;8:3246.

38. Charoenpak R, Santimaleeworagun W, Suwanpimolkul G, Manosuthi W, Kongsanan P, Petsong S, et al. Association between the phenotype and genotype of isoniazid resistance among *Mycobacterium tuberculosis* isolates in Thailand. *Infection and Drug Resistance*. 2020;13:627-34.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Factors influencing self-protective behavior against PM_{2.5} exposure among populations aged 15-59 years in Kamphaeng Phet Province.

Rittichai Thithaphan*

Rung Wongwat**

*Master of Public Health Program Student, Faculty of Public Health, Naresuan University

**Faculty of Public Health, Naresuan University

Received: July 31, 2025 | Revised: October 17, 2025 | Accepted: November 5, 2025

Abstract

This cross-sectional analytical study aimed to examine the factors that influence to self-care preventive behaviors regarding PM_{2.5} among populations aged 15-59 years in Kamphaeng Phet Province. There were 479 participants who selected by using multistage random sampling technique. Data were collected through a self-administered questionnaires and analyzed by using descriptive statistics and multiple Linear regression analysis. The results revealed that the majority of participants exhibited a high level of self-care preventive behaviors regarding PM_{2.5} (Mean = 31.49, S.D. = 6.32). Significant factors influencing self-care preventive behaviors regarding PM_{2.5} included self-management of information regarding PM_{2.5} (Beta = 0.239, p-value < 0.001), age (Beta = 0.224, p-value < 0.001), awareness and verification of information about PM_{2.5} (Beta = 0.152, p-value = 0.015), access to information about PM_{2.5} (Beta = 0.130, p-value = 0.026), and attitudes toward PM_{2.5} prevention (Beta = 0.058, p-value = 0.008). These 5 factors could 26.2% collectively predict the self-care preventive behaviors regarding PM_{2.5} with statistically significant at 0.05 level. Therefore, Provincial Public Health Office should promote the establishment of policies or plans regarding self-management, awareness of information, access to information, and fostering attitudes that help the people protect themselves from PM_{2.5}

Correspondence: Rittichai Thithaphan

E-mail: rittichait64@nu.ac.th

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร

ฤทธิชัย ทิตะพันธ์*

รุ่ง วงศ์วัฒน์**

*นิสิตหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

**คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันรับ: 31 กรกฎาคม 2568 | วันแก้ไข: 17 ตุลาคม 2568 | วันตอบรับ: 5 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาวิเคราะห์ภาคตัดขวางครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 479 ราย โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ระดับสูง (Mean = 31.49, S.D.= 6.321) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร คือ การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Beta = 0.239, p-value < 0.001) อายุ (Beta = 0.224, p-value < 0.001) การรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Beta = 0.152, p-value = 0.015) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Beta = 0.130, p-value = 0.026) และทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Beta = 0.058, p-value = 0.008) โดยปัจจัยทั้ง 5 ตัวสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร ได้ร้อยละ 26.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.005 ดังนั้น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรผลักดันให้เกิดนโยบายหรือการวางแผนในด้านการจัดการตนเอง การรู้เท่าทันข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล และการสร้างทัศนคติที่ช่วยในการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้กับประชาชน

ติดต่อผู้พิมพ์: ฤทธิชัย ทิตะพันธ์

อีเมล: rittichait64@nu.ac.th

Keywords

Self-Care Preventive Behavior

PM_{2.5}

คำสำคัญ

พฤติกรรมการป้องกันตนเอง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

บทนำ

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Particulate Matter) หรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือ ฝุ่นละอองเล็ก (Fine Particle) มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ลอยอยู่ในอากาศมีทั้งรูปแบบที่มองเห็นและมองไม่เห็น⁽¹⁾ แหล่งกำเนิดใหญ่ๆ คือ การเผาในที่โล่งจากป่าไม้ และเศษวัสดุทางการเกษตรประเภท ข้าว ข้าวโพด อ้อย รวมถึงการคมนาคมขนส่ง คิวไอเสียของรถยนต์ คิวไอจากการหุ้มต้มโดยใช้ฟืน โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ เป็นต้น⁽²⁾ โดยเกิดช่วงการเปลี่ยนฤดูกาล มวลอากาศเย็นปกคลุมเป็นระลอก ทำให้เกิดมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดปกคลุมประเทศไทยตอนบนมีกำลังแรงขึ้น อากาศเย็นถึงหนาว ส่งผลให้ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังอ่อนลง หรือลมสงบ ทำให้ระดับความกดอากาศของฝุ่นอยู่ในระดับต่ำ ถ่ายเทอากาศไม่ดี เกิดการสะสมของฝุ่นละออง หมอก และควันในบรรยากาศ⁽³⁾

สถานการณ์คุณภาพอากาศทั่วโลก ปี พ.ศ. 2567 จาก 138 ประเทศ พบว่ามีถึง 126 ประเทศ หรือร้อยละ 91.30 ที่มีค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รายปีสูงเกินกว่าเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกกำหนด 5 ประเทศแรก ได้แก่ ซาอุดีอาระเบีย บังกลาเทศ ปากีสถาน สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก และอินเดีย เท่ากับ 91.80, 78.00, 73.70, 58.20 และ 50.60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการจัดอันดับประเทศที่มีมลพิษทางอากาศมากที่สุด 9 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย เวียดนาม ลาว เมียนมา กัมพูชา ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์ ถึงแม้ว่าเมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ. 2566 สถานการณ์จะมีแนวโน้มดีขึ้น แต่ในประเทศไทย ค่าเฉลี่ยคุณภาพอากาศโดยรวมลดลงเพียงร้อยละ 14.90 เท่านั้น⁽⁴⁾ ผลจากการสำรวจข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 96 สถานีทั่วประเทศ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สูงสุดอยู่ในช่วง 21.90-218.60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใน 24 ชั่วโมง โดยมี 5 จังหวัด ได้แก่ น่าน สระบุรี อุทัยธานี สุโขทัย และกาญจนบุรี ยาวนานสูงสุดถึง 143 วัน ส่วนใหญ่เป็นจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย เมื่อพิจารณาในพื้นที่พบว่า ภาคเหนือตอนบนประกอบด้วย 9 จังหวัดที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สูงสุดเท่ากับ 218.60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ยาวนาน 160 วัน และภาคเหนือล่างประกอบด้วย 8 จังหวัดที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สูงที่สุด 130.80 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ยาวนานถึง 158 วัน⁽⁵⁾ จากข้อมูลจุดตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (DustBoy) ในจังหวัดกำแพงเพชร ส่งข้อมูลเข้าสู่ศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Climate Change Data Center: CCDC) ทุกวัน เวลา 09.00 น. พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินค่ามาตรฐาน ดิตอันดับที่ 2 จาก 4 จังหวัดของหน่วยรายงานข้อมูลสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 4 (นครสวรรค์) โดยในเดือนมกราคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2567 อำเภอที่มีค่าเฉลี่ยฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รายปีสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอปางศิลาทอง และอำเภอบึงสามัคคี เท่ากับ 86.95, 62.32 และ 55.75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายเดือนพบว่า เดือนที่มีค่ามากกว่า 90 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร คือเดือนเมษายน 141.90 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมาคือเดือนมีนาคม เฉลี่ยอยู่ที่ 119.70 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเดือนกุมภาพันธ์ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 107.40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ⁽⁶⁾ เมื่อพิจารณาสถานการณ์ของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า เกินค่ามาตรฐานทั้งค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และค่าเฉลี่ยรายปี ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) และประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด ถึงแนวโน้มจะลดลงจากปีที่ผ่านมา แต่จำนวนวันยังคงสูง และยาวนานมากกว่า 3 เดือน และยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว

ผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ต่อสุขภาพของประชาชน พบว่า มีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อหายใจเอาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เข้าสู่ปอด ซึมผ่านผนังปอดเข้าสู่กระแสเลือดเกิดผลได้เฉียบพลัน คือ มีอาการไอ เจ็บคอ หายใจมีเสียง เลือดกำเดาไหล หากเข้าตาจะเกิดการระคายเคืองตา ตาแดง และสัมผัสผิวหนังจะทำให้เกิดผื่นคัน มีตุ่มได้ ผลเรื้อรังในระยะยาวคือ มีความเสี่ยงเป็นมะเร็งปอด และเส้นเลือดสมองตีบ เกิดภาวะอัมพาตทำให้เสียชีวิตได้⁽⁷⁾ ส่วนสถิติการป่วยด้วยโรคจากมลพิษทางอากาศของจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ.2567 พบว่า จังหวัดกำแพงเพชรเป็นอันดับที่ 2 จาก 5 จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 3 โดยแบ่งตาม 4 กลุ่มโรคสำคัญ คือ 1) โรคทางเดินหายใจ อัตราป่วยเท่ากับ 9,400.71 ต่อประชากรแสนคน, 2) โรคผิวหนังอักเสบ อัตราป่วยเท่ากับ 5,761.37 ต่อประชากรแสนคน 3) กลุ่มโรคตาอักเสบ อัตราป่วยเท่ากับ 3,164.71 ต่อประชากรแสนคน และ 4) โรคหัวใจขาดเลือด อัตราป่วยเท่ากับ 3,553.61 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁽⁸⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มวัยทำงาน มีอายุในช่วง 15-59 ปี จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2567 พบว่าประชาชนกลุ่มวัยทำงาน ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปอยู่ในกำลังแรงงานหลักของประเทศถึงร้อยละ 68.34⁽⁹⁾ เป็นผู้ปฏิบัติงานในภาคเกษตรกรรมมากที่สุด มีชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์มากกว่า 50 ชั่วโมงร้อยละ 30.70⁽¹⁰⁾ จังหวัดกำแพงเพชรมีจำนวนประชากรที่อายุ 15 ปีขึ้นไปอยู่ในวัยทำงานมากถึงร้อยละ 66.70 ในภาคการเกษตรร้อยละ 43.87 สูงที่สุดในจังหวัด เมื่อเทียบกับงานประเภทอื่น ๆ สอดคล้องกับการวิเคราะห์แนวโน้มเศรษฐกิจและแรงงานของประเทศ⁽¹¹⁾ ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มากขึ้น และพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแนวทางการปฏิบัติในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ทักษะคน และการใช้หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน⁽¹²⁾ ส่วนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากผลกระทบฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้แก่ การใช้บริการขนส่งสาธารณะ เพื่อช่วยลดการปล่อยไอเสียจากรถยนต์ ลดกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ มุ่งไปในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต เช่น การอยู่บ้าน ไม่ออกไปทำกิจกรรมนอกบ้าน เป็นต้น⁽¹³⁾ รวมถึงการมีพฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทางอ้อม ได้แก่ การแจ้งเตือนค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และข้อมูลข่าวสารผ่านไลน์กลุ่ม, การใช้สีของระดับความเข้มข้น และป้ายความรู้ เป็นต้น⁽¹⁴⁾ นอกจากนี้ยังมีการนำความรู้ด้านสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยพบว่า ประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นวัยที่สามารถค้นหาข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลในการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้ สามารถทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ประเมินได้ว่า มีประโยชน์ และเลือกใช้ข้อมูลในการป้องกันตนเองเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและตัดสินใจปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้อย่างเหมาะสม⁽¹⁵⁾

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีการนำความรู้ด้านสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาสาเหตุ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และศึกษาแนวทางในการป้องกันสุขภาพของประชาชน อีกทั้งยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อที่จะนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ สร้างความรู้ความเข้าใจการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ถูกต้อง ให้สามารถเป็นแบบอย่างกับพื้นที่ใกล้เคียงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะคิด และความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ในประชาชนกลุ่มวัยทำงาน อายุ 15-59 ปี⁽¹⁶⁾ ในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 367,828 คน คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรประมาณการ ค่าเฉลี่ยกรณีที่ทราบจำนวนประชากร ดังนี้⁽¹⁷⁾

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2 1 - \frac{\alpha}{2}}{d^2 (N-1) + \sigma^2 Z^2 1 - \frac{\alpha}{2}} \quad n = \frac{(367,828) (0.57)^2 (1.96)^2 1 - \frac{0.05}{2}}{(0.05)^2 (367,828-1) + (0.57)^2 (1.96)^2 1 - \frac{0.05}{2}}$$

โดยให้	n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	=	ขนาดของประชากร
	σ	=	ค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ⁽¹⁵⁾
	d	=	ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้ 0.05
	Z	=	ค่า Z ซึ่ง $\pm Z$ จะสอดคล้องกับระดับความเชื่อมั่น ในที่นี้กำหนดความเชื่อมั่นไว้ที่ 95% Z คือ = 1.96 (นั่นคือ $Z_{\alpha/2} = Z_{0.05/2} = Z_{0.025} = 1.96$)

ได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 479 ตัวอย่าง สุ่มกลุ่มตัวอย่าง แบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) คัดเลือกอำเภอที่มีประมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ยรายปีสูงที่สุด 3 อำเภอแรก ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้น (Stratified random sampling) จำแนกโดยการกระจายของขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของประชาชน ได้ขนาดตัวอย่างแต่ละอำเภอและจำแนกในแต่ละตำบล แบ่งได้ดังนี้ อำเภอเมืองกำแพงเพชร มี 16 ตำบล กลุ่มตัวอย่างจำนวน 402 คน อำเภอปางศิลาทอง 3 ตำบล กลุ่มตัวอย่างรวม 37 คน และอำเภอบึงสามัคคี 4 ตำบล กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ขั้นตอนที่ 3 สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากรายชื่อในแต่ละตำบล ทีละ 1 คน จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการค้นคว้า เอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 4 ตอน รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว รายได้ อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ และการเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ตอนที่ 2 ทักษะคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 10 ข้อ 5 ตัวเลือกของ Likert⁽¹⁸⁾ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แปรความหมายระดับทัศนคติตามเกณฑ์ของเบสท์⁽¹⁹⁾ มีช่วงคะแนนเฉลี่ยดังนี้ 3.67-5.00 มีทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองระดับสูง, 2.34-3.66 มีทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองระดับปานกลาง และ 1.00-2.33 มีทัศนคติต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ

ตอนที่ 3 ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน แบ่งเป็น 6 ด้าน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การสื่อสารเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การตัดสินใจนำข้อมูลการป้องกันสุขภาพมาใช้ป้องกันจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และการรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 30 ข้อ 5 ตัวเลือก ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด แบ่งระดับโดยใช้เกณฑ์ของเบสท์⁽¹⁹⁾ มีช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.67-5.00 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับสูง, 2.34-3.66 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับปานกลาง และ 1.00-2.33 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำ ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มี 2 ตัวเลือก คือ ถูก และ ผิด จำนวน 10 ข้อ แปลความหมายการให้คะแนน 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของบลูม⁽²⁰⁾ ร้อยละ 80.00 ขึ้นไป มีความรู้ระดับสูง, 60.00-79.99 มีความรู้ระดับปานกลาง และน้อยกว่าร้อยละ 59.99 มีความรู้ระดับต่ำ

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำนวน 10 ข้อ 5 ตัวเลือก ได้แก่ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ปฏิบัติน้อยครั้ง และไม่ได้ปฏิบัติ แปลความหมาย ระดับพฤติกรรมส่วนบุคคลในการป้องกันจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้เกณฑ์ของเบสท์⁽¹⁹⁾ ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.68-4.00 มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับสูง, 1.34-2.67 มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับปานกลาง และ 0.00-1.33 มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ

ทดสอบความตรงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content validity) ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) ของแบบสอบถาม ได้แก่ ทศนคติเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เท่ากับ 0.733 ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เท่ากับ 0.971 และพฤติกรรมในการป้องกันจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เท่ากับ 0.851 โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.7 ขึ้นไป⁽²¹⁾ และความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Kuder-Richardson : KR20) เท่ากับ 0.706 ถือว่าผ่านเกณฑ์ทดสอบจึงนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เสนอต่อนายอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอปางศิลาทอง อำเภอบึงสามัคคี และนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อขออนุญาตทำการเก็บรวบรวมข้อมูล นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร สาธารณสุขอำเภอ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล นายกเทศมนตรี และนายกองค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในพื้นที่ และเข้าพบผู้นำผู้รับผิดชอบในหน่วยงานต่าง ๆ ของพื้นที่เก็บข้อมูล เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

2. ผู้วิจัย นัดกลุ่มตัวอย่างผ่านผู้รับผิดชอบงานในพื้นที่ เข้าเก็บข้อมูล ลงชุมชนเก็บข้อมูลจากประชาชน ในช่วงตอนเย็น ตาม วัน เวลา สถานที่

3. ผู้วิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามในแต่ละส่วน พร้อมทั้งวางแผนกำหนดการเก็บข้อมูล จนครบตามจำนวน 479 ชุด

4. เมื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามให้ได้ครบถ้วน ร้อยละ 100.00 แล้วนำแบบสอบถามกลับมาให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล วิเคราะห์เชิงพรรณนาโดยใช้ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

2. การวิเคราะห์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทศนคติ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient: r) และสถิติสหสัมพันธ์อีตต้า (Eta Correlation Coefficient) เป็นการวิเคราะห์หาค่าสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมด เพื่อตรวจสอบระดับและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ถ้าค่า Correlation มีค่ามากกว่า 0.85 ขึ้นไป⁽²²⁾ ถือว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity) ที่จะส่งผลให้เกิดผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณไม่ถูกต้อง โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร ใช้สถิติอนุमान ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ทศนคติ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

ดำเนินการขอเอกสารรับรองการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รับการอนุมัติเลขที่ P2-0209/2567 วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

ประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร ทั้งหมด 479 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 77.70 มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไปร้อยละ 54.70 จากการศึกษาในระดับประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 37.60 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 75.50 รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 88.30 มีพฤติกรรมไม่สูบบุหรี่ร้อยละ 90.60 มีหน้ากากอนามัยพร้อมใช้ทุกครั้งร้อยละ 97.30 (ดังตารางที่ 1) ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของประชาชน จำแนกตามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (N=479)	ร้อยละ
1. เพศ		
1. ชาย	107	22.30
2. หญิง	372	77.70
2. อายุ		
1. อายุ 15 - 29 ปี	88	18.40
2. อายุ 30 - 44 ปี	129	26.90
3. อายุ 45 - 59 ปี	262	54.70
\bar{X} =42.15 ปี, SD=13.47, Min=15 ปี, Max=59 ปี		
3. ระดับการศึกษา		
1. ประถมศึกษา	180	37.60
2. มัธยมศึกษาตอนต้น	87	18.20

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (N=479)	ร้อยละ
3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	169	35.30
4. อนุปริญญา/ปวส.	11	2.30
5. ปริญญาตรี	23	4.70
6. สูงกว่าปริญญาตรี	9	1.90
3. ระดับการศึกษา		
1. ประถมศึกษา	180	37.60
2. มัธยมศึกษาตอนต้น	87	18.20
3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	169	35.30
4. อนุปริญญา/ปวส.	11	2.30
5. ปริญญาตรี	23	4.70
6. สูงกว่าปริญญาตรี	9	1.90
4. โรคประจำตัว		
1. ไม่มี	362	75.50
2. มี	117	24.50
2.1 กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	98	20.50
2.2 กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ	11	2.40
2.3 กลุ่มโรคติดต่อ	8	1.70
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
1. ต่ำกว่า 10,000 บาท	423	88.30
2. 10,001 - 15,000 บาท	37	7.70
3. 15,001 - 20,000 บาท	7	1.50
4. 20,001 บาทขึ้นไป	12	2.50
\bar{X} = 6,498.62 บาท, SD = 5,548.47, Min = 2,300 บาท, Max = 56,670 บาท		
6. อาชีพ		
1. รับจ้างทั่วไป	127	26.60
2. เกษตรกรรม/เกษตรกร	180	37.50
3. ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	52	10.80
4. ไม่ได้ประกอบอาชีพ	58	12.10
5. พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ	22	4.60
6. อื่น ๆ	40	8.40
7. ประวัติการสูบบุหรี่ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา		
1. ไม่สูบบุหรี่	434	90.60
2. เคยสูบบุหรี่แล้ว	25	5.20
3. ยังสูบบุหรี่อยู่ ระบุมวน/วัน	20	4.20
3.1 สูบบุหรี่ น้อยกว่า 10 มวน/วัน	19	4.00
3.2 สูบบุหรี่ มากกว่า 10 มวน/วัน	1	0.20
8. การเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน		
1. มีหน้ากากอนามัยพร้อมใช้ทุกครั้ง	466	97.30
2. ไม่มีและไม่ได้สวมใส่เลย	13	2.70

2. ทักษะ และความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ทักษะเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 60.20 ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งหมด 6 ด้าน พบว่า การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ระดับสูงร้อยละ 76.00 ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 72.29 การสื่อสารเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 59.70 การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 66.20 การตัดสินใจนำข้อมูลการป้องกันสุขภาพมาใช้ป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 67.20 การรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 68.90 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงระดับทักษะ และความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ปัจจัย	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ทักษะเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3.58	1.02	ปานกลาง
การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3.99	0.75	สูง
ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	6.81	1.45	ปานกลาง
การสื่อสารเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3.72	0.81	สูง
การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3.80	0.75	สูง
การตัดสินใจนำข้อมูลการป้องกันสุขภาพมาใช้ป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3.83	0.74	สูง
การรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	3.82	0.75	สูง

3. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

คะแนนด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย 31.49 โดยระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 80.20 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับพฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากฝุ่นละออง PM_{2.5} ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร (n=479)

ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเอง	จำนวน	ร้อยละ
มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับสูง (26.68 – 40.00 คะแนน)	384	80.2
มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับปานกลาง (13.34 – 26.67 คะแนน)	93	19.4
มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ (0.00 – 13.33 คะแนน)	2	0.4

(Mean = 31.49 ± 6.321, Median = 32, Min = 11, Max = 40)

4. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

การวิเคราะห์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะ ความรู้ด้านสุขภาพ ต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient: r) พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทั้งหมด มีค่าความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงต่ำมาก คือ

มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ต่ำกว่า $r < 0.85$ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละตัวพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกสูงสุด คือ การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 เท่ากับ 0.441 รองลงมาคือ การตัดสินใจนำข้อมูลการป้องกันสุขภาพมาใช้ป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การสื่อสารเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อายุ ทัศนคติ รายได้ต่อเดือน และความรู้ในข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เท่ากับ 0.426, 0.409, 0.407, 0.367, 0.173, 0.148, 0.049 และ 0.010 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4) และสถิติสหสัมพันธ์อีต่าร์ (Eta Correlation Coefficient) พบว่า การเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.095 (p-value = 0.039) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ (Eta = 0.045, p-value = 0.328) การศึกษา (Eta = 0.080, p-value = 0.692) โรคประจำตัว (Eta = 0.050, p-value = 0.761) อาชีพ (Eta = 0.135, p-value = 0.121) และประวัติการสูบบุหรี่ (Eta = 0.100, p-value = 0.187) ไม่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนวัยทำงานในจังหวัดกำแพงเพชร (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient: r)

ตัวแปร	AEG	INC	ATT	HL1	KN2	HL3	HL4	HL5	HL6	HB
AEG	1									
INC	0.176**	1								
ATT	-0.035	0.048	1							
HL1	-0.173**	0.071	0.089	1						
KN2	0.033	0.049	0.017	0.025	1					
HL3	-0.025	-0.042	0.108*	0.713**	0.013	1				
HL4	-0.039	0.022	0.073	0.688**	0.065	0.775**	1			
HL5	-0.038	0.044	0.172**	0.702**	0.053	0.781**	0.827**	1		
HL6	-0.100*	0.009	0.136**	0.669**	0.024	0.732**	0.742**	0.817**	1	
HB	0.173**	0.049	0.148**	0.367**	0.010	0.407**	0.441**	0.426**	0.409**	1

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

หมายเหตุ: (AEG:อายุ), (INC:รายได้), (ATT:ทัศนคติ), (HL1:การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน), (KN2:ความรู้ในข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน), (HL3:การสื่อสารเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน), (HL4:การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน), (HL5:การตัดสินใจนำข้อมูลการป้องกันสุขภาพมาใช้ป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน), (HL6:การรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน) และ (HB:พฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน)

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีต้า (Eta Correlation Coefficient)

ปัจจัยส่วนบุคคล	พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละออง ขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	
	Eta	p-value
เพศ	0.045	0.328
การศึกษา	0.080	0.692
โรคประจำตัว	0.050	0.761
อาชีพ	0.135	0.121
ประวัติการสูบบุหรี่	0.100	0.187
การเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.095	0.039*

*p-value < 0.05, **p-value < 0.001

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อายุ การรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่าตัวแปรอื่น โดยสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร ได้ร้อยละ 26.20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ 0.35 (ดังตารางที่ 4) สามารถสร้างสมการทำนายพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน = 2.046 + 0.386 (การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน) + 0.243 (การรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน) + 0.212 (การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน) + 0.156 (ทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน) + 0.105 (อายุ) จากตัวแปรต้น พบว่า อายุ มีความสัมพันธ์เชิงบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเท่ากับ 0.105 เมื่อตัวแปรอิสระอื่นคงที่ ประชาชนที่อายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะมีผลให้คะแนนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น 0.105 คะแนน

ทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์เชิงบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเท่ากับ 0.156 คะแนนทัศนคติการป้องกันตนเองที่เพิ่มขึ้น 1 คะแนน ทำให้มีผลคะแนนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น 0.156 คะแนน

การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์เชิงบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเท่ากับ 0.212 คะแนนการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่เพิ่มขึ้น 1 คะแนน ทำให้มีผลคะแนนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น 0.212 คะแนน

การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์เชิงบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเท่ากับ 0.386 คะแนนการจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่เพิ่มขึ้น 1 คะแนน ทำให้มีผลคะแนนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น 0.386 คะแนน

การรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีความสัมพันธ์เชิงบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเท่ากับ 0.243 คะแนนการรู้เท่าทัน ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่เพิ่มขึ้น 1 คะแนน ทำให้มีผลคะแนนพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพิ่มขึ้น 0.243 คะแนน

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตัวแปร	B	Beta	t	P
1. การจัดการตนเองด้านข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.386	0.239	3.738	<0.001
2. อายุ	0.105	0.224	3.738	<0.001
3. การรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.243	0.152	2.440	0.015
4. การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.212	0.130	2.238	0.026
5. ทศนคติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.156	0.058	2.674	0.008

Constant (a) = 2.046, R square = 0.270, Adjusted R square = 0.262, F = 35.009, p-value < 0.001

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าประชาชนอายุ 15-59 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร มีพฤติกรรมในการป้องกันจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อยู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 80.20 (Mean = 31.49, S.D. = 6.321) เนื่องจากการเก็บข้อมูลในช่วงที่มีระดับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่เกินค่ามาตรฐานในหลายจังหวัดทั่วทั้งประเทศไทย รวมถึงจังหวัดกำแพงเพชร⁽⁶⁾ ทำให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับอันตรายและการป้องกันตนเอง เช่น รับรู้ถึงระดับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และการใช้สวมหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับการศึกษาของศิริลักษณ์ เจริญรัมย์ และวิสาชา ภูจินดา⁽²³⁾ พบว่า ประชาชนมีแนวทางแก้ไขฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในระดับมาก เนื่องจากมีความรู้ ความเข้าใจ ทราบถึงสาเหตุและผลกระทบเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนมีประสบการณ์จากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในปีที่ผ่านมา สอดคล้องกับการศึกษาของโซเฟีย มะแซ และคณะ⁽²⁴⁾ ที่พบว่า ความรู้ จากการมีประสบการณ์สามารถช่วยป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้ในระดับดี และสอดคล้องกับการศึกษาของมัตติกา ยงอยู่⁽²⁵⁾ ที่พบว่า ประชาชนกลุ่มที่มีความรู้เฉพาะด้าน เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ซึ่งได้รับการอบรมฟื้นฟูความรู้ในการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างสม่ำเสมอ มีพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ดี และสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับประชาชนในชุมชนได้อย่างเหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่สามารถพยากรณ์พฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชน ได้แก่

อายุ โดยพบว่า ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 45-59 ปี อยู่ในช่วงกลุ่มวัยทำงานตอนปลายก่อนเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ มักใช้ชีวิตอยู่กับการทำงานมากกว่า 8-12 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อพิจารณาในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป อยู่ในวัยแรงงานมากถึงร้อยละ 66.70 และอยู่ในภาคการเกษตรถึงร้อยละ 43.87 สูงสุดจากผู้ปฏิบัติงานกิจด้านอื่น ๆ⁽¹¹⁾ เกิดความเหนื่อยล้าจากการทำงานและการเดินทาง ทำให้พักผ่อนไม่เพียงพอ ขาดการออกกำลังกาย และมีแนวโน้มเจ็บป่วยโรคจากการ

ประกอบอาชีพ โดยเฉพาะผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม⁽¹⁶⁾ ยังส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ มีอัตราป่วยสูงถึง 9,400.71 ต่อประชากรแสนคน ในจังหวัดกำแพงเพชร⁽⁸⁾ ประชาชนในช่วงวัยทำงานจึงมีความตระหนักและมีพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองได้ดีกว่ากลุ่มอื่นๆ สอดคล้องกับการศึกษาของทัทยา มาลัยเจริญ⁽²⁶⁾ พบว่า อายุของประชาชนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เนื่องจากการติดตามข่าวสาร การเคลื่อนไหวร่างกาย ที่สามารถทำได้ดีกว่าผู้ที่มีอายุมาก จึงทำให้เกิดการป้องกันที่ดีกว่ากลุ่มอื่นๆ สอดคล้องกับ Xiong และคณะ⁽²⁷⁾ พบว่า ประชาชนช่วงอายุ 50-60 ปีมีพฤติกรรมการป้องกันเพื่อลดการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มากที่สุด

ทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ระดับปานกลาง ทัศนคตินั้นหมายถึงความถึง ความรู้สึก ความคิดหรือความเชื่อ จากการประเมินค่าที่ส่งผลกระทบต่อการตอบสนองของบุคคลในเชิงบวกหรือเชิงลบ⁽²⁸⁾ ดังนั้นเมื่อปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งกำลังมีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและมีโอกาสที่จะก่อปัญหาด้านสุขภาพ ย่อมส่งผลให้ประชาชนมีทัศนคติทางบวกต่อพฤติกรรมในการป้องกันตนเอง เพื่อหลีกเลี่ยงความเจ็บป่วยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของศิริลักษณ์ เจริญรัมย์ และวิสาขา ภูจินดา⁽²³⁾ พบว่า ประชาชนที่มีทัศนคติแตกต่างกันจะมีการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่แตกต่างกัน ทั้งผลกระทบที่ได้รับ การมีส่วนร่วมของประชาชน ที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน สอดคล้องกับการศึกษาของ Weng และคณะ⁽¹³⁾ พบว่า ทัศนคติส่งผลต่อความตั้งใจในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ใช้บริการขนส่งสาธารณะ งดออกจากบ้าน และสอดคล้องกับการศึกษาของ Majumder และคณะ⁽¹²⁾ พบว่า ประชาชนหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมกลางแจ้งลงถึงร้อยละ 50 ลดระยะเวลาการเปิดหน้าต่างเพื่อรับอากาศ รวมถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศได้มากถึงร้อยละ 80 แม้ว่าทัศนคติจะส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน แต่ผลการศึกษาด้านทัศนคติในประเด็นเรื่องการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่มุ่งเน้นเฉพาะในกลุ่มประชาชนอย่างเดียววันนั้น ส่งผลให้ประชาชนขาดความเชื่อมั่นในการแก้ไขปัญหา เกิดความลังเลในสิ่งที่ปฏิบัติว่าสามารถช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ลงได้จึงทำให้ระดับทัศนคติในภาพรวมยังอยู่ในระดับปานกลาง

การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า อยู่ระดับสูง เนื่องจากประชาชนกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มวัยทำงาน มีทักษะในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่หลากหลาย มีวิธีการค้นหาข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลได้ด้วยตนเอง จากแหล่งต่างๆ ที่น่าเชื่อถือ มีการรับรู้อยู่ตลอดเวลา สะท้อนถึงการพัฒนาของมนุษย์ จนกลายเป็นความรู้นำมาปฏิบัติและปรับพฤติกรรมของตนเองในการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน⁽²⁹⁾ รวมถึงช่วงของการรณรงค์งดเผา หยุดเผา หยุดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งเป็นนโยบายในพื้นที่ จึงทำให้ประชาชนได้รับข้อมูลอยู่ตลอดเวลาในช่วงที่มีฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินค่ามาตรฐาน สอดคล้องกับการศึกษาของสุภางค์พิมพ์ รัตตสัมพันธ์ และอังคินันท์ อินทรกำแหง^(15, 30) พบว่า ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล ช่วยในการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้ส่งผลในการเลือกใช้ข้อมูลเพื่อการป้องกันตนเองให้มีสุขภาพที่ดี เลือกปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของสรวิชัย ลิขิตยศ⁽³¹⁾ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งจากเทคโนโลยี การใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ประกอบกับข่าวสารที่แสดงผ่านสื่อต่างๆ ทำให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น

และยังสามารถแนะนำการใช้แอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์ให้กับบุคคลอื่น หรือติดตามข่าวสารฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากช่องทางต่าง ๆ เพิ่มขึ้นได้

การจัดการตนเองด้านข้อมูลฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า อยู่ระดับสูง ซึ่งเป็นความสามารถเฉพาะบุคคลที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม กำหนดเป้าหมาย วางแผนและปฏิบัติตามแผน ให้มีการจัดการตนเองที่ดี⁽³²⁾ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ทั้งวางแผนการออกไปข้างนอกในช่วงที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินค่ามาตรฐาน⁽³³⁾ รวมถึงติดตั้งแอปพลิเคชันวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และจัดหาหน้ากากอนามัยในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน⁽³⁴⁾ ย่อมส่งผลให้ประชาชนมีการจัดการตนเองได้ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของสุภางค์พิมพ์ รัตตสัมพันธ์⁽¹⁵⁾ พบว่า ประชาชนมีความสามารถในการจัดการตนเอง สามารถเลือกใช้ข้อมูลด้านฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในการป้องกันตนเองเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีได้ และตัดสินใจปฏิบัติตามข้อมูลที่ตนเองได้รับอย่างเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับ ของ Majumder และคณะ⁽¹²⁾ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการตัดสินใจในการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยเลือกใช้ขนส่งสาธารณะ จัดสิ่งแวดล้อมในบ้านให้สะอาดไม่เป็นแหล่งสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตลอดจนถึงทำกิจกรรมกลางแจ้ง

การรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในการรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อยู่ระดับสูง ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมของประชาชนที่ต้องตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติในการป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อาศัยองค์ความรู้ การวิเคราะห์ เมื่อได้รับข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากแหล่งข่าวต่าง ๆ แล้วมีการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ข้อมูลนั้นด้วย⁽³⁵⁾ ทำให้ประชาชนมีทักษะในตนเองเพิ่มมากขึ้น ทั้งการค้นหาข้อมูล สอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ และตรวจสอบแหล่งที่มาก่อนที่จะนำมาปฏิบัติซ้ำ สอดคล้องกับการศึกษาของอังคินันท์ อินทรกำแหง⁽²⁹⁾ พบว่าประชาชนที่มีข้อมูล มีความรู้ เข้าใจ จะตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และตัดสินใจเชื่อเพื่อใช้ในการป้องกันสุขภาพตนเอง ยิ่งในประชาชนที่มีอายุน้อย จะสามารถรู้เท่าทันตรวจสอบข้อมูลได้อย่างรอบครอบ สามารถมีพฤติกรรมป้องกันตนเองได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ และสอดคล้องกับการศึกษาของสุภางค์พิมพ์ รัตตสัมพันธ์⁽¹⁵⁾ พบว่าความสามารถในการประเมิน และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับนั้นมีประโยชน์ สามารถเลือกใช้ข้อมูล และเลือกวิธีในการป้องกันตนเองเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีได้

ข้อเสนอแนะ

1. ให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกำแพงเพชร ร่วมกับหน่วยงานด้านสุขภาพ ทั้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลกำแพงเพชร โรงพยาบาลชุมชนทุกอำเภอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ และหน่วยงานภาคเอกชนด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงจังหวัดใกล้เคียง ให้ดำเนินการอย่างจริงจัง กำหนดให้เป็นนโยบายและวาระแห่งชาติเพิ่มการบริหารจัดการตามบริบทพื้นที่เพื่อเพิ่มการรับรู้ และการเข้าถึงข้อมูลด้านฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ให้กับประชาชน โดยจัดทำเป็นกิจกรรม/โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

2. จัดให้เป็นปัญหาในพื้นที่เพื่อเข้าสู่การประชุมประจำเดือนของผู้นำชุมชน คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จัดทำสื่อที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ทุกกลุ่มอายุ การวางแผนการดำเนินงานควบคุมและป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Health (TH). How to Monitor PM2.5 Safely: A Citizen's Guide [Internet]. 2020 [Cited 2023 May. 12] Available from: <https://hia.anamai.moph.go.th/webupload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/filecenter/PM2.5/book103.pdf>. (in Thai).
2. Department of Disease Control (TH). Guidelines for Health Surveillance and Risk Communication Measures to Promote Literacy on Particulate Matter (PM2.5) [Internet]. 2024 [Cited 2024 Jul. 3] Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1287120220815094919.pdf>. (in Thai).
3. Chulalongkorn University (TH). PM2.5 [Internet]. 2019 [Cited 2024 Jul. 3] Available from: <https://www.chula.ac.th/wp-content/uploads/2019/10/Chula-PM25.pdf> (in Thai).
4. Centre for SDG Research and Support: SDG Move (TH). 6 countries with 'worst' air quality in Southeast Asia, according to IQAir 2024 report - Bahamas has best air in the world [Internet]. 2024 [Cited 2025 Sep. 13] Available from: <https://www.sdgmovement.com/2025/03/25/world-air-quality-report-2024/>.
5. Pollution Control Department (TH). National agenda action plan "The dust pollution problem, No.2, 2568-2570, 5 years [Internet]. 2025 [Cited 2025 May. 12] Available from: http://air4thai.com/tagoV2/tago_file/books/book_file/b6a1a3c4158767c8fe764c397c1132e2.pdf (in Thai).
6. Climate Change Data Center of Chiangmai University (TH). Parameter DustBoy report PM2.5 AQI [Internet]. 2024 [Cited 2025 Sep. 15] Available from: <https://www.cmuccdc.org/air-quality-information>. (in Thai).
7. Tantipasawasin P, Tantipasawasin S. PM 2.5. Chonburi Hospital Journal. 2020;45(1):55-64. (in Thai).
8. Ministry of Public Health (TH). Diseases or symptoms caused by exposure to PM2.5, all 4 groups of diseases [Internet]. 2025 [Cited 2025 Sep. 15] Available from: <https://hdc.moph.go.th/center/public/standard-report-detail/297c1cb035778f7b49357693e6867e6c> (in Thai).
9. Ministry of Public Health (TH). Report summarizing the situation and results of medical and public health operations. In the case of smog and small dust particles in 2024 [Internet]. 2024 [Cited 2025 Oct. 10] Available from: https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/filecenter/kpi/2567/5/09_Aug/3.30/3.30_kpi67_Aug_Report.pdf (in Thai).
10. National Statistical Office (TH). Summary of the results of the Labor Force Survey [Internet]. 2024 [Cited 2025 Sep. 15] Available from: https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2024/20240826134805_34923.pdf (in Thai).
11. Kamphaeng Phet Provincial Office of Labour (TH). United Public Relations Report on the labor situation in Kamphaeng Phet Province, (January - December 2024) [Internet]. 2024 [Cited 2025 Sep. 13] Available from: https://kamphaengphet.mol.go.th/news_group/labour_situation (in Thai).
12. Majumder S, Sihabut T, Saroar G. Assessment of knowledge, attitude and practices against inhaled particulate matter among urban residents in Dhaka, Bangladesh. Journal of Health Research. 2019;33(6):460-8.
13. Weng Y-L, Liang C-C, Tseng C-C, Lee S-Y, Yeh G-L. A survey of PM2.5 preventive behavioral intention and related factors among community elderly in Northern Taiwan. Medicine. 2021;100(29).

14. Kanyamoon P, Chaiyachana K, Trakul B, Muenmoolkaset W, Chandseriwittaya K. Assessment of Knowledge and Practice of self-protective behavior from Particulate Matter 2.5 among the people in Koh Chang Sub-district, Mae Sai District, Chiang Rai Proceedings of the 15th; 2020 Aug. 13; Nonthaburi. Rangsit Graduate Research Conference: RGRC; 2020. (in Thai).
15. Rattasumpun S, Sirabameesith N, Rattasumpun C. Relationship between Health Literacy and Preventive Behavior Regarding PM 2.5 Exposure among Pregnant Women, Pathum Thani Hospital. *Journal of Research in Nursing-Midwifery and Health Sciences*. 2022;42(3):53-62. (in Thai).
16. Kongdee W. The “Current Disease” Situation of Working-Age Groups in the “Current World” [Internet]. 2020 [Cited 2025 Sep. 13] Available from: <https://www.ohswa.or.th/17675458/health-promotion-for-jorpor-series-ep2>.
17. Wayne W.D. *Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences*. New York: John Wiley & Sons Inc; 1995.
18. Likert R. “The Method of Constructing and Attitude Scale”. In *Reading in Fishbein, M (Ed.), Attitude Theory and Measurement*. New York: Wiley & Son; 1967.p.90-5.
19. Best JW. *Research in Education*. 3rd ed: New Jersey: Prentice Hall; 1977.
20. Bloom BS, Madaus GF, Hastings JT. *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill; 1971.
21. DeVellis RF. *Scale development: Theory and applications*. 3rd ed: London: Sage Publications; 2012.
22. Kline TJB. *Psychological Testing: A Practical Approach to Design and Evaluation*. Thousand Oaks: CA; 2005.
23. Charoenram S, and Phoochinda W. The attitudes of people towards the guideline of PM2.5 solving in Bangkok. *Rajabhat Rambhai Barni Research Journal*. 2020;15(2):70-8. (in Thai).
24. Masae S, Pongkaset A, Supapwanich C, Sornboot J, and Darama M. Self-Protective Behaviors from Dust of Workers at Rubber Wood Processing Factories in Nathavee District, Songkhla Province. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences*. 2022;5(2):18-32. (in Thai)
25. Yongyu M. Environmental health literacy on the prevention of health effects from particles less than 2.5 micrometers in diameter (PM 2.5) by village health volunteers (VHV) in eco industrial town under the Health Region 5. *Thailand Journal of Health Promotion and Environmental Health*. 2021;44(2):83-96. (in Thai).
26. Iaicharoen H, Suteeprasert T, Thongnak T, and Komonmalai W. Factors Related to Prevention Behaviors form Particulate Matter (pm2.5) among Napralan Inhabitants Chalermprakiat District, Saraburi Province. *Journal of Public Health and Innovation*. 2022;2(3):82-97. (in Thai).
27. Xiong L, Li J, Xia T, Hu X, Wang Y, Sun M, et al. Risk Reduction Behaviors Regarding PM2.5 Exposure among Outdoor Exercisers in the Nanjing Metropolitan Area, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018;15(8):1,728.
28. Kiaochaoum P. Attitude [Internet]. 2012 [cited 2023 Sep. 15] Available from: <https://www.gotoknow.org/posts/280647>. (in Thai).
29. Kaeodumkoeng K. *Health Literacy*. 2nd ed. Bangkok: Amarinbooks; 2018. (in Thai).

30. Intarakanhang U, (TH). Creating the situations report of environmental health literacy on preventing the health impacts from dust particulate matter of less than 2.5 micrometers (PM2.5) of village health volunteers in ecological industrial urban areas [Internet]. 2020 [cited 2023 May. 12] Available from: <http://bsris.swu.ac.th/upload/319381.pdf>. (in Thai).
31. Sittiyos S, Vongruang P, Lamluk P. Environmental Health Literacy and PM2.5 Prevention Behavior of the Youth in Highland Areas during the Smog Episode in Phayao Province, Thailand. *Academic Journal of Community Public Health*. 2023;9(1):9-20. (in Thai).
32. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*. 2008;67(12): 2,072-8.
33. World Health Organization Thailand (TH). Briefing on Air Pollution in Thailand [Internet]. 2019 [Cited 2022 Sep. 15] Available from: https://www.who.int/docs/default-source/thailand/air-pollution/briefing-on-air-pollution-th-thai.pdf?sfvrsn=408572d4_2. (in Thai).
34. Chansri K, Supapongsri R, Klungpol T, Wisuwong N. A Case Study of Perception and Preventive Behaviors of Small Particle among People in Victory Monument Area, Bangkok. *Health Education Professional Association*. 2020;35(1):41-55. (in Thai).
35. World Health Organization (TH). Health Literacy [Internet]. 2022 [Cited 2022 Sep. 16] Available from: <https://www.who.int/europe/teams/behavioural-and-cultural-insights/health-literacy>. (in Thai).

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Factors related to quality of life among undergraduate students in Bangkapi District Bangkok, Thailand during pandemic of COVID-19

Supattra Assawamaitree

Faculty of Public Health, Ramkhamhaeng University

Received: April 11, 2024 | Revised: November 5, 2025 | Accepted: December 1, 2025

Abstract

This study “Factors related to quality of life among undergraduate students in Bangkapi District Bangkok, Thailand during pandemic of COVID-19” was a cross-sectional descriptive study. The aim of this study was to learn about the association between personal factors, factors supporting online learning, communication, and interpersonal relations with quality of life among undergraduate students. The respondents were 424 undergraduate students in Bangkapi District Bangkok. Data collection tool was a questionnaire. For the data analysis, descriptive statistics, and inferential statistics; Pearson Product-moment Correlation Coefficient, Chi-square test and Fisher’s Exact Test were employed. As for the association, it was found that the personal factors; gender and age were associated with quality of life among undergraduate students with statistical significance at 0.05 (p -value = 0.004, p -value = 0.011 and $r = 0.815$). Factors supporting online learning; information technology and online learning environment had a low level that positively associated with quality of life among undergraduate student with statistical significance at 0.01 ($r = 0.393$, p -value < 0.001 and $r = 0.405$, p -value < 0.001). Similarly, communication and interpersonal relations had a low level that positively associated with quality of life among undergraduate student with statistical significance at 0.01 ($r = 0.322$, p -value < 0.001). This study result could help in planning for quality of life promoting among undergraduate students in Bangkapi District Bangkok.

Correspondence: Supattra Assawamaitree **E-mail:** as.supattra@gmail.com

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

สุพัตรา อัครไมตรี

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วันรับ: 11 เมษายน 2567 | วันแก้ไข: 5 พฤศจิกายน 2568 | วันตอบรับ: 1 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสนับสนุน การเรียนออนไลน์ การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่อาศัยอยู่ในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร จำนวน 424 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และสถิติอนุมาน ได้แก่ สถิติวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการทดสอบไคสแควร์ โดยจะใช้การทดสอบของฟิชเชอร์ในกรณีที่ความถี่คาดหวัง (Expected Frequency) ในตารางไขว้มีค่าต่ำ อันเป็นการละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติไคสแควร์ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศและอายุ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} = 0.004$, $p\text{-value} = 0.011$ และ $r = 0.815$) ส่วนปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ และสิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($r = 0.393$, $p\text{-value} < 0.001$ และ $r = 0.405$, $p\text{-value} < 0.001$ ตามลำดับ) เช่นเดียวกับการสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($r = 0.322$, $p\text{-value} < 0.001$) ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ จะถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการกำหนดนโยบาย และออกแบบโครงการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตบางกะปิต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์: สุพัตรา อัครไมตรี

อีเมล: as.supattra@gmail.com

Keywords

Undergraduate students

Quality of life

คำสำคัญ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี

คุณภาพชีวิต

บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ถูกค้นพบครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ในนครอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งในขณะนั้นสำนักงานสาธารณสุขนครอู่ฮั่น ได้ออกประกาศอย่างเป็นทางการว่า พบโรคปอดอักเสบไม่ทราบสาเหตุ และด้วยบริบทชุมชนของนครอู่ฮั่นที่มีความหนาแน่นของประชากรค่อนข้างมาก ทำให้การแพร่ระบาดของโรคเป็นไปอย่างรวดเร็วและขยายออกเป็นวงกว้าง ส่งผลให้มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก โดยมีสาเหตุมาจากไวรัสสายพันธุ์ใหม่⁽⁴⁾ ต่อมาคณะกรรมการอนุกรมวิธานไวรัสนานาชาติ (International Committee on Taxonomy of Viruses หรือ ICTV) ได้กำหนดชื่ออย่างเป็นทางการของไวรัสดังกล่าวว่า SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) เนื่องจากไวรัสชนิดนี้มีความเกี่ยวข้องทางพันธุกรรมใกล้เคียงกับไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคซาร์ส (SARS) และองค์การอนามัยโลกได้กำหนดชื่อสำหรับเรียกโรกระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัสชนิดนี้ว่า Coronavirus Disease 2019 หรือ COVID-19⁽¹⁰⁾ แม้ว่าจะทราบสาเหตุของการเกิดโรคอย่างแน่ชัด แต่สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคกลับทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก จนกระทั่งเมื่อต้นปี พ.ศ. 2563 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้การระบาดนี้เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC)⁽⁴⁾

ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้ออกประกาศในราชกิจจานุเบกษา บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2563 กำหนดให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นโรคติดต่ออันตราย ลำดับที่ 14 ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 แม้ว่าจะมีการระบุโรคดังกล่าวเป็นโรคติดต่ออันตราย เพื่อให้การบริหารจัดการโรคระบาดสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง แต่สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ในประเทศไทยกลับทวีความรุนแรงเฉกเช่นเดียวกับสถานการณ์ทั่วโลก ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563-2564 ทำให้หน่วยงานทางการแพทย์และสาธารณสุขจำเป็นต้องกำหนดมาตรการในการเฝ้าระวังและควบคุมโรคขั้นสูงสุด อาทิ การปิดเมืองห้ามเคลื่อนย้ายประชากรไปยังจังหวัดต่างๆ ซึ่งการบริหารจัดการเพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่ทวีความรุนแรงและเป็นวงกว้างนี้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน⁽⁴⁾ อันเป็นที่มาของวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) กล่าวคือ ประชาชนมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของตนเองใหม่ อาทิ การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือด้วยแอลกอฮอล์ และการเว้นระยะห่างทางสังคม โดยให้ทำงานที่บ้าน (Work From Home) และเรียนออนไลน์ (Online Learning)⁽⁸⁾

ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 และต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อเข้าสู่วิถีชีวิตใหม่ (New Normal) สำหรับกลุ่มนักเรียนและนักศึกษา คงหนีไม่พ้นประเด็นของการปรับรูปแบบการเรียนจากเดิมในห้องเรียนเป็นเรียนแบบออนไลน์⁽⁵⁾ ซึ่งแน่นอนว่า การเรียนออนไลน์อาจไม่ได้ผลลัพธ์เทียบเท่ากับการเรียนในห้องเรียน เนื่องจากขาดปฏิสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน และเพื่อนกับเพื่อน อาจทำให้การสื่อสารเกิดความผิดพลาด ไม่เข้าใจซึ่งกันและกัน รวมทั้ง เมื่อเกิดข้อสงสัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนไม่สามารถซักถามได้อย่างทันทั่วถึง นอกจากนี้ ความพร้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศ และสิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์⁽²⁾ นับเป็นโจทย์ใหญ่ที่สถาบันการศึกษาต้องเผชิญ เนื่องจากเป็นเรื่องใหม่ที่อยู่บนความหลากหลายทางสังคม ซึ่งหากสถาบันการศึกษาและหน่วยงาน

ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ ในช่วงที่สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ยืดเยื้อ ปัญหาดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของนักเรียนและนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักศึกษาที่เป็นวัยอายุร้อยากล่อง มีความเป็นตัวของตัวเอง เป็นช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้สังคมและทักษะชีวิต ตลอดจนเก็บเกี่ยวประสบการณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเข้าสู่วัยทำงาน อันจะเป็นกลุ่มกำลังคนสำคัญของชาติต่อไปในอนาคต⁽¹⁾

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีใน เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของสถาบันอุดมศึกษาและประชากรนักศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนและสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทเฉพาะ โดยผู้วิจัยเจาะจงช่วงเวลาการเก็บข้อมูลระหว่าง 1 มกราคม ถึง 30 เมษายน 2565 ซึ่งตรงกับการระบาดของโรคโควิด 19 ระลอกที่ 5 สายพันธุ์โอมิครอน การระบุช่วงเวลาและระลอกที่ชัดเจนนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสะท้อนความรุนแรงของผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของนักศึกษาในทุกมิติ ทั้งนี้ ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปใช้ในการปรับปรุงแนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ครอบคลุมมิติทางกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ รวมถึงใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและพร้อมดำเนินชีวิตในช่วงวัยทำงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional descriptive study) ระหว่าง 1 มกราคม 2565 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2565 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่อาศัยอยู่ในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่อาศัยอยู่ในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างของคอคเรน⁽³⁾ ได้จำนวน 424 คน และใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล จำนวน 3 ข้อ ส่วนที่ 2 ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ จำนวน 10 ข้อ ส่วนที่ 3 การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จำนวน 10 ข้อ โดยส่วนที่ 1-3 พัฒนาเครื่องมือจากการทบทวนวรรณกรรม

ที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่ 4 คุณภาพชีวิต ใช้แบบสอบถามคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL – BREF –THAI) ของสุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุลและคณะ⁽⁷⁾ จำนวน 26 ข้อ

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ปรัชญา ปิยะมโนธรรม ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน จิตวิทยา ดร.วันสรา เชาว์นิยม และผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุ สุราช ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาคุณภาพ ชีวิต เพื่อตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหา ความตรงตามโครงสร้าง ความครอบคลุมตาม วัตถุประสงค์และความเหมาะสมด้านภาษา

การหาค่าความเชื่อมั่น

การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบ (Try-out) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) จำนวน 30 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความคล้ายคลึงกัน และนำแบบสอบถามที่ได้ไป ทดสอบความเชื่อมั่นโดยรวม ด้วยวิธีการวัดค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค 0.906 ซึ่งไม่ต่ำกว่า 0.7 ถือว่าเป็นค่าเชื่อมั่นที่ยอมรับได้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการยื่นโครงร่างวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณ ทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อขอการรับรองด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. ผู้วิจัยจัดเตรียมแบบสอบถามให้ครอบคลุมกรอบแนวคิดในการทำวิจัย
3. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถาม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และอบรมขั้นตอนการเก็บ รวบรวมข้อมูลแก่ผู้ช่วยนักวิจัย โดยมีผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 คน ทุกคนต้องผ่านการฝึกอบรม ซึ่งครอบคลุม หลักการสำคัญ ได้แก่ การทำความเข้าใจในจริยธรรมการวิจัย การสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในทุกข้อ คำถามของแบบสอบถาม และการฝึกปฏิบัติผ่านบทบาทสมมติ เพื่อสร้างมาตรฐานการสื่อสารและลดอคติ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จะประจำอยู่ในพื้นที่ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถสอบถาม หรือขอคำชี้แจงเพิ่มเติมได้ทันทีที่พบข้อสงสัย
- 5) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล หากพบว่า มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ให้คัดแยกออก แล้วนำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ไปประมวลผลทางสถิติต่อไป โดยเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทั้งหมด 424 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 จากเป้าหมายที่ตั้งไว้

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) ใช้บรรยายลักษณะของ ข้อมูลที่ได้ โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ส่วนสถิติ ออนุมาน (Inferential Statistic) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของเพียร์สัน การทดสอบไคสแควร์ โดยจะใช้การทดสอบของฟิชเชอร์ในกรณีที่มีความถี่คาดหวัง (Expected Frequency) ในตารางไขว้มีค่าต่ำ อันเป็นการละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติไคสแควร์

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง หมายเลขรับรอง RU-HRE 65/0067 ซึ่งเป็นไปตามหลักจริยธรรมสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ

ผลการศึกษา

ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 281 คน (ร้อยละ 66.27) และเพศชาย จำนวน 143 คน (ร้อยละ 33.73) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 352 คน (ร้อยละ 83.02) รองลงมาอยู่ในช่วงอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี จำนวน 60 คน (ร้อยละ 14.15) และพบน้อยที่สุดในช่วงอายุมากกว่า 30 ปี จำนวน 12 คน (ร้อยละ 2.83) โดยมีอายุเฉลี่ย 23.00 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.03 ปี อายุน้อยสุด 18.00 ปี และอายุมากที่สุด 41.00 ปี ด้านระดับการศึกษาปริญญาตรี ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 4 จำนวน 124 คน (ร้อยละ 29.25) รองลงมาศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 จำนวน 98 คน เท่ากัน (ร้อยละ 23.11) และชั้นปีที่ 6 น้อยที่สุด จำนวน 3 คน (ร้อยละ 0.71)

ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพร้อมและความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ใน ระดับปานกลางคิดเป็น 240 คน (ร้อยละ 56.60) รองลงมาคือ ระดับดี จำนวน 183 คน (ร้อยละ 43.16) และมีเพียงส่วนน้อยที่มีความพร้อมใน ระดับพอใช้ จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.24) ซึ่งสะท้อนว่าแม้อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ แต่ความพร้อมโดยรวมในมิติของความเสถียรของระบบหรือประสิทธิภาพของอุปกรณ์ยังอยู่ในระดับที่สามารถพัฒนาได้ ส่วนด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับดี คิดเป็น 280 คน (ร้อยละ 66.04) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน 141 คน (ร้อยละ 33.25) และระดับพอใช้ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 0.71) ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถจัดการพื้นที่และบรรยากาศที่พกอาศัยให้มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนออนไลน์ได้ค่อนข้างสูง

การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกได้รับการสนับสนุนและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็น 237 คน (ร้อยละ 55.90) และมีรองลงมาอยู่ใน ระดับดี จำนวน 187 คน (ร้อยละ 44.10) ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษาส่วนใหญ่สามารถรักษาปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระดับหนึ่งได้ แม้จะอยู่ในช่วงการเรียนออนไลน์ก็ตาม

คุณภาพชีวิต พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตโดยรวมอยู่ในระดับดีมากที่สุด จำนวน 340 คน (ร้อยละ 80.19) รองลงมาคือคุณภาพชีวิตในระดับปานกลาง จำนวน 82 คน (ร้อยละ 19.34) และมีส่วนน้อยที่มีคุณภาพชีวิตในระดับไม่ดี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 0.47) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแม้จะมีปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ในบางมิติที่ยังอยู่ในระดับปานกลาง แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ยังสามารถดำรงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตโดยรวมในระดับที่ดีได้

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p -value = 0.004) ในขณะที่อายุและชั้นปีไม่มีความสัมพันธ์ ส่วนปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและสิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($r = 0.393$, p -value < 0.001 และ $r = 0.405$, p -value < 0.001 ตามลำดับ) เช่นเดียวกับการสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($r = 0.322$, p -value < 0.001) รายละเอียดปรากฏดังตาราง 1 และตาราง 2 ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิกรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 วิเคราะห์โดยสถิติ Chi-Square และ Fisher's Exact Test ($n=424$)

ปัจจัยส่วนบุคคล	คุณภาพชีวิต			p-value
	ดี	กลาง ๆ ถึงไม่ดี	รวม	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ				0.004*
ชาย	126 (88.10)	17 (11.90)	143 (100.00)	
หญิง	214 (76.20)	67 (23.80)	281 (100.00)	
รวม	340 (80.20)	84 (19.80)	424 (100.00)	
ชั้นปี				0.815
ปีที่ 1	61 (80.30)	15 (19.70)	76 (100.00)	
ปีที่ 2	82 (83.70)	16 (16.30)	98 (100.00)	
ปีที่ 3	77 (78.60)	21 (21.40)	98 (100.00)	
ปีที่ 4	97 (78.20)	27 (21.80)	124 (100.00)	
ปีที่ 5	21 (84.00)	4 (16.00)	25 (100.00)	
ปีที่ 6	2 (66.70)	1 (33.30)	3 (100.00)	
รวม	340 (80.20)	84 (19.80)	424 (100.00)	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

หมายเหตุ 1. การแบ่งกลุ่มคุณภาพชีวิตใหม่ เพื่อให้ให้ละเมิดกฎ Chi-Square 2. ตัวแปรระดับชั้นปี วิเคราะห์ด้วยสถิติ Fisher's Exact Test

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และการสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 วิเคราะห์โดยสถิติ Pearson Correlation (n=424)

ปัจจัย	คุณภาพชีวิต		
	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ปัจจัยส่วนบุคคล			
อายุ	0.815*	0.011	มีความสัมพันธ์
ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์			
เทคโนโลยีสารสนเทศ	0.393**	<0.001	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อย
สิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์	0.405**	<0.001	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อย
การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	0.322**	<0.001	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อย

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการศึกษิตตามสมมติฐาน ดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ และชั้นปี มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศและอายุ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.004) ในขณะที่ชั้นปีไม่มีความสัมพันธ์ สอดคล้องกับ Kolarova และคณะ⁽⁶⁾ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอายุหรือเพศกับพฤติกรรมการมีสุขภาพดีในช่วงมาตรการล็อกดาวน์ เป็นการเน้นย้ำว่าอิทธิพลของวิกฤตการณ์ภายนอกได้ลดทอนความสำคัญของตัวแปรเชิงประชากรศาสตร์ตามวัยหรือชั้นปีไป และทำให้ปัจจัยด้านความเครียดจากสถานการณ์โควิด-19 เข้ามามีบทบาทเหนือกว่าความแตกต่างของช่วงอายุหรือความก้าวหน้าทางการศึกษา

ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (r = 0.393, p-value < 0.001 และ r = 0.405, p-value < 0.001 ตามลำดับ) ซึ่งแตกต่างจากวิราพร จันทศิลป์ มฤชฎ์ แก้วจินดา และวรางคณา โสমনันทน์⁽²⁾ ที่ทำการศึกษากภาวะเสพติดอินเทอร์เน็ตในนักศึกษาระดับปริญญาตรี คุณภาพชีวิตและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยพบว่า ภาวะการเสพติดอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตนักศึกษาแบบแปรผกผัน คือ นักศึกษาที่มีคะแนนภาวะเสพติด

อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น จะทำให้นักศึกษามีคุณภาพชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากลักษณะบริบททางการศึกษา กลุ่มตัวอย่างงานวิจัยนี้คาดว่าส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มีความคุ้นเคยกับการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความยืดหยุ่นสูง การใช้เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตจึงถูกมองว่าเป็นเครื่องมือเชิงบวกที่ช่วยสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนออนไลน์ สอดคล้องกับปิยะวัฒน์ ตรีวิทยา⁽¹²⁾ ที่กล่าวไว้ว่า ที่ซึ่งมุมมองคุณภาพชีวิตแบบ Happiness/Affect นั้นมีความอ่อนไหวต่อภาวะทางอารมณ์และปัจจัยภายนอกในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น แม้จะได้รับการสนับสนุนด้านการเรียนที่ดี แต่คุณภาพชีวิตโดยรวมของนักศึกษายังคงถูกจำกัดด้วยความกังวลจากวิกฤตการณ์ที่ยังคงดำเนินอยู่ ทำให้ความสัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่า สอดคล้องกับกิตติพัฒน์ ทาวงศ์ษา และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีล้านช้าง โดยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ การสนับสนุนของผู้ปกครอง และสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่าช่วงที่มีการเรียนออนไลน์ ผู้ปกครองส่วนใหญ่ได้มีบทบาทโดยตรงในการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการเรียนออนไลน์ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และระบบเครือข่ายที่มีความเสถียร แม้จะอยู่ในภาวะเศรษฐกิจที่ซบเซา การลงทุนของผู้ปกครองในปัจจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ จึงเป็นกลไกสำคัญที่เข้ามาช่วยประคับประคองคุณภาพชีวิตของนักศึกษาได้ในระดับหนึ่ง

การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

จากผลการวิจัยพบว่า การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($r = 0.322$, $p\text{-value} < 0.001$) แตกต่างกับกรมสุขภาพจิต⁽⁵⁾ ที่กล่าวถึงแนวคิดชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ไว้ว่า เป็นช่วงเวลาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการดำเนินชีวิตเพิ่มมากขึ้น เป็นช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้เทคโนโลยีของทุกช่วงกลุ่มวัย ซึ่งในสถานการณ์เช่นนี้อาจส่งเสริมให้ประชาชนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น อาจทำให้การสื่อสารและสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างลดลง ซึ่งส่งผลต่อมิติทางจิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ อันเป็นส่วนประกอบสำคัญของการมีสุขภาพที่ดี แต่ในทางตรงกันข้าม แนวคิดชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ทำให้ประชาชนให้ความสำคัญกับมิติทางกายเพิ่มมากขึ้น มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและดูแลตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยเมื่อต้องออกไปนอกบ้าน การล้างมือด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์ การส่งเสริมสุขภาพตนเองและบุคคลในครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย รวมทั้งให้ความสำคัญกับระบบประกันสุขภาพที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังพบว่าสอดคล้องกับวิญญา แซ่ลือ⁽⁹⁾ ที่ทำการศึกษาคูณภาพชีวิตของนักศึกษาปริญญาตรี ภาคปกติ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ปีการศึกษา 2558 โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตนักศึกษามากที่สุด ได้แก่ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม รองลงมาเป็นด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านวิชาการ และด้านสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

แม้ว่านักศึกษาจะมีคุณภาพชีวิตโดยรวม อยู่ในระดับดี มากที่สุด จำนวน 340 คน (ร้อยละ 80.19) แต่เมื่อจำแนกตามองค์ประกอบกลับพบว่า นักศึกษามีคุณภาพชีวิตกลาง ๆ มากที่สุด จำนวน 253 คน (ร้อยละ 59.67) ในด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อคำถามด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับการเดินทาง อยู่ในระดับเล็กน้อยมากที่สุด จำนวน 145 คน (ร้อยละ 34.20) และมีความพึงใจในระดับกลางกับประเด็นชีวิตมีความมั่นคงปลอดภัยในแต่ละวัน จำนวน 136 คน (ร้อยละ 32.08) และพอใจกับสภาพบ้านเรือนที่อยู่ตอนนี้ จำนวน 138 คน (ร้อยละ 32.55) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่ดำเนินการได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่สิ่งที่สามารถช่วยเหลือนักศึกษา เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นนั้น สถาบันการศึกษาสามารถช่วยตรวจสอบคุณภาพหอพักโดยรอบมหาวิทยาลัยได้ มิเพียงแต่ในแง่ของอาคารสถานที่เท่านั้น แต่จะต้องพิจารณาในแง่ของทำเลที่ตั้ง การคมนาคมขนส่งเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน เพื่อนำผลการศึกษาไปเปรียบเทียบเพิ่มเติม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาต่อไป
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับทักษะชีวิตในกลุ่มนักศึกษาเพิ่มเติม เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาต่อไป
3. เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้อาจใช้เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ซึ่งอาจทำให้เกิดความลำเอียงในการเลือกตัวอย่าง และจำกัดความสามารถในการสรุปอ้างอิงผลไปยังประชากรนักศึกษาทั้งหมดได้ การศึกษาครั้งถัดไปควรเปลี่ยนไปใช้การสุ่มตัวอย่างตามความน่าจะเป็น (Probability Sampling)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องด้วยผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายจ่ายจากรายได้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเภทมหาวิทยาลัย โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา งบประมาณประจำปี 2565 ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา ปิยะมโนธรรม ดร.วนัสรา เชาวน์นิยม และผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุ สุราช ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ขอขอบคุณนางสาวมนต์วลี แต่งงาม ที่สละเวลาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง นางสาวพรชนก ศรีวงศ์ษา ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Amarithewa W. Education must persist despite challenges. How can one pursue studying abroad amidst the COVID-19 pandemic? [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct. 22]. Available from: <https://www.eef.or.th/education-abroad-covid/> (in Thai).
2. Chanthasin W, Kaewchinda M, Somanandana V. A Study of Internet Addiction among College Student: Quality of Life and other Factors. *Rajapark Journal*. 2021;15:108-22.
3. Cochran, W.G. *Sampling Technique*. 2nd ed. New York: John Wiley and Sons Inc;1963.
4. Department of Disease Control. The coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation, along with public health measures and issues pertaining to disease prevention and control [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct. 22]. Available from: <http://www.mbainnovationram.com/pdf/inno7is.pdf> (in Thai).
5. Department of Mental Health. New Normal [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct. 22]. Available from: <https://dmh.go.th/news/view.asp?id=2288>
6. Monika J, Martina F, Jiri F. Impacts of COVID-19 lockdowns on university students' lifestyles: do age and gender matter?. *Cogent Education*. 2024;11(1):1-14.
7. Mahatnirunkul S, Tantipiwattanasakul W, Phoompaisanchai W, Wongsuwan K, Manajirangkul R. Comparison of the WHOQOL-100 and the WHOQOL-BREF (26 items). *Journal of Mental Health of Thailand*. 1998;5:4-15. (in Thai).
8. Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. New Normal [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct. 22]. Available from: <https://www.tosh.or.th/covid-19/index.php/new-normal> (in Thai).
9. Saelo W. Quality of Life for Undergraduates of Regular Faculty of Humanities and Social Sciences Muban Chombueng Rajabhat University. In: *Proceedings of the 5th Muban Chombueng Rajabhat University Conference*; 2017 Mar 1; Muban Chombueng Rajabhat University, Ratchaburi: 2017.
10. Sarigaputi C. SARS-CoV-2: 2019 novel coronavirus [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct. 22]. Available from: <https://www.nsm.or.th/other-service/664-online-science/knowledge-inventory/sci-article/sci-article-science-museum/4649-sars-cov-2.html> (in Thai).
11. Thawongsa K, Srinonyang P, Aphaiso P, Chotichai B, Sariya W. Factors influencing quality of student life in Mahamakut Buddhist University, Srilanchang Campus. *MBU Education Journal: Faculty of Education Mahamakut Buddhist University*. 2018;6(1):252-65.
12. Trevittaya P. Concept of quality of life. *Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences*. 2016;49:171-84.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Development of a Collaborative Operational Model Between District Public Health Offices and Sub-district Health Promotion Hospitals in Transferred Areas to Enhance Access to Healthcare Services in Kamphaeng Phet Province

Sonthaya Plonkhot*

Samran Siriphakhamongkhon**

*Public Health Office, Mueang District, Kamphaeng Phet Province

**Krik University

Received: September 23, 2025 | Revised: November 8, 2025 | Accepted: December 16, 2025

Abstract

This study had three objectives: (1) to identify factors influencing access to health services among populations in sub-district health-promoting hospitals (HPHs) transferred under administrative decentralization; (2) to develop a collaborative operational model between district public health offices and HPHs in decentralized areas; and (3) to evaluate the effectiveness of the proposed model. A research and development (R&D) design with an explanatory mixed-methods approach was. The sample consisted of 252 local residents and 252 HPH personnel in areas transferred to the Kamphaeng Phet Provincial Administrative Organization (PAO). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and structural equation modeling (SEM). Findings revealed that most service recipients at decentralized HPHs were female (72.2%), with one-third aged 50 years and above (33.7%). The majority were married (57.9%), and 38.5% had completed secondary education. Over half were engaged in agriculture (52.4%), while a small proportion worked in private companies (4.4%). Factors significantly associated with satisfaction included gender, age, marital status, and education level. Regarding HPH personnel, most were female (76.2%), with the majority aged between 30 and 39 years (35.3%). More than half (64.3%) held public health officer positions, and 67.1% had over six years of experience. All participants worked at HPHs. SEM results indicated that demographic, socioeconomic, knowledge, attitude, and decentralization impact components jointly predicted 52% of the variance in perceived decentralization impacts. The causal model of health service access in decentralized areas demonstrated good model fit ($\chi^2 = 37.826$, $p = 0.169$, $\text{CMIN/DF} = 1.243$, $\text{RMR} = 0.081$, $\text{GFI} = 0.971$, $\text{AGFI} = 0.948$, $\text{RMSEA} = 0.031$). The development of the collaborative operational model through expert seminars based on the Connoisseurship approach yielded six operational guidelines, four strategies, and four expected outcomes. The evaluation of the model's effectiveness, also through expert seminars, affirmed its practical applicability. It is recommended that relevant agencies apply the developed model to enhance cooperation among district public health offices, decentralized HPHs, and the PAO.

Correspondence: Sonthaya Plonkhot

E-mail: sonthaya_au2904@hotmail.com

การพัฒนา รูปแบบการดำเนินงานร่วมระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในพื้นที่ถ่ายโอนเพื่อเสริมสร้างการเข้าถึง บริการสุขภาพของจังหวัดกำแพงเพชร

สนธยา พลโคตร*

สำราญ สิริภคมงคล**

* สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

** มหาวิทยาลัยเกริก

วันรับ: 23 กันยายน 2568 | วันแก้ไข: 8 พฤศจิกายน 2568 | วันตอบรับ: 16 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ถ่ายโอน รพ.สต. 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการของ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอกับ รพ.สต. และ 3) เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการดำเนินการของ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอกับ รพ.สต. ในพื้นที่ถ่ายโอน การวิจัยและพัฒนา ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี แบบอธิบายตามขั้นตอน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ถ่ายโอน รพ.สต. และ บุคลากร ของ รพ.สต. ในพื้นที่ถ่ายโอนให้กับ อบจ. กำแพงเพชร กลุ่มละ 252 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ ความผันแปร และสมการเชิงโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนผู้มารับบริการที่ รพ.สต. ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 72.2 อายุ 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 33.7 สถานภาพสมรส คู่ ร้อยละ 57.9 ระดับการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 38.5 ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 52.4 การวิเคราะห์การผันแปร พบว่าปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา บุคลากรของ รพ. สต. พบว่า เพศหญิง ร้อยละ 76.2 อายุระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 35.3 ตำแหน่งงาน เป็นเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข ร้อยละ 64.3 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งมากกว่า 6 ปีขึ้นไป ร้อยละ 67.1 และสถานที่ ปฏิบัติงาน ร้อยละ 100 คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ผลการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง องค์ประกอบด้านประชากร สังคมและเศรษฐกิจ องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านทัศนคติ องค์ประกอบด้านผลกระทบการถ่ายโอนภารกิจ ร่วมกันทำนายผลกระทบการถ่ายโอนภารกิจ ร้อยละ 52 รูปแบบของโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ถ่ายโอน รพ.สต. พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีสาระรูปสถิติที่สถิติ χ^2 (CMIN) = 37.826, P = 0.169 CMIN/DF = 1.243 RMR = 0.081 GFI 0.971, AGFI 0.948 และ RMSEA = 0.031 การพัฒนาพัฒนารูปแบบการดำเนินการของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกับ รพ.สต. ในพื้นที่ถ่าย โอนด้วยวิธีการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามี 6 แนวทาง 4 กลยุทธ์ และ 4 เป้าประสงค์ เช่นเดียวกับ การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบด้วยวิธีการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ข้อเสนอแนะ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เพื่อแก้ปัญหาการทำงานร่วมกันระหว่าง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กับ รพ.สต. ถ่ายโอน และ อบจ.

ติดต่อผู้พิมพ์: สนธยา พลโคตร

อีเมล: sonthaya_aui2904@hotmail.com

Keywords

Operational Model

District Public Health Office and

Sub-district Health Promoting Hospital (HPH)

Transferred Areas, Kamphaeng Phet Province

คำสำคัญ

รูปแบบการดำเนินงาน

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กับ รพ.สต.

พื้นที่ถ่ายโอนจังหวัดกำแพงเพชร

บทนำ

การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นถือเป็นนโยบายสำคัญของประเทศไทย โดยมีจุดเริ่มต้นจากรัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการจัดทำบริการสาธารณะเพื่อประชาชน⁽¹⁾ การถ่ายโอนภารกิจด้านสาธารณสุขจากกระทรวงสาธารณสุขไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ หลักการสำคัญของการถ่ายโอนประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่ การมุ่งประโยชน์สูงสุดของประชาชน การสร้างระบบที่ยืดหยุ่น และการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน⁽²⁾ การถ่ายโอนดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ ลดความเหลื่อมล้ำ และตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนได้อย่างเหมาะสม⁽³⁾ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยหลายเรื่องได้สะท้อนถึงปัญหาและความท้าทาย เช่น การบริหารจัดการบุคลากร งบประมาณ และคุณภาพบริการที่อาจได้รับผลกระทบ^(4,5) ในเชิงระบบพบว่า การถ่ายโอน รพ.สต. ส่งผลต่อการบริหารจัดการด้านป้องกันควบคุมโรค การจัดการกำลังคน และบทบาทของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและอำเภอ โดยต้องทำงานประสานกับองค์กรบริหารส่วนจังหวัดอย่างใกล้ชิดมากขึ้น⁽⁶⁾ แม้วัตถุประสงค์หลักคือการยกระดับประสิทธิภาพ แต่หากขาดการวางแผนและกลไกที่ชัดเจนอาจก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบ เช่น การขาดแคลนบุคลากร การจัดสรรทรัพยากรไม่เพียงพอ และความไม่ต่อเนื่องของคุณภาพบริการ⁽⁷⁾ ในขณะที่กรณีของจังหวัดกำแพงเพชรมีความน่าสนใจ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีภูมิศาสตร์หลากหลายและประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ปัญหาการเข้าถึงบริการสุขภาพจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะในระดับตำบลและอำเภอที่ยังขาดแคลนทรัพยากรและบุคลากรด้านสุขภาพ⁽⁸⁾ การศึกษาผลกระทบของการถ่ายโอนภารกิจด้านสาธารณสุขในพื้นที่นี้จึงสามารถสะท้อนทั้งมิติคุณภาพและปริมาณของบริการที่ประชาชนได้รับ อีกทั้งยังช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปรับปรุงกลไกการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งวิเคราะห์ปัจจัยและองค์ประกอบโดยพบว่า การถ่ายโอนภารกิจด้านสาธารณสุขจากกระทรวงสาธารณสุขสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพของบริการสุขภาพ แต่ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการศึกษาในภาพรวมระดับประเทศ หรือในบางจังหวัดที่เป็นเมืองและมีทรัพยากรเพียงพอ⁽⁴⁻⁶⁾ งานวิจัยหลายฉบับเน้นให้ความสำคัญกับ ประเด็นเชิงโครงสร้างและนโยบาย เช่น รูปแบบงบประมาณ หลักเกณฑ์การบริหารงานบุคคล และอำนาจหน้าที่ระหว่างส่วนกลางและท้องถิ่น แต่ ยังขาดการศึกษาเชิงลึกในระดับพื้นที่ที่มีบริบทเฉพาะ โดยเฉพาะพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรอย่างชัดเจน เช่น จังหวัดกำแพงเพชร⁽⁸⁾ ที่ส่งผลต่อการเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชน ศึกษาารูปแบบความร่วมมือระหว่าง

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในพื้นที่ถ่ายโอน และประเมิน ประสิทธิภาพของรูปแบบดังกล่าว เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่ยั่งยืนและตอบสนอง ต่อความต้องการของประชาชนได้อย่างแท้จริง โดยมีคำถามวิจัยที่สำคัญ 3 ประการดังนี้ 1) มีปัจจัยและ องค์ประกอบใดที่ส่งผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ถ่ายโอน รพ.สต. 2) รูปแบบการดำเนินงานร่วมกันระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กับ รพ.สต. ควรมีลักษณะอย่างไร เพื่อเสริมสร้างการเข้าถึงบริการสุขภาพ และ 3) ประสิทธิภาพของรูปแบบการดำเนินงานที่พัฒนาขึ้นมีผลต่อ การปรับปรุงการเข้าถึงบริการสุขภาพในพื้นที่ถ่ายโอนอย่างไร ทั้งนี้จึงกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพ ของประชาชนในพื้นที่ ถ่ายโอน รพ.สต.
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินงานร่วมกันระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กับ รพ.สต. ในพื้นที่ถ่ายโอน
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการดำเนินงานดังกล่าวต่อการปรับปรุงการเข้าถึงบริการ สุขภาพของประชาชน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

มกราคม 2568 – สิงหาคม 2568

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็น การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) ตามแนวทาง Explanatory Sequential Mixed Methods Design⁽⁹⁾ ด้วยเหตุผลว่าการใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) ร่วมกับระเบียบวิธีวิจัย แบบผสมวิธีตามแนวทาง Explanatory Sequential Mixed Methods Design มีความเหมาะสมกับประเด็น การศึกษานี้ เนื่องจากช่วยให้สามารถศึกษาปัจจัยเชิงปริมาณที่มีผลต่อประสิทธิภาพของบริการสุขภาพ ในพื้นที่ถ่ายโอน และใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่ออธิบายกลไกเชิงบริบทอย่างลึกซึ้ง อันจะนำไปสู่การพัฒนา รูปแบบการดำเนินงานร่วมที่มีความสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ สามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดประโยชน์ เชิงนโยบายและการปฏิบัติ ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ และการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ

ประชากร ได้แก่ 1) ประชาชนจังหวัดกำแพงเพชร ข้อมูลกลางปี 2567 จำนวน 708,775 คน และ 2) บุคลากร รพ.สต. ที่ถ่ายโอนให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 840 คน

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดตัวอย่าง ด้วยการประมาณจากการวิเคราะห์ด้วยสถิติโมเดลสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) อัตรา 1 ตัวแปรต่อ 20 ตัวอย่าง⁽¹⁰⁾ จากประชาชน จำนวน ทั้งสิ้น 11 ตัวแปรขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 220 คน เพื่อป้องกันข้อมูลหล่นหาย ไม่ครบตามตัวแปร ที่ศึกษา ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 15 ประชาชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 252 คน และ บุคลากร รพ.สต. จำนวน 252 คน

วิธีการสุ่ม เป็นการสุ่มอิสระแบบ 2 ขั้นตอน (2-stage random sampling) ตามสัดส่วนของ รพ.สต. ในแต่ละอำเภอ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เชิงปริมาณ ประกอบด้วยแบบสอบถาม 2 ชุด ได้แก่ ประชาชน และบุคลากรเชิงคุณภาพ คือ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship)⁽¹¹⁾ เพื่อพัฒนารูปแบบและประเมินผล โดยเชิญสาธารณสุขอำเภอ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงาน และผู้บริหารระดับจังหวัด จำนวน 10 คน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน วิเคราะห์ด้วย IOC (Item Objective Congruence) โดยข้อความที่มีค่ามากกว่า 0.80 ถือว่าผ่านเกณฑ์ และความเชื่อมั่น (Reliability) ทดลองใช้กับกลุ่มคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และคำนวณด้วย Cronbach's Alpha Coefficient โดยกำหนดค่ามากกว่า 0.75 จึงถือว่าใช้ได้⁽¹²⁾

วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติเชิงพรรณนา หาค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD), ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) สถิติเชิงอนุมาน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA), Pearson's Correlation, F-test, Levene's test และสถิติโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) วิเคราะห์ด้วย โปรแกรมสำเร็จรูปประกอบด้วยค่า CFA, Path Analysis, Goodness of Fit Index (GFI, AGFI, RMR, Chi-square)

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยครั้งนี้ได้รับอนุมัติด้านจริยธรรมการวิจัยจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร เลขที่ 670219 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2567

ผลการศึกษา

นำเสนอผลการวิจัยที่เชื่อมโยงโดยตรงกับวัตถุประสงค์ทั้งสามข้อ โดยรายงานตามลำดับ (1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อการเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ถ่ายโอน (2) ผลการพัฒนารูปแบบการดำเนินการร่วมกันระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และ (3) ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างและค่าอิทธิพลของตัวแปรสำคัญ ทั้งนี้เนื้อหาประกอบด้วยคำอธิบายเชิงข้อความเพื่อประกอบตาราง

1. ลักษณะของตัวแปรที่แสดง คุณลักษณะและการเข้าถึงบริการของประชาชน (ตัวชี้วัดสำคัญ) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนส่วนใหญ่เป็นสตรีวัยทำงานและสูงอายุในชุมชนเกษตรกรรม การเข้าถึงบริการอยู่ในระดับสูงมาก (เคยใช้บริการ ร้อยละ 99.6 เดินทาง น้อยกว่า 30 นาที ร้อยละ 94.4 และแทบไม่พบอุปสรรคในการเข้าถึงบริการ ร้อยละ 1.2) ข้อมูลสะท้อนให้เห็นถึงเครือข่ายบริการที่ครอบคลุมและสะดวกต่อประชาชน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะและการเข้าถึงบริการของประชาชนตามตัวชี้วัดสำคัญ (n = 252)

ตัวชี้วัดที่สำคัญ	ค่าร้อยละ
เพศหญิง	72.2
อายุมากกว่า 50 ปี	33.7
อาชีพเกษตรกรรม	52.4
เคยใช้บริการสุขภาพในพื้นที่	99.6
ใช้บริการมากกว่า 5 ครั้ง ต่อปี	43.3
เวลาเดินทางน้อยกว่า 30 นาที	94.4
มีอุปสรรคในการเข้าถึงบริการ	1.2

2. ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะความเอาใจใส่ และ ความสะดวกในการเดินทาง การทดสอบ ANOVA ชี้ว่า เพศ อายุ และสถานภาพสมรสมีความแตกต่างของความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่อาชีพไม่แตกต่าง ส่วนตัวบ่งชี้ด้านการใช้บริการ พบว่าเวลาเดินทางและความครบถ้วนของบริการมีความสัมพันธ์กับกับความพึงพอใจอย่างชัดเจน ($*p < 0.05$, $**p < 0.01$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจและปัจจัยที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญด้วยการวิเคราะห์ ANOVA (n = 252)

มิติ/ปัจจัย	ค่าสถิติ	p-value	หมายเหตุ
ความเอาใจใส่	ค่าเฉลี่ย = 4.33		ระดับมากถึงมากที่สุด
ความสะดวกในการเดินทาง	ค่าเฉลี่ย = 4.28		ระดับมากถึงมากที่สุด
ความรวดเร็วในการให้บริการ	ค่าเฉลี่ย = 4.15		ระดับมากถึงมากที่สุด
ค่าใช้จ่ายในการให้บริการ	ค่าเฉลี่ย = 3.78		ต่ำสุดในมิติความพึงพอใจ
เพศ	t = 2.547	p = 0.040*	แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
อายุ	F = 3.292	p = 0.021*	แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
สถานภาพสมรส	F = 3.706	p = 0.014*	แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
อาชีพ	F = 2.690	p = 0.070	ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
เวลาเดินทาง	F = 7.591	p = 0.001**	สัมพันธ์กับความพึงพอใจ
ความครบถ้วนของบริการ	F = 37.262	p < 0.001**	สัมพันธ์กับความพึงพอใจ

*p-value < 0.05 **p-value < 0.01

3. ด้านบุคลากรสาธารณสุข พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่เป็นหญิงวัยทำงานที่มีประสบการณ์ยาวนาน มีภาระงานเพิ่มขึ้นหลังถ่ายโอนภารกิจ แต่ภาพรวมทรัพยากรและความร่วมมืออยู่ในระดับเพียงพอถึงระดับดี ความสัมพันธ์ทางสถิติชี้ให้เห็นว่า ทักษะมีความเกี่ยวข้องกับผลกระทบการถ่ายโอนภารกิจในระดับปานกลาง ถึงค่อนข้างสูง ในขณะที่ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำกับผลกระทบการถ่ายโอนภารกิจ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 คุณลักษณะของปัจจัยด้านบุคลากร รพ.สต. และตัวแปรที่สำคัญหลังการถ่ายโอนภารกิจตามตัวชี้วัดสำคัญ (n = 252)

ปัจจัยที่สำคัญ	ค่าร้อยละ
เพศหญิง	76.2
อายุ 30-39 ปี	35.3
ตำแหน่งเจ้าหน้าที่สาธารณสุข	64.3
อายุงาน > 6 ปี	67.1
ภาระงานเพิ่มขึ้น (เล็กน้อย-มาก)	56.0
ทรัพยากรเพียงพอ (พอใช้-เพียงพอมาก)	79.8
ความพร้อมก่อนถ่ายโอนไม่ครอบคลุม	87.0
ความร่วมมือ รพ.สต.-อปท. (ดี-ดีมาก)	73.8
ทัศนคติ กับผลกระทบการถ่ายโอนภารกิจ	r = 0.596 (p < 0.01)
ความรู้ กับผลกระทบการถ่ายโอนภารกิจ	r = 0.128 (p < 0.05)

4. ผลการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (fit indices อยู่ในเกณฑ์ดีมาก) โดย ความรู้ (K) มีอิทธิพลทางตรงต่อ ผลกระทบหลังถ่ายโอนภารกิจ (RP) สูงที่สุด รองลงมาคือ ทักษะ (A) ส่วน โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคม (SES) ส่งผลต่อผลกระทบหลังถ่ายโอนภารกิจ (RP) ทางอ้อมผ่านความรู้ (K) และทัศนคติ (A) สอดคล้องกับสมมติฐานว่าการส่งเสริมความรู้ และทัศนคติ เป็นแนวทางที่สำคัญหลักต่อประสิทธิผลหลังการถ่ายโอนภารกิจ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แบบจำลอง SEM แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าอิทธิพลของตัวแปร

ตัวชี้วัด/พารามิเตอร์	ค่าสถิติ
χ^2 (p-value)	37.826 (0.169)
CMIN/DF	1.243
RMR	0.081
GFI / AGFI	0.971 / 0.948
RMSEA	0.031
R ² (RP / K / A)	0.52 / 0.20 / 0.01
อิทธิพลทางตรง K→RP	0.69
อิทธิพลทางตรง A→RP	0.14
อิทธิพลทางอ้อม SES→RP	0.12
SES→K / SES→A	0.45 / 0.05
	R ² = 0.52**

**p-value < 0.01

จากตารางที่ 4 พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยค่า χ^2 เท่ากับ 37.826 และมีค่า p-value เท่ากับ 0.169 ซึ่งสูงกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้น ไม่แตกต่างจากข้อมูลจริง ที่เก็บได้ในภาคสนาม ส่วนค่า CMIN/DF เท่ากับ 1.243 อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการตีความว่าโมเดลมีความเรียบง่ายและสามารถอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ดี ไม่ซับซ้อนเกินความจำเป็น เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องอื่นๆ พบว่า ค่า GFI และ AGFI เท่ากับ 0.971 และ 0.948 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.90 สะท้อนว่าโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้ในระดับที่ดี ขณะเดียวกันค่า RMSEA เท่ากับ 0.031 อยู่ในช่วงต่ำกว่า 0.05 บ่งบอกถึงความคลาดเคลื่อนของโมเดลอยู่ในระดับต่ำ และจัดว่าเป็นโมเดลที่มีความเหมาะสมในระดับดีมาก (Good Fit) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถนำไปใช้ในการตีความและเสนอข้อสรุปเชิงนโยบายหรือแนวปฏิบัติได้อย่างมีความน่าเชื่อถือ ความแปรปรวนของตัวแปรผลลัพธ์ (R²) พบว่า โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลลัพธ์ด้านพฤติกรรมหรือผลลัพธ์ด้านสุขภาพ (RP) ได้ร้อยละ 52 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงเมื่อเทียบกับลักษณะข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพที่มักมีอิทธิพลจากปัจจัยหลากหลาย การที่โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง แสดงถึงความเข้มแข็งของโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดล และมีศักยภาพในการนำไปใช้กำหนดแนวทางการพัฒนาเชิงปฏิบัติได้จริง นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุชี้ให้เห็นว่า ความรู้ (K) มีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมสุขภาพ (RP) สูงที่สุด (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง = 0.69) ขณะที่ทัศนคติ (A) แม้จะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์เช่นกัน แต่มีน้ำหนักน้อยกว่า (0.14) แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพควรมุ่งเน้นการเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องของประชาชนเป็นปัจจัยหลักมากกว่าการมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนทัศนคติเพียงอย่างเดียว ในขณะเดียวกัน สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (SES) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อพฤติกรรมสุขภาพผ่านความรู้ (Indirect effect = 0.12) โดย SES ส่งผลการเข้าถึงแหล่งความรู้และโอกาสในการได้รับข้อมูลสุขภาพ (SES → K = 0.45) มากกว่าส่งผลต่อทัศนคติ (SES → A = 0.05) ซึ่งหมายความว่า ความเหลื่อมล้ำด้านสังคมและเศรษฐกิจไม่ได้

ทำให้ทัศนคติแตกต่างกันมากนัก แต่ทำให้โอกาสในการได้รับความรู้ไม่เท่าเทียมกัน ส่งผลให้เกิดความแตกต่างด้านพฤติกรรมสุขภาพในท้ายที่สุด ดังนั้นกล่าวได้ว่า ผลการวิจัยสะท้อนว่า การพัฒนานโยบายหรือแผนงานด้านสุขภาพควรให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านสุขภาพที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะกลุ่มประชาชนที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ เพื่อช่วยลดช่องว่างในการเข้าถึงบริการและส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน

5. ผลการจัดสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) ด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่าผลการประเมินประสิทธิผลของโมเดลการวิจัยเชื่อมโยงโดยตรงกับข้อค้นพบเชิงปริมาณและผลการวิเคราะห์ SEM ที่ยืนยันบทบาทของ ความรู้ ทัศนคติ และ ความครบถ้วนของการเข้าถึงบริการต่อผลกระทบหลังการถ่ายโอน จึงควรดำเนินการพัฒนา 3 ด้านพร้อมกัน คือ (1) กลไกเชื่อมโยงของระบบระหว่างสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกับองค์การบริหารส่วนจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กพร.สต. ที่ถ่ายโอนภารกิจ (2) ยกระดับคุณภาพและความครบถ้วนของการให้บริการที่ รพ.สต. ถ่ายโอนภารกิจ และ (3) พัฒนาศักยภาพของบุคลากร และทัศนคติของบุคลากร โดยมีระบบข้อมูลรองรับเพื่อการตัดสินใจ

วิจารณ์ผลการศึกษา

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพในพื้นที่ถ่ายโอน ลักษณะประชากรของผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นสตรีวัยทำงานและผู้สูงอายุในชุมชนเกษตรกรรม สอดคล้องกับโครงสร้างประชากรไทยที่เข้าสู่สังคมสูงวัย ซึ่งทำให้ความต้องการบริการปฐมภูมิและการดูแลโรคเรื้อรังสูงขึ้น⁽¹³⁾ การเข้าถึงพบว่า สูงมาก (เคยใช้บริการ ร้อยละ 99.6, เดินทางน้อยกว่า 30 นาที ร้อยละ 94.4, มีอุปสรรคเพียงร้อยละ 1.2) ซึ่งให้เห็นว่าระบบเครือข่ายบริการปฐมภูมิในพื้นที่ถ่ายโอนยังทำงานได้ต่อเนื่องและมีความสะดวกด้านระยะทางและเวลา ซึ่งสอดคล้องกับกรอบ 5 A's of Access ที่ว่าด้วยความพร้อมใช้ ความยอมรับ ความสามารถจ่าย ความสะดวก และความเพียงพอของบริการ⁽¹⁴⁾ ด้านประสบการณ์รับบริการ ประชาชนพึงพอใจสูงในมิติ ความเอาใจใส่ และความสะดวกในการเดินทาง ขณะที่ค่าใช้จ่ายได้คะแนนต่ำสุดซึ่งสอดคล้องกับกรอบ SERVQUAL ว่าความเอาใจใส่และการตอบสนองมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจโดยรวม⁽¹⁵⁾ และกับองค์ความรู้ปฐมภูมิที่เน้นบริการใกล้บ้าน ใกล้ใจ⁽¹⁶⁾ ผลการวิเคราะห์ ANOVA พบความแตกต่างของความพึงพอใจตามเพศ อายุ และสถานภาพสมรส (แต่ไม่แตกต่างตามอาชีพ) ขณะเดียวกันตัวแปร เวลาเดินทาง และ ความครบถ้วนของบริการ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) เน้นย้ำว่า ด้านความสะดวกและความครบถ้วน เป็นจุดเน้นสำคัญของประสบการณ์ผู้รับบริการในบริบทชนบทไทย⁽¹³⁻¹⁵⁾ ข้อค้นพบเชิงประจักษ์นี้ยืนยันสิ่งที่ระบุไว้ว่า ความเร็วในการให้บริการและความเอาใจใส่ของบุคลากรสัมพันธ์กับความเชื่อมั่นและความพึงพอใจของประชาชน โดยเฉพาะเมื่อสถานบริการอยู่ใกล้และเดินทางไม่นาน และเชื่อมกับข้อสรุปเรื่องค่าใช้จ่ายที่ยังเป็นมิติอ่อนไหวบางส่วน ในขณะเดียวกัน มิติด้านบุคลากร พบว่าทัศนคติของบุคลากรสัมพันธ์กับผลกระทบการถ่ายโอนในระดับปานกลางถึงสูง ($r = 0.596, p < 0.01$) ขณะที่ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกขนาดต่ำ ($r = 0.128, p < 0.05$) สะท้อนบทบาทของปัจจัยเชิงจิตสังคมต่อคุณภาพและความต่อเนื่องของบริการหลังการกระจายอำนาจ (decentralization) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบ Decision Space ซึ่งว่าผลสัมฤทธิ์ขึ้นกับความพร้อม ความเข้าใจ และทัศนคติเชิงบวกของผู้ปฏิบัติในพื้นที่⁽¹⁷⁾

ผลการพัฒนารูปแบบ การดำเนินงานร่วมกันระหว่างสำนักงานสาธารณสุขอำเภอและโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ได้จากการบูรณาการข้อมูลเชิงปริมาณผ่านแบบจำลอง SEM และการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในลักษณะ Connoisseurship นั้น ไม่ได้มุ่งหมายเพียงการแก้ไขปัญหาในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่ยังเป็นกรอบเชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถนำไปสู่ การพัฒนาระบบบริการสุขภาพเชิงรุกในระยะยาว ได้อย่างเป็นขั้นตอน คือ 1) ลดระยะเวลาเดินทางและการเพิ่มความครบถ้วนของบริการ เป็นแกนกลางที่ สอดคล้องกับแนวทางบริการสุขภาพใกล้บ้าน ใกล้ใจ ซึ่งจะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประชาชน ในระยะยาว และส่งเสริมให้เกิดระบบดูแลสุขภาพในชุมชนที่ยั่งยืน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัด เรื่องโครงสร้างพื้นฐานด้านสาธารณสุข การจัดบริการแบบบูรณาการร่วมกันระหว่าง รพ.สต. และ สสอ. จะช่วยให้ประชาชนได้รับบริการที่มีคุณภาพในระดับท้องถิ่นโดยไม่จำเป็นต้องถูกส่งต่อโดยไม่จำเป็น 2) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรควรดำเนินต่อเนื่องในรูปแบบชุมชนวิชาชีพแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community) เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแก้ไขปัญหา ร่วมกัน รวมทั้งสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีและแนวคิดใหม่ เช่น Telehealth, Digital Health Literacy และ ระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Data-driven decision making) ซึ่งจะเพิ่มขีดความสามารถของหน่วย บริการในการรับมือกับความท้าทายใหม่ๆ เช่น สังคมสูงวัย และโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) และ 3) ระบบข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อการติดตามผล ควรได้รับการพัฒนาไปสู่ ระบบข้อมูลสุขภาพชุมชนแบบ เร็ลไทม์ ที่สามารถเชื่อมโยงทั้งระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด เพื่อให้เกิดการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่ความเป็นระบบที่มีความรับผิดชอบ (Accountability) มากขึ้น และตอบสนองต่อสถานการณ์ จุกแฉกทางสาธารณสุขได้อย่างทันที่ทันที่ ในระยะยาว รูปแบบนี้มีศักยภาพที่จะพัฒนาไปสู่ ต้นแบบระดับ จังหวัด และสามารถขยายผล (Scale-up) ไปสู่พื้นที่อื่นที่มีลักษณะบริบทใกล้เคียง โดยยังคงหลักการ สำคัญ คือ การยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (People-centered) การเชื่อมประสานการทำงานระหว่าง หน่วยงาน (Integrated Governance) และการกำกับติดตามอย่างโปร่งใส (Accountable System) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบการเสริมสร้างระบบสุขภาพขององค์การอนามัยโลก (WHO) นอกจากนี้ การใช้ แนวคิด Appreciative Inquiry (AI) ในการสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลง ช่วยให้เกิดความ ร่วมมือและการยอมรับจากผู้ปฏิบัติจริงมากขึ้น ลดความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลง และนำไปสู่การปรับ พฤติกรรมการทำงานอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบสุขภาพท้องถิ่นในระยะยาว กล่าวโดยสรุป รูปแบบการดำเนินงานร่วมกันที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้จึงมิใช่เพียงคำตอบต่อปัญหาในปัจจุบันแต่เป็น รากฐานเชิงกลยุทธ์ของการเปลี่ยนผ่านระบบสุขภาพระดับอำเภอและตำบลสู่การบริการที่มีความเข้มแข็ง ยั่งยืน และเป็นธรรม ในระยะยาว มิใช่เพียงข้อเสนอเชิงแนวคิด ในเชิงทฤษฎี รูปแบบที่เชื่อม การบูรณาการระหว่างหน่วย (Integrated Governance) กับบริการยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง และการติดตามผลลัพธ์สอดคล้องกับข้อเสนอของ WHO ต่อการเสริมสร้างระบบสุขภาพ (People-centered, Integrated, Accountable)^(18,19) และสอดคล้องกับการสร้างทัศนคติองค์กรเชิงบวกแบบ Appreciative Inquiry ที่ช่วยเร่งการเปลี่ยนผ่านเชิงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติ⁽²⁰⁾

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) และค่าอิทธิพล แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก $\chi^2 = 37.826$ ($p = 0.169$), $CMIN/DF = 1.243$, $GFI = 0.971$, $AGFI = 0.948$, $RMSEA = 0.031$, $RMR = 0.081$ หมายถึง

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) สะท้อนว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก (Good Fit Model) กล่าวคือ ค่า Chi-square (χ^2) ที่ไม่แตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) แสดงว่าโมเดลที่กำหนดขึ้นไม่แตกต่างจากข้อมูลจริงที่เก็บได้ หมายความว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายรูปแบบข้อมูลในประชากรได้อย่างถูกต้อง ส่วนค่า CMIN/DF = 1.243 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 บ่งบอกว่าโมเดลมีความเรียบง่ายและไม่ซับซ้อนจนเกินไป สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ค่า GFI = 0.971 และ AGFI = 0.948 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องในเชิงโครงสร้างโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และค่า RMSEA = 0.031 ที่ต่ำกว่า 0.05 บ่งชี้ว่าโมเดลมีความคลาดเคลื่อนน้อยมากระหว่างค่าที่สังเกตได้จริงกับค่า ที่คาดการณ์จากโมเดล ส่วนค่า RMR = 0.081 ซึ่งอยู่ในระดับยอมรับได้ แสดงถึงความคลาดเคลื่อนของส่วนเหลือที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ จึงสรุปได้ว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก ทั้งในเชิงสถิติและในเชิงโครงสร้าง ซึ่งยืนยันความเหมาะสมของโครงสร้างและค่าพารามิเตอร์โดยรวม⁽²¹⁾ ในเชิงอิทธิพลความรู้ (K) มีผลทางตรงสูงสุดต่อผลกระทบหลังถ่ายโอน (RP) รองลงมาคือ ทักษะ (A) ขณะที่โครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม (SES) ส่งผลทางอ้อมต่อ RP ผ่าน K และ A โดย R² ของ RP เท่ากับ 0.52 สะท้อนว่ารูปแบบอธิบายความแปรปรวนผลลัพธ์ได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านพฤติกรรมตามทฤษฎี TPB ที่พบว่า ความรู้ และทักษะ เป็นกลไกนำไปสู่พฤติกรรมและผลลัพธ์ การปฏิบัติงาน⁽²²⁾ และหลัก SEM เชิงวิธีวิทยาว่าดัชนีที่ได้อยู่ในช่วงยอมรับ อย่างเข้มแข็ง^(21,23)

สรุปเชิงนโยบายได้ว่าข้อค้นพบทั้งสามวัตถุประสงค์ ขี้เป้าหมาย ให้มีการดำเนินงานพร้อมกันใน (1) การยกระดับความครบถ้วนและความสะดวกของบริการ (2) การสร้างระบบเชื่อมโยงและกำกับร่วม สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และ (3) การพัฒนาความรู้ ทักษะของบุคลากร ผ่านการฝึกอบรม พี่เลี้ยง วัฒนธรรมองค์กรและระบบข้อมูลติดตามผล ซึ่งทั้งหมดจะถูกวางไว้ในชุดยุทธศาสตร์ กิจกรรมของรูปแบบที่ผ่านการกลั่นกรองโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์ปริญญา นากุณบุตร นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร ให้ความกรุณา กำลังใจในการดำเนินงาน ขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัย สำนักงานสาธารณสุขกำแพงเพชร ที่อนุมัติจริยธรรมการวิจัย ครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Office of the Decentralization to Local Government Organization (ODLOC). Determining Plans and Process of Decentralization to Local Government Organization Act, B.E. 2542 (1999) and Amendment (No.2) B.E. 2549 (2006). 2021 [cited 15 Sep. 2025]. Available from: <https://www.dloc.go.th>
2. Committee on Decentralization to Local Government Organization. Guidelines for the Transfer of Public Health Functions. Bangkok: Office of the Prime Minister; 2010. (in Thai).
3. Sutthipongpracha T, et al. Transfer of public health functions: Lessons and recommendations. Journal of Public Health. 2021;31(2):45-56. (in Thai).
4. Udom T, Patamasiriwat D, Meemak W, Punnitamai W, Thammakoranonta N, Mahakanjana C, et al. Impact of health mission transfer on management. Journal of Public Health Research. 2024;34(1):11-22. (in Thai).
5. Health Systems Research Institute. Report on the Transfer of Public Health Functions. Bangkok: HSRI; 2022. (in Thai).
6. Sriyasak K, et al. The impact of health service transfer on district health office roles. Public Health J. 2024;48(3):221-9.
7. Committee on Decentralization to Local Government Organization, Office of the Permanent Secretary, Office of the Prime Minister. Report on the Transfer of Public Health Functions. Bangkok; 2010. (in Thai).
8. Kamphaeng Phet Provincial Public Health Office. Population Statistics of Kamphaeng Phet Province. Kamphaeng Phet: Kamphaeng Phet Provincial Public Health Office; 2024. (In Thai).
9. Creswell JW, Plano Clark VL. Designing and conducting mixed methods research. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage; 2018.
10. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall; 2010.
11. Eisner EW. The enlightened eye: Qualitative inquiry and the enhancement of educational practice. New York: Macmillan; 1991.
12. Kanjanawasee S. Statistics for Research. Bangkok: Kasetsart University Press; 2011. (In Thai).
13. National Statistical Office. The Situation of the Thai Elderly 2022. Bangkok: National Statistical Office; 2022. (in Thai).
14. Penchansky R, Thomas JW. The concept of access: Definition and relationship to consumer satisfaction. Medical Care. 1981;19(2):127-40.
15. Parasuraman A, Zeithaml VA, Berry LL. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. The Journal of Retailing. 1988;64(1):12-40.

16. World Health Organization. The World Health Report 2008: Primary Health Care, Now More Than Ever. Geneva: WHO; 2008.
17. Bossert TJ. Analyzing the decentralization of health systems in developing countries: Decision space, innovation and performance. *Social Science & Medicine*. 1998;47(10):1,513–27.
18. World Health Organization. Everybody's Business: Strengthening Health Systems to Improve Health Outcomes WHO's Framework for Action. Geneva: WHO; 2007.
19. Saltman RB, Bankauskaite V, Vrangbæk K. Decentralization in health care: Strategies and outcomes. Maidenhead: Open University Press; 2007.
20. Cooperrider DL, Whitney D, Stavros JM. *Appreciative Inquiry Handbook: For Leaders of Change*. 2nd ed. Brunswick, OH: Crown Custom Publishing; 2008.
21. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 4th ed. New York: Guilford Press; 2016.
22. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991;50(2):179–211.
23. Knowles MS. *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. 2nd ed. New York: Cambridge Books; 1980.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Assessment of capability of public health Emergency Operations Center (EOC) in Regional Health 3, 2025

Uthaiporn Arkaranupappong

Kanjana Iamaksorn

Naparut Boonmeejoy

Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan province

Received: December 25, 2025 | **Revised:** February 12, 2026 | **Accepted:** February 20, 2026

Abstract

This Objective of this study was to assessment of capability of public health Emergency Operation Centers (EOC) in Region Health 3, 2025 and to provide recommendations for the development of the EOC capabilities. The study utilized the EOC assessment tool, which consists of 10 capability elements with 74 indicators; it was developed and improved by the Division of Disease Control in Emergency Situation, Department of Disease Control. The Likert scale comprised four levels: 1 = No capability, 2 = Limited capability, 3 = developed capability, and 4 = demonstrated capability. This study employed a descriptive research design. The data were collected through documentary reviews, observation, and interviews. The assessment results showed that all provinces passed the assessment criteria at level 4 (60%). With respect to Capability Element 7, Risk communication and warning, all provinces passed the assessment criteria at level 4. However, continuous development is needed in certain capability elements, including Capability Element 2, Emergency Operation Center; Capability Element 3, Organization Framework; Capability Element 6, Incident management and response; and Capability Element 10, Training, exercise, and evaluation. Therefore, it is a recommended that the development plan for public health Emergency Operation Centers (EOC) in Region Health 3, be expedited, focusing on three aspects: resource enhancement, personnel capacity, and system functionality. This should also include improving personnel capabilities, ensuring the availability of essential basic equipment and facilities, and updating standard operating procedure in order to enhance the performance and efficiency of EOC in Regional Health 3.

Correspondence: Uthaiporn Arkaranupappong **E-mail:** a.uthaiporn16@gmail.com

การประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ปี พ.ศ. 2568

อุทัยพร อัครานุกาพพงศ์

กาญจนา เอี่ยมอักษร

นภารัตน์ บุญมีจ้อย

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วันรับ: 25 ธันวาคม 2568 | วันแก้ไข: 12 กุมภาพันธ์ 2569 | วันตอบรับ: 20 กุมภาพันธ์ 2569

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในเขตสุขภาพที่ 3 ปี พ.ศ. 2568 พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะในการพัฒนา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบเก็บข้อมูลพื้นฐานเพื่อการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (EOC assessment tool) ซึ่งประกอบด้วย 10 หมวดรวม 74 ตัวชี้วัด โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน 4 ระดับ คือ 1 ไม่ผ่านสมรรถนะ 2 ผ่านสมรรถนะระดับจำกัด 3 ผ่านสมรรถนะระดับปานกลาง 4 ผ่านสมรรถนะและสามารถนำมาใช้ได้อย่างได้ผลเป็นที่ประจักษ์ การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ดำเนินการประเมินจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สังเกต และสอบถามผลการประเมิน พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับ 4 ทุกจังหวัด (เกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป) หมวดที่ทุกจังหวัดมีตัวชี้วัดผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับ 4 ครบทุกตัวชี้วัด คือ หมวด 7 การสื่อสารความเสี่ยง และการเตือนภัย และสมรรถนะที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ และหมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล ข้อเสนอแนะควรเร่งรัดการวางแผนการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระดับจังหวัด ตามสมรรถนะ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวัสดุอุปกรณ์ (Stuff) ด้านกำลังคน (Staff) และด้านระบบ (System) เพิ่มการพัฒนาศักยภาพบุคลากร จัดให้มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกจำเป็นพื้นฐานให้ครบถ้วน ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน เพื่อเพิ่มสมรรถนะของศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ติดต่อผู้พิมพ์: อุทัยพร อัครานุกาพพงศ์

อีเมล: a.uthaiporn16@gmail.com

Keywords

Assessment of capability

Emergency Operations Center

Regional Health 3

คำสำคัญ

การประเมินสมรรถนะ

ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

เขตสุขภาพที่ 3

บทนำ

การเฝ้าระวังการเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ ตลอดจนช่องทางเข้าออกของประเทศสมาชิก รวมทั้งเครื่องมือตัดสินใจในการประเมินและแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ เป็นสมรรถนะหลักที่สำคัญตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (International Health Regulations: IHR 2005) ซึ่งได้กำหนดภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) หมายถึงเหตุการณ์ฉุกเฉินด้านสาธารณสุขที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อประเทศอื่น จากการแพร่ระบาดระหว่างประเทศและต้องอาศัยความร่วมมือจากนานาประเทศในการรับมือกับเหตุการณ์นั้น เหตุการณ์ที่ถูกกำหนดเป็น PHEIC เช่น โรคซาร์ส ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 โรคไข้หวัดนก เป็นต้น และวาระความมั่นคงด้านสุขภาพโลก หรือ Global Health Security Agenda (GHSA) ดำเนินการตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เพื่อยกระดับการเฝ้าระวังโรคระบาดให้เข้มแข็งผ่านยุทธศาสตร์การป้องกัน การเฝ้าระวังและตอบโต้การระบาดที่มีประสิทธิภาพ⁽¹⁾

แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2560-2579) กระทรวงสาธารณสุข กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานเป็น 4 ระยะ และมีจุดเน้นแต่ละระยะ คือ ระยะที่ 1 ปฏิรูประบบ (พ.ศ. 2560-2564) ระยะที่ 2 สร้างความเข้มแข็ง (พ.ศ. 2565-2569) ระยะที่ 3 สู่อำนาจยั่งยืน (พ.ศ. 2570-2574) และระยะที่ 4 เป็น 1 ใน 3 ของเอเชีย (พ.ศ. 2575-2579) ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ 4 ด้าน โดยยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และคุ้มครองผู้บริโภคเป็นเลิศ (Promotion, prevention & protection excellence) แผนงานที่ 3 การป้องกันควบคุมโรคและลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ โครงการที่ 6 พัฒนาระบบการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและภัยสุขภาพ⁽²⁾ จากผลการประเมินสมรรถนะของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2560 โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (Joint External Evaluation, JEE) พบว่าการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข นับว่าเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องเร่งพัฒนา โดยสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ (พ.ศ. 2560-2579) กรมควบคุมโรค ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข เป้าหมาย ประเทศไทยมีระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขและศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขที่สามารถตอบโต้ทุกภัยได้อย่างรวดเร็ว เป็นระบบ มีความเป็นเอกภาพ แบบบูรณาการ มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข (Emergency Operations Center, EOC) ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวัสดุอุปกรณ์ (Stuff) ด้านกำลังคน (Staff) และด้านระบบ (System)⁽³⁾

ในปี พ.ศ. 2565 จากการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ระดับจังหวัด ของกรมควบคุมโรค จำนวน 12 แห่ง โดยใช้เครื่องมือ EOC assessment tool ประเมินทั้งหมด 10 หมวด 74 ตัวชี้วัด พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน (เกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป) จำนวน 1 แห่ง จะเห็นได้ว่าสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ผ่านการประเมินค่อนข้างน้อย⁽⁴⁾ ในปีงบประมาณ 2565 ผลการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็นร้อยละ 78.38⁽⁵⁾ และใน

ปีงบประมาณ 2567 ผลการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน คิดเป็นร้อยละ 67.57⁽⁶⁾

ในปี พ.ศ. 2567 ผลการประเมินศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข ระดับจังหวัด โดยการประเมินตนเองตามหลักเกณฑ์หรือแนวทางการประเมินศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (EOC assessment tool) ของกองสาธารณสุขฉุกเฉิน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 3 ผ่านเกณฑ์การประเมิน (เกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป) ทุกจังหวัด ถึงแม้ว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่บางจังหวัดพบว่าตัวชี้วัดที่ผ่านเกณฑ์ระดับ 4 คือ ผ่านสมรรถนะ และสามารถนำมาใช้อย่างได้ผลเป็นที่ประจักษ์ค่อนข้างน้อย จึงควรมีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ที่สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบให้มีความเข้มแข็งเพิ่มขึ้น⁽⁷⁾ ดังนั้น จึงได้ประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 โดยมีพื้นที่รับผิดชอบ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร และจังหวัดอุทัยธานี เพื่อเป็นการประเมินความพร้อมในการจัดการเหตุการณ์ หรือการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินทางสาธารณสุขของศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ผลจากการประเมินจะนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขในเขตสุขภาพที่ 3 ให้เป็นระบบ และมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3
2. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) โดยใช้กรอบการประเมินศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ตามเกณฑ์การประเมิน EOC assessment tool ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนเมษายน 2568 - เดือนกรกฎาคม 2568

ขอบเขตการศึกษา จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 3 จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร และจังหวัดอุทัยธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับผิดชอบงานศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข และผู้ที่เกี่ยวข้อง ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ๆ ละ 3 คน รวม 15 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้เครื่องมือจากแบบเก็บข้อมูลพื้นฐาน เพื่อการวางแผนพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน สำหรับหน่วยงานสาธารณสุขระดับจังหวัด และระดับเขต (EOC assessment tool) โดยกองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค ซึ่งปรับปรุงจากแนวทางการประเมินเพื่อจัดลำดับความมั่นคงด้านสุขภาพโลก (Global health security index: GHS Index) ประกอบด้วย 10 หมวด 74 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) บริบท จำนวน 4 ตัวชี้วัด 2) ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน จำนวน 26 ตัวชี้วัด 3) กรอบโครงสร้างการทำงาน จำนวน 9 ตัวชี้วัด 4) ระบบข้อมูล จำนวน 5 ตัวชี้วัด 5) ข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญ จำนวน 8 ตัวชี้วัด 6) การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ จำนวน 9 ตัวชี้วัด 7) การสื่อสารความเสี่ยงและการเตือนภัย จำนวน 4 ตัวชี้วัด 8) การสื่อสารภายใน (หมายถึง การสื่อสาร

ภายในระบบ ICS) จำนวน 2 ตัวชี้วัด 9) ประสานงานและสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง จำนวน 3 ตัวชี้วัด และ 10) อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล จำนวน 4 ตัวชี้วัด⁽⁸⁾

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการประเมินโดยคณะผู้วิจัย จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้แบบเก็บข้อมูลพื้นฐานฯ (EOC assessment tool) ดังนี้

3.1 การรวบรวมเอกสารหลักฐานตามองค์ประกอบที่กำหนดในแต่ละตัวชี้วัด เช่น หนังสือคำสั่ง การประเมินความเสี่ยง ผลการดำเนินงาน แผนงาน/โครงการ แนวทางและมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) การอบรม การซ้อมแผน สรุปรายงานการประชุม เป็นต้น

3.2 การสอบถามผู้รับผิดชอบงานศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข และผู้ที่เกี่ยวข้องของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฯ ละ 3 คน รวม 15 คน โดยสอบถามในกรณีที่ตรวจสอบจากเอกสารหลักฐานแล้วข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน เช่น การทดสอบการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ เป็นต้น

3.3 การสังเกต โดยผู้วิจัยจะทำการสังเกตในตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ อาคาร/สถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น อาคารหรือสถานที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน มีลักษณะที่เหมาะสมหรือไม่ ถึงดับเพลิงพร้อมใช้งานหรือไม่ เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบเก็บข้อมูลพื้นฐานฯ (EOC assessment tool) ประกอบด้วย 10 หมวด 74 ตัวชี้วัด เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ส่วนผลการประเมินตามเกณฑ์ EOC assessment tool แต่ละตัวชี้วัดจะแบ่งเป็น 4 ระดับ⁽⁸⁾ ดังนี้

- 1 หมายถึง ไม่ผ่านสมรรถนะ (สีแดง)
- 2 หมายถึง ผ่านสมรรถนะระดับจำกัด (สีส้ม)
- 3 หมายถึง ผ่านสมรรถนะระดับปานกลาง (สีเหลือง)
- 4 หมายถึง ผ่านสมรรถนะและสามารถนำมาใช้อย่างได้ผลเป็นที่ประจักษ์ (สีเขียว)

เกณฑ์ผ่านการประเมิน คือ ร้อยละผลการประเมินตาม EOC assessment tool ในระดับ 4 (สีเขียว) เท่ากับร้อยละ 60 (มากกว่า 45 ตัวชี้วัด)

ผลการศึกษา

1. ผลการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ปี พ.ศ. 2568 พบว่า จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 3 มีตัวชี้วัดที่ผ่านสมรรถนะ สามารถนำมาใช้อย่างได้ผลเป็นที่ประจักษ์ และผ่านเกณฑ์ที่กระทรวงกำหนด (เกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป) ทุกจังหวัด เมื่อจำแนกรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีตัวชี้วัดผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สีเขียว) มากที่สุด คือ จังหวัดชัยนาท คิดเป็นร้อยละ 95.9 รองลงมา ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 93.2, 87.8, 87.8 และ 72.9 ตามลำดับ เมื่อจำแนกรายหมวด พบว่า หมวดที่ทุกจังหวัดมีตัวชี้วัดผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สีเขียว) ครบทุกตัวชี้วัด คือ หมวด 7 การสื่อสารความเสี่ยงและการเตือนภัย ส่วนหมวดที่ทุกจังหวัดมีตัวชี้วัดผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สีเขียว) ไม่ครบทุกตัวชี้วัด คือ หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ปี พ.ศ. 2568

หมวด	จำนวน ตัวชี้วัด ทั้งหมด	จำนวนตัวชี้วัดที่ผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ)				
		กำแพงเพชร	ชัยนาท	นครสวรรค์	พิจิตร	อุทัยธานี
1.บริบท	4	4 (100.0)	4 (100.0)	4 (100.0)	2 (50.0)	4 (100.0)
2.ศูนย์ปฏิบัติการภาวะ ฉุกเฉิน	26	22 (84.6)	23 (88.4)	21 (80.7)	24 (92.3)	24 (92.3)
3.กรอบโครงสร้างการ ทำงาน	9	9 (100.0)	9 (100.0)	7 (77.7)	8 (88.8)	5 (55.5)
4.ระบบข้อมูล	5	4 (80.0)	5 (100.0)	5 (100.0)	5 (100.0)	5 (100.0)
5.ข้อมูลสารสนเทศที่ สำคัญ	8	8 (100.0)	8 (100.0)	5 (62.5)	8 (100.0)	8 (100.0)
6.การจัดการและตอบโต้ เหตุการณ์	9	9 (100.0)	9 (100.0)	4 (44.4)	7 (77.7)	7 (77.7)
7.การสื่อสารความเสี่ยง และการเตือนภัย	4	4 (100.0)	4 (100.0)	4 (100.0)	4 (100.0)	4 (100.0)
8.การสื่อสารภายใน (หมายถึง การสื่อสาร ภายในระบบ ICS)	2	2 (100.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	2 (100.0)
9.ประสานงานและ สนับสนุนการส่งกำลังบำรุง	3	3 (100.0)	3 (100.0)	1 (33.3)	2 (66.6)	3 (100.0)
10.อบรม ฝึกซ้อม และ ประเมินผล	4	4 (100.0)	4 (100.0)	3 (75.0)	3 (75.0)	3 (75.0)
รวมทั้งหมด	74	69 (93.2)	71 (95.9)	54 (72.9)	65 (87.8)	65 (87.8)

ผลการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน จำนวน 74 ตัวชี้วัด เมื่อจำแนกรายจังหวัด พบว่า มีตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สี่เขียว) ดังนี้ จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 5 ตัวชี้วัด (หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และหมวด 4 ระบบข้อมูล) จังหวัดชัยนาท จำนวน 3 ตัวชี้วัด (หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน) จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 20 ตัวชี้วัด (หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน, หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน, หมวด 5 ข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญ, หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์, หมวด 8 การสื่อสารภายใน (หมายถึง การสื่อสารภายในระบบ ICS), หมวด 9 ประสานงานและสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง และหมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล) จังหวัดพิจิตร จำนวน 9 ตัวชี้วัด (หมวด 1 บริบท, หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน, หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน, หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์, หมวด 9 ประสานงานและสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง และหมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล) และจังหวัดอุทัยธานี จำนวน 9 ตัวชี้วัด (หมวด 2

ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน, หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน, หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ และหมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล) รายละเอียดดังตารางที่ 2 ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สีเขียว) จำแนกรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2568

จังหวัด	หมวด/ รายละเอียดตัวชี้วัด	ระดับการประเมินที่ได้
กำแพงเพชร	หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (4 ตัวชี้วัด)	
	1. ระบบไฟฟ้าของศูนย์ฯ ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ⁿ	2
	2. มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอและมีการควบคุมการเข้าออกศูนย์ฯ ประกอบด้วย ข้อ 1-5 ⁿ	3
	3. อุปกรณ์การสื่อสารทางวิทยุ ประกอบด้วย ข้อ 1-6 ⁿ	1
	4. Server (s) หลัก และ server (s) สำรอง หรือ Clouds ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ⁿ	3
	หมวด 4 ระบบข้อมูล (1 ตัวชี้วัด)	
	1. มีระบบเฝ้าระวังที่คอยติดตามประเมินความเสี่ยงของโรคและภัยสุขภาพในพื้นที่	3
ชัยนาท	หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (3 ตัวชี้วัด)	
	1. ระบบไฟฟ้าของศูนย์ฯ ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ⁿ	1
	2. มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอและมีการควบคุมการเข้าออกศูนย์ฯ ประกอบด้วย ข้อ 1-5 ⁿ	3
	3. บุคลากรชั้นพื้นฐาน (ภาวะปกติ)	3
นครสวรรค์	หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (5 ตัวชี้วัด)	
	1. ระบบไฟฟ้าของศูนย์ฯ ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ⁿ	3
	2. ศูนย์ฯ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ ถึงดับเพลิง และระบบดับเพลิงที่เหมาะสมและเพียงพอในพื้นที่	1
	3. มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอและมีการควบคุมการเข้าออกศูนย์ฯ ประกอบด้วย ข้อ 1-5 ⁿ	3
	4. บุคลากรชั้นพื้นฐาน (ภาวะปกติ)	3
	5. บุคลากรชั้นพื้นฐาน (ภาวะปกติ) สำหรับปฏิบัติงานศูนย์ฯ ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการภายในศูนย์ฯ	2
	หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน (2 ตัวชี้วัด)	
	1. มีเอกสารบรรยาย Logistics Plan ระบุถึง ข้อ 1-4 ⁿ	3
	2. ในแผนฯ มี SOPs ที่ระบุวิธีการและขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในยามที่เกิดภาวะฉุกเฉิน	1
	หมวด 5 ข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญ (3 ตัวชี้วัด)	
	1. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ⁿ เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสถานพยาบาล	2
	2. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ⁿ เพื่อระบุตำแหน่งและสถานะของการปฏิบัติงานของทีมปฏิบัติการ	3
	3. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ⁿ เพื่อระบุตำแหน่งและสถานะของการปฏิบัติงานของทีมปฏิบัติการจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง	2

จังหวัด	หมวด/ รายละเอียดตัวชี้วัด	ระดับ การประเมินที่ได้
	หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ (5 ตัวชี้วัด)	
	1. เจ้าหน้าที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าให้ปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละกลุ่มภารกิจตามระบบ ICS ผ่านการฝึกอบรมการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉิน/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	1
	2. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ก เพื่อพัฒนาแผนเผชิญเหตุ ระบุทรัพยากรที่จำเป็น ติดตาม/ประเมินผล/จัดทำรายงานที่เกี่ยวข้อง	2
	3. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ก เพื่อพัฒนาติดตามการใช้ทรัพยากร หรือการจัดทำแผนที่ทรัพยากร (resource mapping) ในการปฏิบัติงาน	3
	4. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ก เพื่อพัฒนาติดตามการปฏิบัติงานของทีมปฏิบัติการ (Task Tracking)	1
	5. ศูนย์ฯ มีเอกสารอธิบายขั้นตอนการ Deactivation ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ^ข	1
	หมวด 8 การสื่อสารภายใน (หมายถึง การสื่อสารภายในระบบ ICS) (2 ตัวชี้วัด)	
	1. มีแผน/แนวทาง/การดำเนินงานซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องเป็นปัจจุบัน ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ^ข	2
	2. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ก เพื่อใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์การสื่อสาร	3
	หมวด 9 ประสานงานและสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง (2 ตัวชี้วัด)	
	1. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ก เพื่อให้การสนับสนุน จัดเก็บ จัดส่ง ให้คำแนะนำในการใช้ PPE	3
	2. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ก สำหรับภารกิจ การจัดการปนเปื้อนสารเคมี หรือการทำลายเชื้อจุลชีพ	3
	หมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล (1 ตัวชี้วัด)	
	1. มีการจัดอบรมตามหลักสูตรกลางที่จัดตั้งขึ้นมาเป็นการเฉพาะเพื่อฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ และเจ้าหน้าที่ตามโครงสร้าง ICS	2
พิจิตร	หมวด 1 บริบท (2 ตัวชี้วัด)	
	1. มีการกำหนดพันธกิจและขอบเขตการปฏิบัติงานของศูนย์ฯ และได้รับการอนุมัติโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3
	2. มีแผนจัดการภาวะฉุกเฉินระดับจังหวัดตามภัยและความเสี่ยงที่มีความสำคัญ	3
	หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (2 ตัวชี้วัด)	
	1. ศูนย์ฯ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ ถึงดับเพลิง และระบบดับเพลิงที่เหมาะสมและเพียงพอในพื้นที่	3
	2. บุคลากรชั้นพื้นฐาน (ภาวะปกติ) สำหรับปฏิบัติงานศูนย์ฯ ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการภายในศูนย์ฯ	2
	หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน (1 ตัวชี้วัด)	
	1. มีแผนซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นปัจจุบันของสถานที่ ข้อมูลเพื่อการติดต่อ และข้อมูลเพื่อการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ประกอบด้วย ข้อ 1-7 ^ค	3

จังหวัด	หมวด/ รายละเอียดตัวชี้วัด	ระดับ การประเมินที่ได้
	หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ (2 ตัวชี้วัด)	
	1. เจ้าหน้าที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าให้ปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละกลุ่มภารกิจตามระบบ ICS ผ่านการฝึกอบรมการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉิน/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	2
	2. ศูนย์ฯ มีเอกสารอธิบายขั้นตอนการ Deactivation ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ^ข	1
	หมวด 9 ประสานงานและสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง (1 ตัวชี้วัด)	
	1. ศูนย์ฯ มีหรือสามารถหา ข้อ 1-3 ^ข สำหรับภารกิจ การขจัดกาปนเปื้อนสารเคมี หรือการทำลายเชื้อจุลชีพ	3
	หมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล (1 ตัวชี้วัด)	
	1. มีการจัดอบรมตามหลักสูตรกลางที่จัดตั้งขึ้นมาเป็นการเฉพาะเพื่อฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ และเจ้าหน้าที่ตามโครงสร้าง ICS	3
อุทัยธานี	หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (2 ตัวชี้วัด)	
	1. ศูนย์ฯ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ ถึงดับเพลิง และระบบดับเพลิงที่เหมาะสมและเพียงพอในพื้นที่	3
	2. บุคลากรชั้นพื้นฐาน (ภาวะปกติ) สำหรับปฏิบัติงานศูนย์ฯ ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการภายในศูนย์ฯ	2
	หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน (4 ตัวชี้วัด)	
	1. มีข้อบ่งชี้ในการเปิดแผนจัดการภาวะฉุกเฉิน และศูนย์ฯ (กำหนด Trigger point ที่ชัดเจนและมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ)	2
	2. แผน/คู่มือการทำงานของศูนย์ฯ หรือเอกสารวางแผน/การปฏิบัติงานอื่น ๆ ระบุถึง ข้อ 1-7 ^ข	3
	3. แผนบรรยายถึงกลไกการรายงานและกลไกการทำงานร่วมกับหน่วยงานในระดับที่เหนือขึ้นไป	3
	4. ในแผนฯ มี SOPs ที่ระบุวิธีการและขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในยามที่เกิดภาวะฉุกเฉิน	1
	หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ (2 ตัวชี้วัด)	
	1. เจ้าหน้าที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าให้ปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละกลุ่มภารกิจตามระบบ ICS ผ่านการฝึกอบรมการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉิน/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	2
	2. ศูนย์ฯ มีเอกสารอธิบายขั้นตอนการ Deactivation ประกอบด้วย ข้อ 1-4 ^ข	1
	หมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล (1 ตัวชี้วัด)	
	1. มีการจัดอบรมตามหลักสูตรกลางที่จัดตั้งขึ้นมาเป็นการเฉพาะเพื่อฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ และเจ้าหน้าที่ตามโครงสร้าง ICS	3

^ข1) สามารถจ่ายไฟฟ้าอย่างเพียงพอ 2) มีไฟฟ้าใช้ตลอด 24/7 3) มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและมีเชื้อเพลิงพร้อมใช้งานอย่างน้อยร้อยละ 50 ของความจุเชื้อเพลิง 4) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองได้รับการทดสอบอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

^ข1) คำสั่งรักษาความปลอดภัยหรือเวร-ยาม 2) บัตรหรือเครื่องหมายแสดงตน 3) มีการลงทะเบียน/เวลา/ชื่อ 4) ข้อสั่งการจาก IC 5) มีระบบตรวจสอบการเข้า-ออก

^ข1) มีเพียงพอตามความต้องการ 2) ใช้งานได้ 3) ได้รับการดูแลรักษา 4) ได้รับการทดสอบเป็นระยะ 5) ใช้งานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ 6) มีระบบสำรองอย่างน้อย 1 ระบบ

1) มีเพียงพตามความต้องการ 2) ใช้งานได้ 3) ได้รับการดูแลรักษา 4) ได้รับการทดสอบเป็นระยะ

1) ระดับความรุนแรงของภาวะฉุกเฉินและการตอบโต้ตามระดับความรุนแรง 2) ความต้องการด้านทรัพยากรของการตอบโต้ตามระดับความรุนแรง 3) รายการของทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่มีอยู่แล้ว 4) กระบวนการ/กลไกในการจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมหากจำเป็น

1) เจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรม 2) SOPs 3) อุปกรณ์/เครื่องมือที่จำเป็น

1) การแจ้งข่าว 2) การจัดเก็บเอกสาร 3) การส่งบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ กลับสู่ระดับก่อนเกิดเหตุการณ์ หรือระดับเป้าหมายอื่น 4) การทำตามกระบวนการปิดขั้นสุดท้ายที่จำเป็นทั้งหมด

1) อุปกรณ์สื่อสาร 2) ช่องทางการสื่อสาร 3) กระบวนการหรือลำดับขั้นตอนการสื่อสาร สถานที่ตั้งวัสดุอุปกรณ์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ ฯลฯ 4) บทบาท หรือความรับผิดชอบของบุคลากรฝ่ายสื่อสารที่เกี่ยวข้อง

1) โรงพยาบาล คลินิก ร้านขายยา 2) พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับอพยพผู้ได้รับผลกระทบ 3) ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ 4) หน่วยงานที่มีหรือเป็นเจ้าของอุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่สำคัญจำเป็นต่อการปฏิบัติการ 5) องค์กรพัฒนาเอกชน ท้องถิ่น และระหว่างประเทศที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ 6) สถานีตำรวจ หน่วยงานรักษากฎหมาย อื่น ๆ 7) หน่วยงานรัฐหลัก อื่น ๆ

1) แนวคิดเบื้องต้นของปฏิบัติการ 2) ข้อกำหนดเกี่ยวกับบุคลากรในภาวะปกติ 3) SOPs 4) จุดเริ่มต้นในการเริ่มปฏิบัติการ การยกระดับ การลดระดับการหยุดปฏิบัติงาน และระดับการตอบโต้ 5) ขั้นตอนการเริ่มปฏิบัติการ การรายงาน และข้อมูลเพื่อการติดต่อเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ ทุกคน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 6) แผนผังของศูนย์ฯ 7) แบบฟอร์มและแม่แบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3

2.1 การพัฒนาด้านวัสดุอุปกรณ์ (Stuff) ควรจัดให้มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นพื้นฐานให้ครบถ้วน และสามารถเชื่อมโยงระบบเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว

2.2 การพัฒนาด้านกำลังคน (Staff) ควรเร่งรัดให้คณะกรรมการของศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระดับจังหวัด อบรมหลักสูตร ICS100 ครบทุกคน รวมถึงจัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ได้แก่ หลักสูตร CDCU, SAT, EOC Manager และหลักสูตรระบอบาติวิทยาและการบริหารจัดการทีม สำหรับแพทย์หัวหน้าทีมและผู้สอบสวนหลัก (FEMT) เป็นต้น เพื่อเสริมสร้างความพร้อมของบุคลากร ให้มีความเชี่ยวชาญตามบทบาทภารกิจ สร้างความมั่นใจในการปฏิบัติงาน พร้อมรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน

2.3 การพัฒนาด้านระบบ (System) เน้นการจัดทำเกณฑ์ในการเริ่มปฏิบัติการยกระดับ การลดระดับการปฏิบัติงาน ให้ครบทั้ง 5 กลุ่มโรคและภัยสุขภาพที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง จัดทำมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงาน (SOP) โดยใช้แบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีความครบถ้วนทุกกลุ่มภารกิจ และสอดคล้องกับการปฏิบัติจริง รวมถึงการจัดทำขั้นตอนการ Deactivation ในการทำคำสั่งการลดระดับศูนย์ฯ และจัดทำ Demobilization plan ให้มีข้อมูลครบทุกองค์ประกอบ

วิจารณ์

การประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ในเขตสุขภาพที่ 3 ผู้บริหารของหน่วยงานให้ความสำคัญและให้การสนับสนุน เนื่องจากเป็นนโยบายทั้งในระดับกระทรวง และนโยบายระดับเขตสุขภาพ โดยเป็น 1 ในประเด็นมุ่งเน้น ของเขตสุขภาพที่ 3 คือ ประเด็นระบอบาติวิทยาและความมั่นคงทางสุขภาพ การพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข

เพื่อให้มีระบบ และศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ที่สามารถตอบโต้ทุกภัยอย่างรวดเร็ว เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรในหน่วยงาน เพื่อพัฒนาให้มีคุณภาพพร้อมเผชิญสถานการณ์หรือภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขที่เกิดขึ้นได้อย่างทันที่ทันที่ และมีประสิทธิภาพตามความต้องการของพื้นที่⁽⁹⁾ การพัฒนาสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข (PHEOC/EOC) ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้ 1) ด้านกำลังคน (Staff) ในภาวะฉุกเฉินต้องจัดการทรัพยากรบุคคลให้เหมาะสม เพื่อให้มีบุคลากรเพียงพอในการปฏิบัติการกิจ และจัดให้มีการฝึกอบรมเพิ่มความรู้และทักษะแก่บุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้จริง เมื่อมีภาวะฉุกเฉินเกิดขึ้น ได้แก่ การพัฒนาสมรรถนะหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ (Communicable Disease Control Unit, CDCU) ผ่านการอบรมหลักสูตรระดับปริญญาและการบริหารจัดการทีม สำหรับแพทย์หัวหน้าทีมและสอบสวนหลัก (Field Epidemiology and management Training for SRRT, FEMT) การเข้ารับการอบรมหลักสูตร ICS100 หรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง 2) ด้านวัสดุอุปกรณ์ (Stuff) ได้แก่ สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐาน และอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ เครื่องมือระบบสื่อสารทั้งหลักและสำรอง ระบบแสดงผลการประมวลผลข้อมูลข่าวสาร ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ทันสถานการณ์ และสามารถเชื่อมโยงได้ ตามโครงสร้างพื้นฐานรองรับการเปิดศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (PHEOC/EOC) และระบบบัญชาการเหตุการณ์ (ICS) กรณีเกิดภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขในพื้นที่ และ 3) ด้านระบบ (System) ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการ มาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) และงบประมาณ ซึ่งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินมีการใช้ระบบบัญชาการเหตุการณ์ ร่วมกับการใช้แผนเผชิญเหตุ เพื่อตอบโต้ต่อสถานการณ์ โดยก่อนเกิดเหตุฉุกเฉินจำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำแผน มาตรฐานการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งดำเนินการฝึกซ้อมแผน ทบทวนการปฏิบัติงาน และถอดบทเรียน (After Action Review, AAR)⁽¹⁰⁾

จากผลการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข พบว่า จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 3 มีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ทุกจังหวัด โดยจังหวัดนครสวรรค์มีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ในระดับต่ำกว่าจังหวัดอื่น เนื่องจากหลายหมวดขาดเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์ ตามองค์ประกอบที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 3 มีผลการประเมินสูงในหลายหมวด โดยเฉพาะหมวด 7 การสื่อสารความเสี่ยงและการเตือนภัย ซึ่งได้คะแนนสูงสุด ร้อยละ 100 ทุกจังหวัด และยังมีหมวดที่จังหวัดมีผลการประเมินสูงถึง 4 จังหวัด ได้แก่ หมวด 1 บริบท หมวด 4 ระบบข้อมูล หมวด 5 Critical information และหมวด 8 การสื่อสารภายใน ได้คะแนนสูงสุด ร้อยละ 100

สำหรับหมวดที่ทุกจังหวัดมีตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สีเขียว) คือ หมวด 2 ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน เนื่องจากเป็นข้อจำกัดด้านวัสดุอุปกรณ์ (Stuff) โครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน ตามเกณฑ์การประเมินจำเป็นต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการจำนวนมาก เช่น ขาดอุปกรณ์ หรือมีไม่เพียงพอ (วิทยุสื่อสาร ถึงดับเพลิง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง) ไม่มีระบบตรวจสอบการเข้า-ออก และไม่มี การทดสอบระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อีรวัดน์ วลัยเสถียร และคณะ⁽¹¹⁾ และมีหลายจังหวัดที่ตัวชี้วัดไม่ผ่านเกณฑ์ระดับ 4 (สีเขียว) ได้แก่ หมวด 3 กรอบโครงสร้างการทำงาน หมวด 6 การจัดการและตอบโต้เหตุการณ์ ซึ่งเป็นข้อจำกัดด้านระบบ (System) เช่น ไม่มีข้อบ่งชี้ในการเริ่มปฏิบัติการยกระดับ การลดระดับการปฏิบัติงาน ขาดข้อมูลเวชภัณฑ์ที่จำเป็น ไม่มี SOPs (กรณีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรม หรืออาวุธชีวภาพ, การทำแผนเผชิญเหตุ, การปฏิบัติงานประจำวันในภาวะ

ปกติ) ไม่มีการจัดทำแผนที่ทรัพยากร (Resource mapping) ขั้นตอน Deactivation ไม่ครบถ้วน การจัดทำ Demobilization plan ไม่ครบทุกองค์ประกอบ และหมวด 10 อบรม ฝึกซ้อม และประเมินผล ซึ่งเป็นข้อจำกัดด้านกำลังคน (Staff) เช่น บุคลากรเข้ารับการอบรมหลักสูตร ICS100 ไม่ครบทุกคน นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดของการรวบรวม จัดเก็บ ปรับปรุงและเผยแพร่ให้เป็นปัจจุบัน เช่น แผน คู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และหลักฐานการเผยแพร่เอกสาร เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวรรณ วิจิตร และคณะ⁽¹²⁾ และกาญจนา เอี่ยมอักษร และศินาพร คงสิข⁽¹³⁾

การศึกษานี้สามารถใช้เป็นกรอบแนวทางเพื่อการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในระดับจังหวัด ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทบทวนและปิดช่องว่างจากผลการประเมิน นำมาปรับระบบการทำงาน การจัดทำ SOPs ในการปฏิบัติงานเพื่อให้ทุกงานมีมาตรฐาน ครอบคลุมทุกภารกิจ จัดทำแผนเผชิญเหตุให้ครบทุกโรคและภัยสุขภาพ ในส่วนประเด็นด้านบุคลากร เน้นการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะจากการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางปฏิบัติงานร่วมกัน มีการถอดบทเรียนการดำเนินงาน จัดให้มีการซ้อมแผนอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรียพันธ์ มีทรัพย์ และคณะ⁽⁵⁾ และอิทธิพล ดวงแก้ว และคณะ⁽⁶⁾ สำหรับการจัดหาวัสดุอุปกรณ์สนับสนุนให้มีความครบถ้วน เหมาะสม และเพียงพอ ทั้งนี้ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน ต้องมีความพร้อมตามสมรรถนะ และสามารถนำมาใช้อย่างได้ผลเป็นที่ประจักษ์ ตามเกณฑ์ EOC assessment tool เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงที่เหมาะสม การประเมินจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน เพื่อนำไปวางแผนพัฒนาการดำเนินงานศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานระหว่างสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 3 เพื่อเป็นการพัฒนาและยกระดับศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข รวมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นถึงตัวชี้วัดที่อาจไม่จำเป็นหรือควรปรับเปลี่ยน ซึ่งจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงเกณฑ์ของ EOC assessment tool ให้เหมาะสม

2. ควรมีการประเมินสมรรถนะศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระดับจังหวัดทุกปี เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง พัฒนา กระบวนการปฏิบัติงาน กำหนดแนวทางการดำเนินงาน และสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานในภาวะฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

1. Strategy and Planning Division, Department of Disease Control. Analysis of the 2021 Global Health Security (GHS) Index: Thailand [Internet]. 2021 [cited 2026 Feb. 9]. available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1382520230207055525.pdf> (in Thai).

2. Strategy and Planning Division, Department of Disease Control. The 20-Year National Strategic Plan for Public Health (2017-2036) [Internet]. 2018 [cited 2025 Aug. 19]. available from: https://bdh.moph.go.th/site/wp-content/uploads/2023/07/EbookMOPH20yrsPlan2017_version2.pdf (in Thai).

3. Strategy and Planning Division, Department of Disease Control. The 20-Year National Strategic Plan for Disease Control and Health Hazard Prevention (2017–2036) [Internet]. 2017 [cited 2025 Aug. 15]. available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/989620200310142003.pdf> (in Thai).
4. Division of Emergency Health Threat Control, Department of Disease Control. The 5-Year Action Plan for Public Health Emergency Preparedness and Response (2023–2027), Department of Disease Control [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug. 19]. available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1485220231011021805.pdf> (in Thai).
5. Meesap P, Chamchan S, Damrongkij T, Subkhian S. Capability of Public Health Emergency Operations Center (EOC), Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi Province. *Journal of Medical and Public Health Region 4*. 2025;15(1):149–61.
6. Duangkaew I, Duangkaew A, buaphan B, Boongapim J. Evaluating the Competency of the Public Health Emergency Operations Center Roi Et Provincial Public Health Office, fiscal year 2024. *Journal of Research and Health Innovative Development*. 2025;6(1):148–63.
7. Medical and Public Health Emergency Operations Center Development Section, Division of Public Health Emergency, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Summary Report of the Medical and Public Health Emergency Operations Center (EOC) Self-Assessment at the Regional and Provincial Levels, based on the 2024 EOC Assessment Tool Guidelines [Internet]. 2025 [cited 2025 Aug. 22]. available from: <https://pherportal.moph.go.th/pherasset/download/manual/EOCTOOL2567.pdf> (in Thai)
8. Division of Emergency Health Threat Control, Department of Disease Control. Baseline Data Collection Form for Emergency Operations Center (EOC) Development Planning: For Provincial and Regional Health Agencies (EOC Assessment Tool) [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug. 22]. Available from: [https://www.ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/ddce/files/EOC%20Assessment%20Tool-EDIT\(2566\).pdf](https://www.ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/ddce/files/EOC%20Assessment%20Tool-EDIT(2566).pdf) (in Thai).
9. Division of Emergency Health Threat Control, Department of Disease Control. Standard Operating Procedures (SOPs) for Emergency Preparedness and Response [Internet]. 2022 [cited 2025 Aug. 25]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/ddce/files/03%20E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%20SOP%20PHER%202565.pdf> (in Thai).
10. Division of Emergency Health Threat Control, Department of Disease Control. Development Framework for Public Health Emergency Operations Center (EOC) and Incident Command System (ICS), Department of Disease Control (2023–2027) [Internet]. 2024 [cited 2025 Aug. 22]. Available from: https://www.ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/ddce/files/12_06_2567.pdf (in Thai).

- 1 1 . Valaisathien T, Silaporn P, Mongkonsin C, Chantaluk S. Assessment of capability of public health Emergency Operations Center (EOC), Office of Disease Prevention and Control Region 7, Khon Kaen, Department of Disease Control, Fiscal Year 2019. *Disease Control Journal*. 2020;46(4):528-39.
- 1 2 . Wijit W, Tidthian U, Thosiriphokawa P. Evaluation of Public Health Emergency Management System of the Office of Disease Prevention and Control Region 2 Phitsanulok 2019 - 2021. *Journal of the Office disease Prevention and control,7 Khon Kaen*. 2022;29(3):1-13.
- 1 3 . Iamaksorn K, Kongsib S. Effectiveness of Emergency Operations Center Model in Case of Coronavirus Disease 2019 in Regional Health 3. *JDPC3*. 2023;17(1):1-13.



ลิขสิทธิ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จ.นครสวรรค์
เว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3/issue/view/18396>