



คณะผู้จัดทำ Production Team

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิศมัย เสรีขจรกิจเจริญ

Asst. Prof. Pisamai Serekajornkharoen

รองศาสตราจารย์ ดร.นันทพร ภัทรพุทธ

Assoc. Prof. Dr.Nantaporn Phatarabuddha

ดร.นิภา มหารัชพงศ์

Dr.Nipa Maharachpong

ดร.ปาจริย์ अबดุลลากาซิม

Dr.Pajaree Abdullakasim

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.दनัย บวรเกียรติกุล

Asst. Prof. Dr.Danai Bawornkiatikul

Dr. Jan W. de Lind van Wijngaarden

นงคราญ พูลหวั่ง

Nogkarn Poonwang

ญาณิน ศรีวิลาศ

Yanin srivilas

เวสรัส จันทรไหม

Wesarat Chanmai

บรรณาธิการ Editorial

บรรณาธิการที่ปรึกษา Advisory Editors

ศาสตราจารย์ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์

Prof. Boontham Kijpredarborisuthi

รองศาสตราจารย์ ดร.กุหลาบ รัตนสังธรรม

Assoc. Prof. Dr.Koolarb Rudtanasujatum

รองศาสตราจารย์ ดร.วสุธร ตันวัฒนกุล

Assoc. Prof. Dr.Vasuton Tanvatanakul

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี รอดจากภัย

Assoc. Prof. Dr.Yuwadee Rodjarkpai

บรรณาธิการบริหาร Managing Editor

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข

Asst. Prof. Dr.Tanongsak Yingratanasuk

กองบรรณาธิการ Editorial Board

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นายแพทย์ศาสตรี เสาวคนธ์

Prof. Dr. Sastri Saowakontha

ศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล กองทิพย์

Prof. Dr. Pornpimol Kongtip

ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ปิ่นละออ

Prof. Dr. Somchai Pinlaor

รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ชัยกิตติกรณ์

Assoc. Prof. Dr. Chalermchai Chaikittiporn

รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อยู่สุข

Assoc. Prof. Dr. Witaya Yoosook

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล นธการกิจกุล

Assoc. Prof. Dr. Surapol Natakankitkul

รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัตน์ อิมามิ

Assoc. Prof. Dr. Nirat Imami

รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑารพ ยมาภัย

Assoc. Prof. Dr. Montarop Yamabhai

รองศาสตราจารย์ ดร.นพดล ตั้งภักดี

Assoc. Prof. Dr. Noppadon Tangpukdee

รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกะทีก

Assoc. Prof. Dr. Anamai Thetkathuek

รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา มีประดิษฐ์

Assoc. Prof. Dr. Pravena Meepradit

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสมัย หอมจำปา

Asst. Prof. Dr. Pissamai Hamchampa

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารี เทเลอร์

Asst. Prof. Dr. Aree Taylor

ดร.พรทิพย์ เย็นใจ

Dr. Pornthip Yenjai

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นวารสารที่จัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของบุคลากร ด้านสาธารณสุข วิทยาศาสตร์การแพทย์และ วิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งนี้ได้ผ่านการรับรอง จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ทุกเรื่องจะผ่านการพิจารณาจาก คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการตีพิมพ์

สารบัญ	Contents
นิพนธ์ต้นฉบับ	Original Articles

การขยายขนาดชุมชนริมน้ำกับการจัดการ
น้ำเสียเพื่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี
ปานตะวัน อภิรัชฆมนตรี, กิตติชัย ดวงมัลย์,
อรอนงค์ ฝิวนิล, อลงกรณ์ อินทรักษา

Expansion of Community Size Along
Riverbank and Wastewater Management
for Water Quality in the Phetchaburi River
Pantawan Apirukmontri, Krittichai Duangmala,
Onanong Phewnil, Alongkorn Intaraksa

1

การพัฒนาหลักเกณฑ์ ในการพิจารณา
ระดับความยากลำบากในการดำเนินงาน
ด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก
กิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, วิราภรณ์ คำนาแซง,
เบญจมาภรณ์ บุญเรือง, พัชรภรณ์ พุ่มนาค

Development of Criteria for Determining
Levels of Difficulty in Health Service
Provision in Tak Province,
Kittiphat Iemrod, Wiraporn Khamnasang,
Benjamaporn Bunruang, Patcharaporn Pumnak

17

การสำรวจความต้องการต่อการตรวจสอบเคมี
ที่มีความสำคัญของภาคอุตสาหกรรมและ
ศักยภาพในการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
พิษวิทยา เพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษ
ภาคตะวันออก

ฉาน ปัทมะ พลอยง, พีรพล สุทธิวิเศษศักดิ์,
สุรทิน มาลีหวล, ศุภชัย เอี่ยมกุลวรรพงษ์,
มาริสสา กองสมบัติสุข, ฉันทนา ผดุงทศ,
ณัฐพงศ์ แหะหมั่น

The Survey of Examination Demand
on Important Chemicals from the
Industrial Sector and Potential to
Analyze of Toxicological Laboratory
to Support the Eastern Economic
Corridor

Chan Pattama Polyong, Peerapol Sutiwisesak,
Suratin Maleehuan, Suppachai Iamkulworaphong,
Marissa Kongsombatsuk, Chantana Padungtod,
Nuttapong Laeman

29

ความชุกของเชื้อรา *Cryptococcus*
neoformans จากมูลนกพิราบในบางแสน
จังหวัดชลบุรี ด้วยเทคนิค MALDI-TOF
mass spectrometry

ณัฐภาณินี ถนอมศรีเดชชัย, ศุภลักษณ์ สุมาลี,
ศิริวัฒนา ลาภหลาย, พิมรา ทองแสง,
รุ่งนภา นวลมะลิ้ง, อภิญาญา บุญเขียน,
มารุต ตั้งวัฒนาชุติพร

Prevalence of *Cryptococcus neoformans*
from Pigeon Droppings in Bangsean,
Chon Buri by MALDI-TOF Mass
Spectrometry Technique

Natthapaninee Thanomsridetchai,
Supphalak Sumali, Siri Wattana Labhlay,
Pimara Thongsang, Runnapa Nualmalang,
Apinya Bunkhean, Marut Tangwattanachuleeporn

41

สารบัญ	Contents
นิพนธ์ต้นฉบับ	Original Articles

ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและ
ควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน
ในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด

ณัฐยา สุนัตติ, เอ็มอัชฌา วัฒนบุรณานนท์,
ยุวดี รอดจากภัย, วัลลภ ใจดี

Factors Predicing Preventive and
Control Behaviors on Dengue
Hemorrhagic Fever among People in
Koh Chang District, Trat Province

Nattaya Sunat, Aim-utcha Wattanaburanon,
Yuvadee Rodjarkpai, Wanlop Jaidee

53

การตอบสนองของหัวใจและหลอดเลือด
ต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้างใน
ผู้สูงอายุเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับความดัน
โลหิตสูง: การศึกษานำร่อง

ประวิตร พระโคศรี, เบญจรัตน์ แสงทอง,
ฉัตรชัย พิมพ์ศักดิ์, ชูลี โจนส์

Cardiovascular Responses to Static
Exercise in Older Adults with Type 2
Diabetes Mellitus and Hypertension
: a Pilot Study

Prawit Prakosre, Benjarat Sangthong,
Chatchai pimphasak, Chulee Jones

68

ความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ
ที่เป็นโรคเรื้อรัง ตำบลนาเลี้ยว อำเภอเมือง
จังหวัดชัยภูมิ

ณัฐปภัสร์ นวลสีทอง, ธัญรัตน์ ภูงศ์ชัย,
อ้อยทิพย์ บัวจันทร์, ภักวรินทร์ ภักศิริสมบูรณ์

Stress and Depression of the Elderly
with Chronic Diseases in Na Siew
Sub-district, Muang Chaiyaphum
District, Chaiyaphum Province

Natpapat Nualsithonga, Thanyarat Phuchongchai,
Aoitip Buajan, Phakwarin Phattharasirisomboon

78

ผลของการใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วม
ต่อการลดพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดของ
พนักงานในโรงงานผลิต

มนต์ชัย พงษ์แสน, ศรีรัตน์ ล้อมพวงค์

Effect of 3Es Principle and
Participation for Reducing at Risk
Cutting Behavior among Workers in a
Plastic Factory, Rayong Province

Monchai Pongsan, Srirat Lormphongs

90

สารบัญ

Contents

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

-
- | | | |
|--|---|-----|
| แนวทางเลือกสำหรับการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย
โดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
ในประเทศไทย : การควบคุมพาหะแบบเจาะจง
การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน
และการจัดการพาหะแบบผสมผสาน
สุนทร พิมพนนท์, สุริโย ชูจันทร์,
ประภา นันทวรศิลป์, อติศักดิ์ ภูมิรัตน์ | Approaches of Choices for Malaria
Elimination by Local Administrative
Organizations in Thailand: Selective
Vector Control, Integrated Vector
Control, and Integrated Vector
Management
Suntorn Pimnon, Suriyo Chujun,
Prapa Nunthawarasilp, Adisak Bhumiratana | 104 |
| การศึกษาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ
หลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ
420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพ
ผู้สูงอายุสภาาชาดไทย
อภิวรรณ กำจร | A Study of Elderly Caregiver's
Potential after 420 Hours of
Caregiver Training for Elderly Health
Care Center of the Thai Red Cross
Society
Aphiwan Kamjon | 122 |
| เปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหาร
ที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตร
การสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานคร
ด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม (Class room)
และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study)
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
พรสุดา ผานุกรณ์, พีระยา สมชัยยานนท์,
อาภาพร รุจิระเศรษฐ์ | Comparison of Restaurants' Hygiene
Practice between Restaurants with
Classroom-study and Self-study on
Food Handlers' Training Curriculum
Courses in Bangkok Area
Pornsuda Phanukarn,
Peeraya Somchaiyanon,
Apaporn Ruchiraset | 136 |
| ผลของศิลปะบำบัดต่อการปรับตัวของ
ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย
เชมจิต มุกดาดี, วรรณณา ฉายอรุณ, สุจิรา พึ่งเฟื่อง | The Effect of Art Therapy on the
Adaptation in Family Caregivers
of Terminal Cancer Patients
Kemachit Mookdadee, Wanna Chairaon,
Sujira Foongfaung | 150 |
-

การขยายขนาดชุมชนริมน้ำกับการจัดการน้ำเสียเพื่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี Expansion of Community Size Along Riverbank and Wastewater Management for Water Quality in the Phetchaburi River

ปานตะวัน อภิรักษ์มนตรี, กิตติชัย ดวงมัลย์^a, อรอนงค์ ผิวนิล, อลงกรณ์ อินทรักษา

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

^aผู้นิพนธ์ประสานงาน

Pantawan Apirukmontri, Kritthichai Duangmal^a, Onanong Phewnil, Alongkorn Intaraksa

Department of Environmental Science, Faculty of Environment, Kasetsart University

^aCorresponding author. E-mail: Kittichai.d@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการขยายขนาดชุมชนที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี และแนวทางการจัดการน้ำเสียจากชุมชน โดยใช้การแปลภาพถ่ายดาวเทียมชุมชนริมแม่น้ำเพชรบุรี ในช่วงปี พ.ศ. 2538-2560 โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 3 ช่วง พบว่า พื้นที่ปลายน้ำมีการขยายขนาดมากที่สุด (8.82 ตร.กม.) รองลงมาคือ พื้นที่ต้นน้ำ (5.71 ตร.กม.) และพื้นที่กลางน้ำ (4.83 ตร.กม.) และเมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี ได้แก่ BOD TCB และ FCB พบว่า คุณภาพน้ำเฉลี่ยทั้งปีต่อพื้นที่ 1 ตร.กม. ของพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มีค่า BOD เฉลี่ยเท่ากับ 6.22 0.05 และ 6.17 มก./ล. ตามลำดับ ค่า TCB มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19,210 1,258 และ 9,841 MPN/100 มล. ตามลำดับ และค่า FCB มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,132 1,099 และ 3,977 MPN/100 มล. ตามลำดับ การพบคุณภาพน้ำที่ดีในพื้นที่กลางน้ำเนื่องจากเทศบาลเมืองเพชรบุรี มีการสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียและสูบส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ส่วนพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำยังไม่มี การวางระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นแนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชนเมื่อขนาดพื้นที่ชุมชนเพิ่มมากขึ้นกว่า 0.25 ตร.กม. ควรมีการวางระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนที่เหมาะสมกับขนาดของชุมชนเพื่อป้องกันการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

คำสำคัญ: การขยายขนาดชุมชน; คุณภาพน้ำ; แม่น้ำเพชรบุรี; การจัดการน้ำเสีย

Abstract

This research aims to study the relation of community size expansion affecting water quality in the Phetchaburi River and propose guidelines for urban wastewater treatment based on consideration of satellite imagery interpretation of the community along Phetchaburi Riverbank during 1995-2017. The areas of the study were divided into 3 zones; upstream, midstream and downstream. The greatest community size expansion was found in the downstream zone (8.82 km²) followed by the upstream zone (5.71 km²) and the midstream zone (4.83 km²). The water quality information such as BOD TCB FCB were considered. It was found that an annual averaged water quality value per 1 km² of the upstream, midstream and downstream zone, it was found that the averaged BOD was 6.22, 0.05 and 6.17 ml/l respectively. The averaged TCB was 19,210, 1,258 and 9,841 MPN/100ml respectively. The averaged FCB was 2,132, 1,099 and 3,977 MPN/100 respectively. The results presenting good quality in the midstream zone was due to how Mueang Phetchaburi Municipality created a collecting wastewater system and send the wastewater through pipe lines to a wastewater treatment system. However, the upstream and the downstream have greater community size expansion and do not provide a central domestic wastewater system or wastewater treatment and release wastewater into the river. Such action affects water quality in the Phetchaburi River. Therefore, it is suggested for communities exceeding 0.25 km² that guidelines for central domestic wastewater system and domestic wastewater treatment suitable for the community size should be provided before releasing wastewater into natural resources.

Keywords: Community size expansion; Water quality; Phetchaburi river; Wastewater management

บทนำ

แม่น้ำเพชรบุรีเป็นแม่น้ำสายสำคัญของจังหวัดเพชรบุรี เป็นแม่น้ำสายหลักและสายเดียวที่ไหลผ่านจังหวัดเพชรบุรีตั้งแต่อำเภอแก่งกระจาน อำเภอท่ายาง อำเภอบ้านลาด อำเภอเมือง จนถึงอำเภอบ้านแหลม มีระยะทางประมาณ 118 กิโลเมตร¹ และแม่น้ำเพชรบุรียังเป็นหนึ่งในแม่น้ำที่ได้รับเลือกให้เป็นเบญจคงคาในพระราชพิธีถือน้ำพิพัฒน์สัตยาด้วย ชุมชนเมืองเพชรบุรีจึงเป็นชุมชนริมแม่น้ำที่มีประวัติศาสตร์ยาวนาน จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี พ.ศ.2529-2530 ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า แม่น้ำเพชรบุรีมีการปนเปื้อนจากน้ำทิ้งชุมชนและอุตสาหกรรมบางประเภทอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม โดยจัดอยู่ในคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อนนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรม² ในปี พ.ศ.2534 โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มูลนิธิชัยพัฒนา สำนักงาน กปร. กรมชลประทาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเทศบาลเมืองเพชรบุรี ได้ดำเนินการสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีแล้วสูบส่งผ่านท่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2536 ทำให้น้ำเสียชุมชนจากเทศบาลเมืองเพชรบุรีถูกรวบรวมและส่งไปบำบัดได้หมด ส่งผลให้คุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีค่อยๆ ดีขึ้นตามการฟอกตัวโดยธรรมชาติของแหล่งน้ำ จนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรได้³

การขยายขนาดของชุมชนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้แม่น้ำเพชรบุรียังคงมีความเสื่อมโทรมและบางพื้นที่ยังถูกจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินและมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต เช่นเดียวกับแหล่งน้ำของกลุ่มน้ำต่างๆ ได้แก่ กลุ่มน้ำบางปะกง กลุ่มน้ำป่าสัก กลุ่มน้ำท่าจีนตอนบน และตอนกลาง⁴ จากเหตุผลดังกล่าวจึงมีการศึกษาการขยายขนาดชุมชนที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำเสียจากชุมชนเพื่อให้แหล่งน้ำธรรมชาติมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการผสมผสานวิธีดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเน้นการแปลภาพถ่ายดาวเทียม ประกอบกับการสำรวจภาคสนามโดยตรง และด้านข้อมูลเชิงปริมาณทำการรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. พื้นที่ศึกษา ทำการรวบรวมข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา และการแปลภาพถ่ายดาวเทียมชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรี ทั้งหมด 4 ช่วงปี ได้แก่ พ.ศ.2538 2546 2554 และ 2560 จากเว็บไซต์หน่วยงาน United Geological Survey: USGS

โดยใช้ภาพถ่าย Landsat-5TM, Landsat-7 ETM, Landsat-8 OLI/TIR และประมวลผลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2. คุณภาพน้ำ รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีในปี พ.ศ. 2530-2560 จากจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมควบคุมมลพิษ และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 นั้น เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีในช่วงก่อนการดำเนินการและภายหลังการดำเนินการสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีแล้วสูบส่งผ่านท่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการขยายขนาดชุมชน โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ พิจารณาร่วมกับข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี ได้แก่ BOD TCB และ FCB ในช่วงฝนและช่วงแล้งฝน เพื่อศึกษาการขยายขนาดชุมชนที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี

4. นำเสนอข้อมูลด้วยการบรรยายเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชนเมื่อมีการขยายขนาดชุมชนเพื่อป้องกันการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติอันเป็นสาเหตุของการเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำที่มีชุมชนริมฝั่งน้ำในประเทศไทย

ผลการศึกษา

1. การขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรี

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษาและการแปลภาพถ่ายดาวเทียมชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรี ประกอบกับการรวบรวมข้อมูลการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีจากหน่วยงานและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530-2560 พบว่ามีการสำรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีตลอดลำน้ำจำนวนทั้งสิ้น 49 จุดเก็บตัวอย่าง เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ศึกษาร่วมกับข้อมูลการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี สามารถแบ่งพื้นที่ศึกษาได้เป็น 3 ช่วง และสามารถกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำสำหรับนำข้อมูลมาแปลผลในงานวิจัยนี้จำนวนทั้งสิ้น 12 จุดเก็บตัวอย่าง ดังนี้ 1) พื้นที่ต้นน้ำ (ST1-ST3) เป็นพื้นที่ชุมชนที่มีการทำเกษตรกรรม 2) พื้นที่กลางน้ำ (ST4-ST8) เป็นพื้นที่ชุมชนเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีมีการอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น และ 3) พื้นที่ปลายน้ำ (ST9-ST12) เป็นพื้นที่ชุมชนชาวประมงใกล้เคียงบริเวณปากแม่น้ำและติดกับชายฝั่งทะเล และนำข้อมูลคุณภาพน้ำมาพิจารณาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีทั้งหมด 4 ช่วงปี ได้แก่ ปี พ.ศ.2538 2546 2554 และ 2560 (ภาพที่ 1)

ผลการศึกษาพบว่า ขนาดของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรี พื้นที่กลางน้ำมีขนาดชุมชนใหญ่ที่สุด เนื่องจากเป็นพื้นที่ชุมชนเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีที่มีประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีมายาวนาน รองลงมาคือ พื้นที่ปลายน้ำ และพื้นที่ต้นน้ำ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการขยายขนาดของชุมชนจากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมเปรียบเทียบ 4 ช่วงปี คือ ปี พ.ศ.2538 2546 2554 และ 2560 พบว่า ชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีมีแนวโน้มการขยาย

ขนาดชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยพื้นที่ที่มีการขยายขนาดชุมชนมากที่สุดคือ พื้นที่ปลายน้ำ มีการขยายขนาดชุมชนรวม 8.82 ตร.กม. รองลงมาคือ พื้นที่ต้นน้ำ มีการขยายขนาดชุมชน 5.71 ตร.กม.

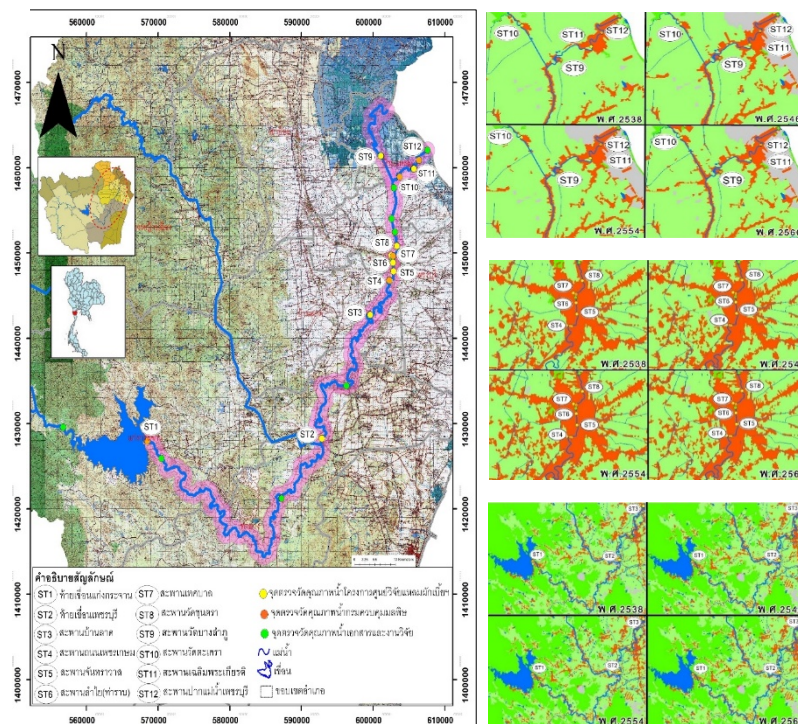
และพื้นที่ที่มีการขยายขนาดชุมชนน้อยที่สุดคือ พื้นที่กลางน้ำ มีการขยายขนาดชุมชน 4.83 ตร.กม. (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีเหนือจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำปีพ.ศ. 2538-2560

จุดเก็บตัวอย่าง คุณภาพน้ำ	พื้นที่ชุมชน พ.ศ.				การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุมชน พ.ศ.							
	2538	2546	2554	2560	2538-2546	2546-2554	2554-2560	2538-2560				
	ตร.กม.	ตร.กม.	ตร.กม.	ตร.กม.	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ
ST1	1.11	1.41	1.54	1.60	0.30	26.78	0.13	9.29	0.07	4.39	0.49	44.64
ST2	3.04	4.75	5.01	5.56	1.72	56.51	0.25	5.34	0.55	11.01	2.52	83.03
ST3	3.17	4.99	5.38	5.87	1.82	57.26	0.40	7.95	0.49	9.01	2.70	85.05
พื้นที่ต้นน้ำ	7.32	11.15	11.93	13.03	3.83	140.55	0.78	22.58	1.10	24.41	5.71	78.09
ST4-ST8	14.06	16.24	17.33	18.89	2.18	15.51	1.09	6.71	1.56	9.00	4.83	34.36
พื้นที่กลางน้ำ	14.06	16.24	17.33	18.89	2.18	15.51	1.09	6.71	1.56	9.00	4.83	34.36
ST9	4.18	5.70	6.53	7.02	1.52	36.38	0.83	14.61	0.49	7.49	2.84	68.01
ST10	1.22	2.47	2.58	3.66	1.25	102.27	0.11	4.44	1.08	41.96	2.44	199.90
ST11-ST12	3.31	4.48	5.70	6.84	1.16	35.16	1.22	27.30	1.14	20.08	3.53	106.60
พื้นที่ปลายน้ำ	8.71	12.65	14.81	17.53	3.93	173.81	2.16	46.35	2.72	69.53	8.82	101.16

ที่มา: การแปลภาพถ่ายดาวเทียมชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีด้วยระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ จากเว็บไซต์หน่วยงาน United Geological Survey (USGS)

หมายเหตุ: จุดเก็บตัวอย่างน้ำ ST4-ST8 และ ST11-ST12 เป็นจุดเก็บตัวอย่างที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ชุมชนเดียวกัน



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำและการขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรี
ในปี พ.ศ. 2538 2546 2554 และ 2560

2. คุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีในช่วงฝนและช่วงแล้งฝน ในปีพ.ศ. 2530-2560

ชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีส่วนใหญ่มีกิจกรรมใกล้เคียงน้ำที่มีการปล่อยน้ำเสียหรือการชะล้างสิ่งสกปรกลงสู่แม่น้ำเพชรบุรี และการขยายขนาดชุมชนที่มากขึ้นจะเป็นการเพิ่มปริมาณความสกปรกและการปนเปื้อนในแม่น้ำ จากการรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีตามจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำตั้งแต่บริเวณท้ายเขื่อนแก่งกระจานจนถึงปากแม่น้ำเพชรบุรีมีดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำที่นำมาวิเคราะห์ได้แก่ BOD TCB และ FCB เนื่องจากสามารถบ่งชี้ถึงสถานภาพปัญหาความสกปรกของสารอินทรีย์และเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่ในแม่น้ำ⁵ โดยพิจารณาในช่วงฝน (Wet season) และช่วงแล้งฝน (Dry season) พ.ศ.2530-2560 มีผลดังนี้

2.1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ในภาพรวมของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วงพบว่า คุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีในช่วงปี พ.ศ.2530-2538 (ก่อนการสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย) มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ BOD ตลอดลำน้ำอยู่ในช่วง 0.97-2.95 มก./ล. ในช่วงฝนและ 1.70-3.40 มก./ล. ในช่วงแล้งฝน การพบค่า BOD ในช่วงฝนน้อยกว่าช่วงแล้งฝนเนื่องจากการเกิดการเจือจางจากน้ำฝนในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ และในช่วงแล้งฝนคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4)

เมื่อพิจารณาการขยายขนาดของชุมชนในปี พ.ศ.2538 2546 2554 และ 2560 ของพื้นที่ศึกษา 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงค่า BOD

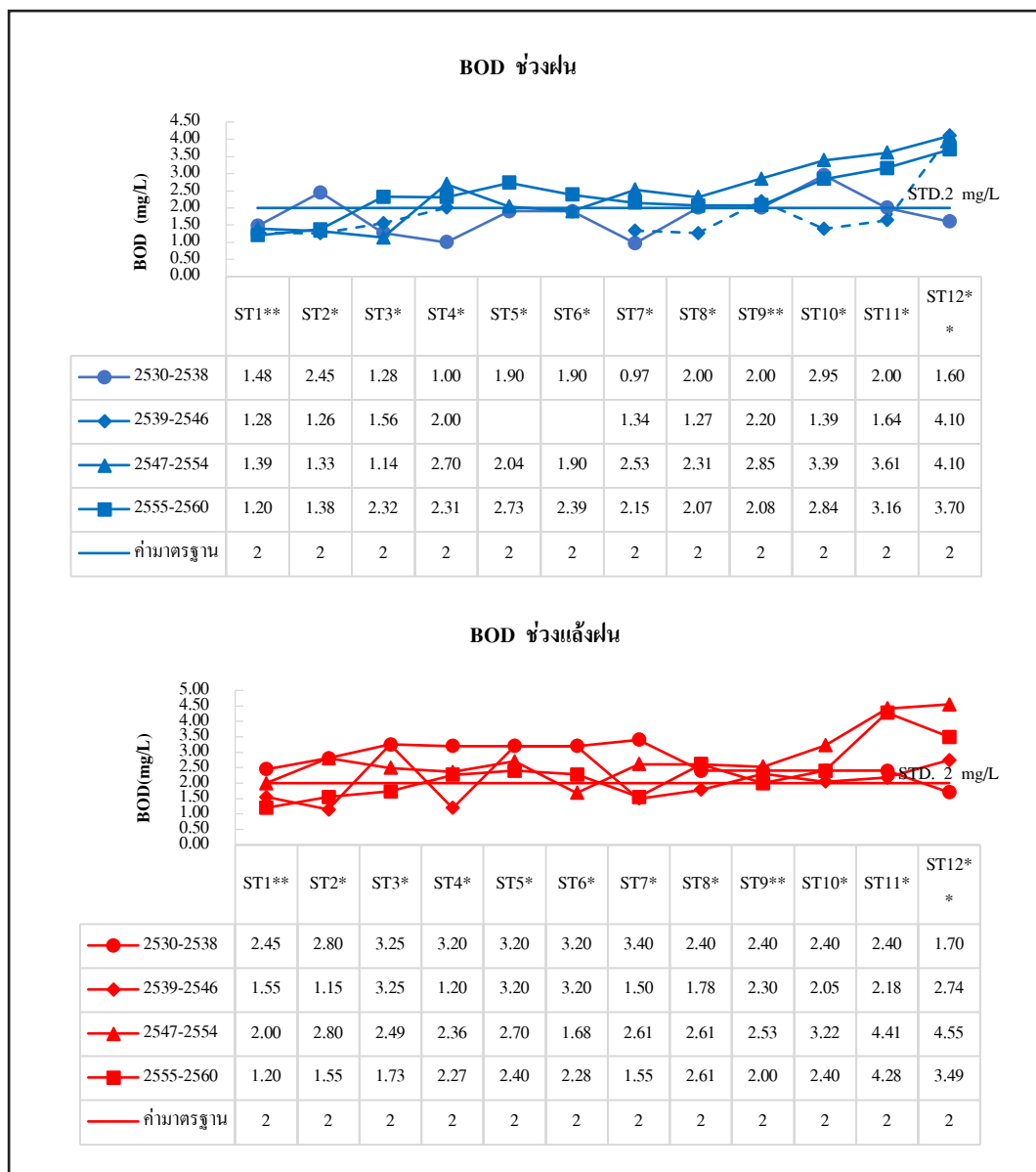
พบว่าในปี พ.ศ. 2538 แม่น้ำเพชรบุรีมีปริมาณ BOD ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 1.28-1.48 0.97-2.00 และ 1.60-2.95 มก./ล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 2.45-3.25 2.40-3.40 และ 1.70-2.40 มก./ล. ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2546 ปริมาณ BOD ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 1.26-1.56 1.27-2.00 และ 1.60-2.95 มก./ล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 1.15-3.25 1.20-3.20 และ 2.05-2.74 มก./ล. ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2554 ปริมาณ BOD ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 1.14-1.39 1.90-2.70 และ 2.85-4.10 มก./ล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 2.00-2.80 1.68-2.70 และ 2.53-4.55 มก./ล. ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2560 ปริมาณ BOD ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 1.20-2.32 2.07-2.73 และ 2.08-3.70 มก./ล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 1.20-1.73 1.55-2.61 และ 2.00-4.28 มก./ล. ตามลำดับ

จากผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ พบว่า พื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วงมีค่า BOD ในช่วงฝนน้อยกว่าช่วงแล้งฝนเนื่องจากการเกิดการเจือจางจากน้ำฝนในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ และเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการขยายขนาดชุมชน ในปี พ.ศ. 2538 2546 2554 และ 2560 พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2538 พื้นที่กลางน้ำซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีขนาดของชุมชนใหญ่ที่สุด (เทศบาลเมืองเพชรบุรี) มีค่า BOD สูงสุด แต่ภายหลังการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2539

คุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี ในปีพ.ศ. 2546 2554 และ 2560 มีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ในพื้นที่ต้นน้ำมีค่า BOD สูงขึ้นตามการขยายขนาดของชุมชน พื้นที่กลางน้ำมีค่า BOD ลดลงจากปี พ.ศ. 2538 และค่อยๆ ลดลงตามระยะเวลา ส่วนพื้นที่ปลายน้ำมีค่า BOD เพิ่มสูงมากที่สุดสอดคล้องกับการขยายขนาดชุมชนที่มีอัตราการขยายขนาดมากที่สุด (ภาพที่ 2)

2.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) ในภาพรวมของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วงพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2530-2538 (ก่อนการสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย) มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ TCB ตลอดลำน้ำอยู่ในช่วง 330-92,000 MPN/100 มล. ในช่วงฝน และ 13,000-30,000 MPN/100 มล. ในช่วงแล้งฝน การพบค่า TCB ในแหล่งน้ำเป็นการบ่งบอกว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากสิ่งขับถ่ายมนุษย์และสัตว์เลื้อยคลาน ซึ่งจากผลคุณภาพน้ำจึงสามารถบอกได้ว่าแม่น้ำเพชรบุรีเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลจากชุมชนจนคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4)

เมื่อพิจารณาการขยายขนาดของชุมชน ในปี พ.ศ. 2538 2546 2554 และ 2560 ของพื้นที่ศึกษา 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงค่า TCB พบว่าในปี พ.ศ. 2538 แม่น้ำเพชรบุรีมีปริมาณ TCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 1,500-1,625 330-31,025 และ 92,000-27,889 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่า 13,000-23,000 30,000 และ 13,000 MPN/100 มล. ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2546



ภาพที่ 2 ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ในแม่น้ำเพชรบุรี ช่วงฝนและช่วงแล้งฝน ในปี พ.ศ.2530-2560

ปริมาณ TCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 29,900-55,700 11,000-39,447 และ 27,867-43,667 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 338-1,750 7,990-26,625 และ 12,000-44,667 MPN/100 มล. ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2554 ปริมาณ TCB ในเขต

พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 3,148-11,904 9,771-34,450 และ 22,000-32,375 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 2,073-29,320 21,440-38,250 และ 23,961-35,000 MPN/100 มล. ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2560 ปริมาณ TCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ

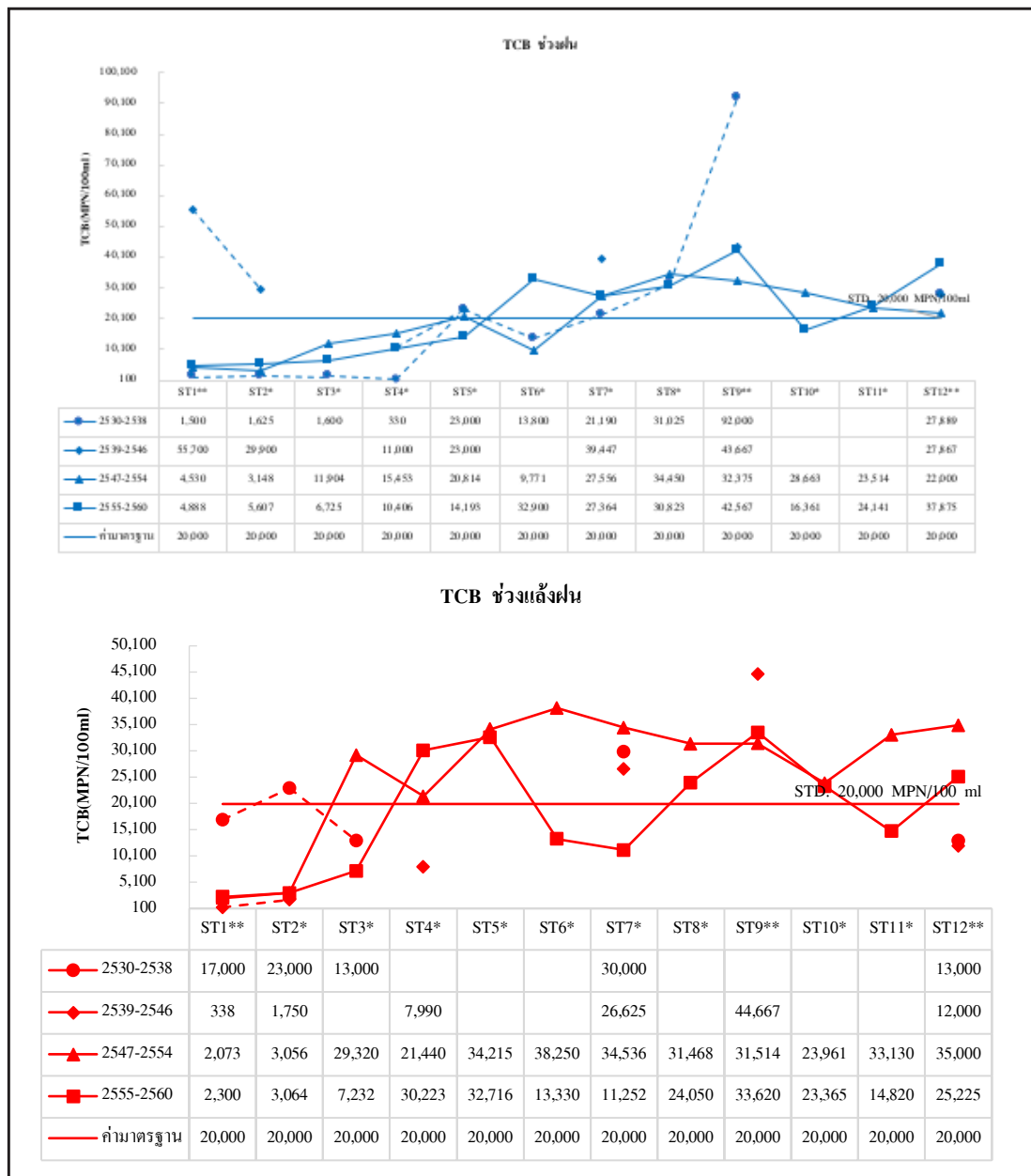
กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 4,888-6,725 10,406-32,900 และ 16,361-42,567 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 2,300-7,232 11,252-32,716 และ 14,820-33,620 MPN/100 มล. ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) ของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ พบว่า พื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วง มีค่า TCB ในช่วงฝนมากกว่าช่วงแล้งฝนเนื่องจากในช่วงฤดูฝนจะเกิดการชะล้างสิ่งปฏิกูลและสิ่งโสโครกจากชุมชนลงสู่แหล่งน้ำ และเมื่อพิจารณาร่วมกับการขยายขนาดชุมชนในปี พ.ศ.2538 2546 2554 และ 2560 พบว่า ในช่วงปี พ.ศ.2538 พื้นที่ปลายน้ำมีค่า TCB มากที่สุด (จุด ST9 มีค่า TCB เท่ากับ 92,000 MPN/100 มล. ในช่วงฝน) เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นชุมชนเกษตรและประมงจึงมีการชะล้างทั้งสิ่งขับถ่ายจากมนุษย์และจากสัตว์เคี้ยวเอื้องลงสู่แหล่งน้ำ และภายหลังการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียแล้วเสร็จในปี พ.ศ.2539 คุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี ในปีพ.ศ. 2546 2554 และ 2560 ยังคงอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4) และยิ่งเพิ่มสูงขึ้นในบริเวณพื้นที่ปลายน้ำตามอัตราการขยายขนาดชุมชนที่มากที่สุดและขาดการวางระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย

2.3 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) ในภาพรวมของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วง พบว่า ในช่วงปี พ.ศ.2530-2538 (ก่อนการสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย) มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ FCB ตลอดลำน้ำอยู่ในช่วง 300-92,000 MPN/100 มล. ในช่วงฝน และ 200-30,000 MPN/100 มล. ในช่วงแล้งฝน การพบค่า FCB

ในแหล่งน้ำเป็นการบ่งบอกว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนเชื้อโรคจากสิ่งขับถ่ายมนุษย์และสัตว์เลื้อยคลานจากผลคุณภาพน้ำจึงยืนยันได้ว่าแม่น้ำเพชรบุรีเป็นแหล่งรองรับน้ำโสโครกและสิ่งปฏิกูลจากชุมชนจนคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4)

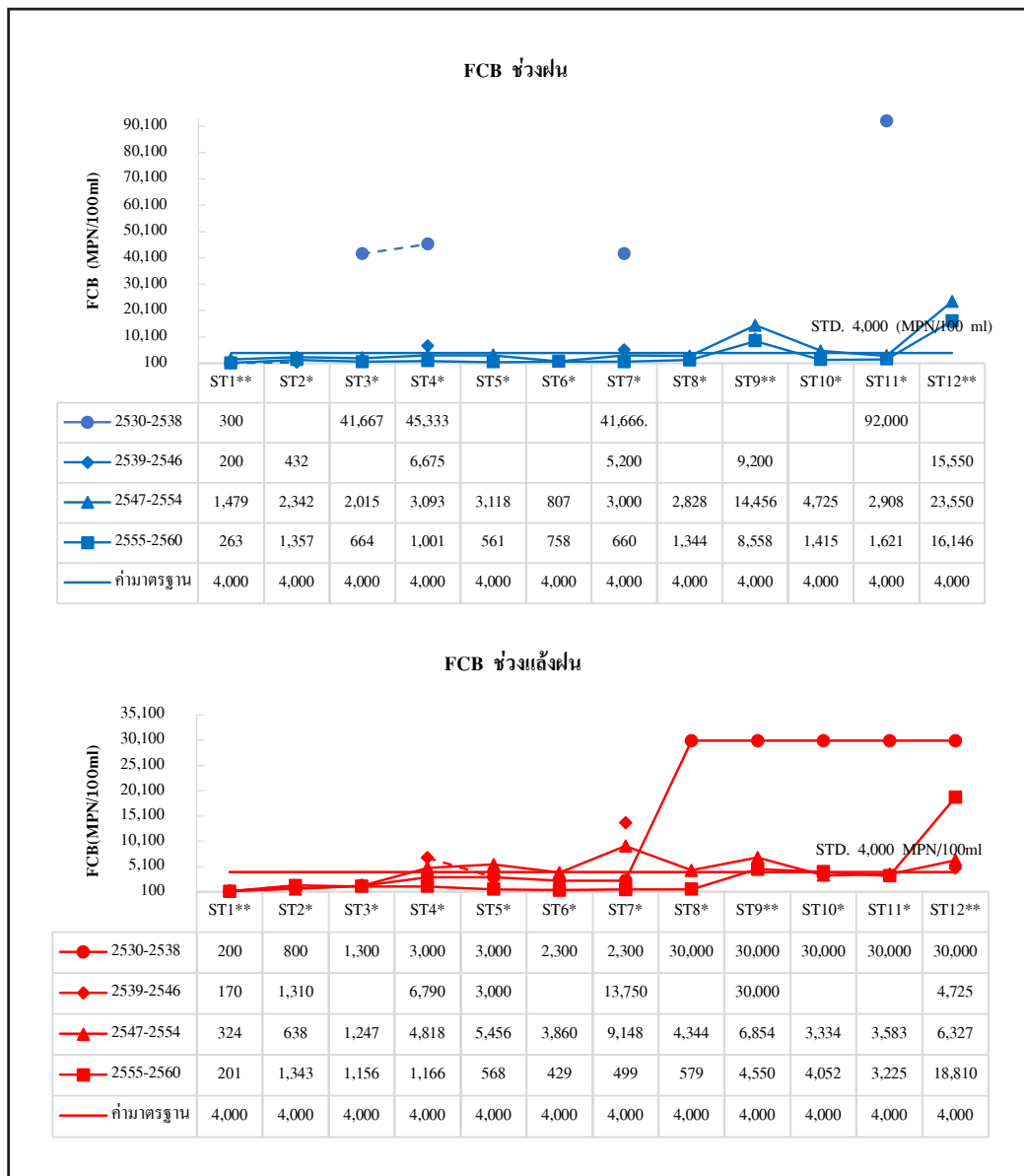
เมื่อพิจารณาการขยายขนาดของชุมชนในปี พ.ศ.2538 2546 2554 และ 2560 ของพื้นที่ศึกษา 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงค่า FCB พบว่า ในปี พ.ศ.2538 แม่น้ำเพชรบุรีมีปริมาณ FCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่า 300-41,667 41,667 และ 92,000 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่า 200-1,300 2,300-30,000 และ 30,000 MPN/100 มล. ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2546 ปริมาณ FCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 200-432 5,200-6,675 และ 9,200-15,550 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 170-1,310 6,790-13,750 และ 4,725-30,000 MPN/100 มล. ตามลำดับในปี พ.ศ. 2554 ปริมาณ FCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 1,479-2,342 807-3,118 และ 2,908-23,550 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 324-1,247 3,860-9,148 และ 3,334-6,854 MPN/100 มล. ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2560 ปริมาณ FCB ในเขตพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ในช่วงฝนมีค่าระหว่าง 263-1,357 561-1,344 และ 1,415-16,146 MPN/100 มล. และในช่วงแล้งฝนมีค่าระหว่าง 201-1,343 429-1,166 และ 3,225-18,810 MPN/100 มล. ตามลำดับ



ภาพที่ 3 ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) ในแม่น้ำเพชรบุรี ช่วงฝนและช่วงแล้งฝน ในปี พ.ศ.2530-2560

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) ของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ช่วง คือ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ พบว่าพื้นที่ปลายน้ำมีค่า FCB มากที่สุด เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นชุมชนเกษตรและประมงจึงมีการชะล้าง

ทั้งสิ่งขับถ่ายจากมนุษย์และจากสัตว์เคี้ยวเอื้องลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการขยายขนาดชุมชนมากที่สุดและขาดการจัดการระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย



ภาพที่ 4 ปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) ในแม่น้ำเพชรบุรี ช่วงฝนและช่วงแล้งฝน ในปี พ.ศ.2530-2560

3. ความสัมพันธ์ของการขยายขนาดชุมชนกับคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี

การขยายขนาดชุมชนและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำตั้งแต่ปีพ.ศ.2538-2560 พบว่า ภาพรวมของขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำมีอัตราการเปลี่ยนแปลง

เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและคุณภาพน้ำมีปริมาณความสกปรกเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน จึงได้นำพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นชุมชนเมืองในแต่ละช่วงปี มาหาความสัมพันธ์กับค่าความสกปรกของน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีที่บริเวณจุดต่างๆ และนำมา

คำนวณกลับเป็นหน่วยพื้นที่ต่อตารางกิโลเมตร (ตารางที่ 2) ได้ผลการศึกษาดังนี้

3.1 พื้นที่ต้นน้ำ (ST1-ST3) มีค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ช่วงปี พ.ศ.2538-2546 เท่ากับ 1.28 ตร.กม. หรือร้อยละ 46.85 ปี พ.ศ.2547-2554 เท่ากับ 0.26 ตร.กม. หรือร้อยละ 7.53 และปี พ.ศ.2555-2560 เท่ากับ 0.37 ตร.กม. หรือร้อยละ 8.14 เมื่อคำนวณค่า BOD TCB และ FCB ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร พบว่า ค่า BOD อยู่ในช่วงระหว่าง 3.07-11.74 มก./ล. และมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝน 5.42 มก./ล. ค่าเฉลี่ยในช่วงแล้งฝน 7.02 มก./ล. และค่าเฉลี่ยทั้งปี 6.22 มก./ล. ส่วนค่า TCB มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 11,353-27,068 MPN/100 มล. โดยมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝน 27,068 MPN/100 มล. ค่าเฉลี่ยในช่วงแล้งฝน 11,353 MPN/100 มล. และค่าเฉลี่ยทั้งปี 19,210 MPN/100 มล. และค่า FCB มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1,322-2,724 MPN/100 มล. โดยมีค่าเฉลี่ยช่วงฝนและช่วงแล้งฝนเท่ากับ 2,240 และ 2,023 MPN/100 มล. ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 2,132 MPN/100 มล.

3.2 พื้นที่กลางน้ำ (ST4-ST8) มีค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ช่วงปี พ.ศ.2538-2546 เท่ากับ 2.18 ตร.กม. หรือร้อยละ 15.51 ปี พ.ศ.2547-2554 เท่ากับ 1.09 ตร.กม. หรือร้อยละ 6.71 และปี พ.ศ.2555-2560 เท่ากับ 1.56 ตร.กม. หรือร้อยละ 9.00 เมื่อคำนวณค่า BOD TCB และ FCB ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร พบว่า ค่า BOD อยู่ในช่วงระหว่าง 0.02-0.09 มก./ล. และมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝน ช่วงแล้งฝน ตลอดจนค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากัน คือมีค่าเท่ากับ 0.05 มก./ล. ส่วนค่า TCB มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1,169-1,348 MPN/100 มล.

โดยมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝน 1,169 MPN/100 มล. ค่าเฉลี่ยในช่วงแล้งฝน 1,348 MPN/100 มล. และมีค่าเฉลี่ยทั้งปี 1,258 MPN/100 มล. และค่า FCB มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1,002-1,196 MPN/100 มล. โดยมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝนและช่วงแล้งฝนเท่ากับ 1,196 และ 1,002 MPN/100 มล. ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 1,099 MPN/100 มล.

3.3 พื้นที่ปลายน้ำ (ST9-ST11) มีค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ช่วงปี พ.ศ.2538-2546 เท่ากับ 1.31 ตร.กม. หรือร้อยละ 57.94 ปี พ.ศ.2547-2554 เท่ากับ 0.72 ตร.กม. หรือร้อยละ 15.45 และปี พ.ศ.2555-2560 เท่ากับ 0.91 ตร.กม. หรือร้อยละ 23.18 เมื่อคำนวณค่า BOD TCB และ FCB ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร พบว่า ค่า BOD อยู่ในช่วงระหว่าง 5.95-6.38 มก./ล. และมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝน 6.38 มก./ล. ค่าเฉลี่ยในช่วงแล้งฝน 5.95 มก./ล. และค่าเฉลี่ยทั้งปี 6.17 มก./ล. ส่วนค่า TCB มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 8,874-10,808 MPN/100 มล. โดยมีค่าเฉลี่ยในช่วงฝน 10,808 MPN/100 มล. ค่าเฉลี่ยในช่วงแล้งฝน 8,874 MPN/100 มล. และค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 9,841 MPN/100 มล. และค่า FCB มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 3,046-4,907 MPN/100 มล. โดยมีค่าเฉลี่ยช่วงฝนและช่วงแล้งฝนเท่ากับ 4,907 และ 3,046 MPN/100 มล. ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยทั้งปี 3,976.76 MPN/100 มล.

ตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงค่า BOD TCB และ FCB ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตรบริเวณแม่น้ำเพชรบุรี

พื้นที่	พ.ศ.2538-2546		พ.ศ.2547-2554		พ.ศ.2555-2560		เฉลี่ย ช่วงฝน	เฉลี่ยช่วง แล้งฝน	เฉลี่ยทั้งปี
	ช่วงฝน	ช่วง แล้งฝน	ช่วงฝน	ช่วง แล้งฝน	ช่วงฝน	ช่วง แล้งฝน			
BOD : 1 ตร.กม. (มก./ล.)									
พื้นที่ต้นน้ำ	3.55	3.07	7.49	11.74	5.21	6.25	5.42	7.02	6.22
พื้นที่กลางน้ำ	0.03	0.03	0.08	0.09	0.03	0.02	0.05	0.05	0.05
พื้นที่ปลายน้ำ	-	-	6.38	5.95	-	-	6.38	5.95	6.17
TCB : 1 ตร.กม. (MPN/100 มล.)									
พื้นที่ต้นน้ำ	-	-	27,068	11,353	-	-	27,068	11,353	19,210
พื้นที่กลางน้ำ	1,031	1,200	1,458	1,759	1,017	1,084	1,169	1,348	1,258
พื้นที่ปลายน้ำ	9,438	5,983	12,177	11,765	-	-	10,808	8,874	9,841
FCB : 1 ตร.กม. (MPN/100 มล.)									
พื้นที่ต้นน้ำ	-	-	2,291	2,724	2,190	1,322	2,240	2,023	2,132
พื้นที่กลางน้ำ	-	-	1,196	1,002	-	-	1,196	1,001	1,099
พื้นที่ปลายน้ำ	4,368	2,321	6,736	2,109	3,618	4,708	4,907	3,046	3,977

อภิปรายผล

การขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีพบว่า เดิมขนาดของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีพื้นที่กลางน้ำมีขนาดชุมชนใหญ่ที่สุด เนื่องจากเป็นพื้นที่ชุมชนเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีที่มีประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีมายาวนาน รองลงมาคือ พื้นที่ปลายน้ำ และพื้นที่ต้นน้ำ ตามลำดับ ซึ่งในช่วงระยะเวลาประมาณ 22 ปี การขยายขนาดของชุมชนในเขตพื้นที่ปลายน้ำมีการขยายขนาดชุมชนเพิ่มมากที่สุด คือ 8.82 ตร.กม. รองลงมา คือ พื้นที่ต้นน้ำ มีการขยายขนาดรวม 5.71 ตร.กม. และพื้นที่กลางน้ำมีการขยายขนาดชุมชนน้อยที่สุดเพียง 4.83 ตร.กม. การขยายขนาดชุมชนในเขตพื้นที่ปลายน้ำเกิดจากการเป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับการเข้าอยู่อาศัย

ของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นได้ ประกอบกับมีความสะดวกในการคมนาคมขนส่งที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและการประมง⁶ จึงทำให้พื้นที่ปลายน้ำที่มีขอบเขตเชื่อมต่อทะเลมีการขยายขนาดชุมชนมากที่สุด ในส่วนของพื้นที่ต้นน้ำ พบว่า ที่จุด ST1 มีการขยายขนาดชุมชนน้อยที่สุด เนื่องจากอยู่ในเขตพื้นที่ต่อเนื่องกับเขตอนุรักษ์ของราชการ (อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน) แต่ส่วนจุด ST2-ST3 มีการขยายขนาดชุมชนเพิ่มมากขึ้นสัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานและการประกอบอาชีพ และในพื้นที่กลางน้ำที่มีการขยายขนาดเมืองน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นพื้นที่เมืองดั้งเดิมที่มีการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคเต็มศักยภาพของพื้นที่ชุมชนแล้ว ทำให้ขนาดของชุมชนขยายได้อย่างจำกัด

เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี ร่วมกับการขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรี โดยศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำที่บ่งชี้ความสกปรก ในรูปสารอินทรีย์ (BOD) และการปนเปื้อนเชื้อโรค จากสิ่งปฏิกูลและสิ่งขับถ่ายจากสัตว์เลือดอุ่น (TCB และ FCB) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดที่สามารถบ่งบอก การปนเปื้อนจากกิจกรรมของชุมชนที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ และวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงฝนและ ช่วงแล้งฝน พบว่า ค่าความสกปรกในรูป BOD มีความสัมพันธ์กับช่วงฝนและช่วงแล้งฝน โดยในช่วง ฝนมีการเจือจางของน้ำฝนร่วมกับการปล่อยน้ำ จากเขื่อนเพชรทำให้ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าต่ำกว่าช่วงแล้งฝน ซึ่งอิทธิพลจากการระบายน้ำ เขื่อนแก่งกระจานที่มีอัตราเฉลี่ย 748 ล้านลูกบาศก์เมตร และเขื่อนเพชรในอัตราเฉลี่ย 423 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อไหลไปรวมกับปริมาณน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี ส่งผล ให้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นถึง 1,228 ล้านลูกบาศก์เมตร และช่วงฝนปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น 250 ล้านลูกบาศก์เมตรหรือ 8 ลิตร/วินาที/ตาราง กิโลเมตร⁷ และปริมาณน้ำที่ปล่อยออกมาจากเขื่อน จะสามารถลดค่า BOD ได้ถึง 3.00 มก./ล.⁸ ในขณะที่ค่า TCB และค่า FCB จะมีค่าสูงในช่วงฝนมากกว่า ช่วงแล้งฝน เนื่องจากน้ำชะล้างพื้นผิวเมืองลงสู่แม่น้ำ มากกว่าช่วงแล้งฝน เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่ ที่ทำการศึกษ พบว่า พื้นที่กลางน้ำ (เทศบาล เมืองเพชรบุรี) มีค่าความสกปรกน้อยที่สุดแม้พื้นที่ เขตเมืองจะมีขนาดของพื้นที่มากที่สุดและมีการ ขยายตัวเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากเทศบาลเมือง เพชรบุรีได้จัดสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียและสูบส่ง น้ำเสียไปบำบัดยังโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนา สิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลแหลมผักเบี้ย โดยระบบสามารถรองรับน้ำเสีย

ได้ 10,000 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียชุมชนที่ผ่านการ บำบัดมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่า BOD 0.73 ± 0.24 มก./ล.)⁹ ในขณะที่เขตพื้นที่ต้นน้ำและ พื้นที่ปลายน้ำยังไม่มีระบบรวบรวมและระบบ บำบัดน้ำเสีย การเพิ่มขึ้นของขนาดชุมชนจึงส่งผล ต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี โดยพบชัดเจนที่สุดใน เขตพื้นที่ปลายน้ำที่มีการขยายขนาดชุมชน มากที่สุด คุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีในทุกจุด เก็บตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 4)

เมื่อหาความสัมพันธ์การขยายขนาดชุมชน คิดเทียบต่อพื้นที่หนึ่งตารางกิโลเมตร พบว่า พื้นที่ ต้นน้ำและพื้นที่ปลายน้ำมีค่า BOD เพิ่มขึ้น ประมาณ 6.17-6.22 มก./ล. ค่า TCB มีค่าระหว่าง 9,841-19,210 MPN/100 มล. และค่า FCB มีค่า ระหว่าง 2,132-3,977 MPN/100 มล. ดังนั้น หากพิจารณาคุณภาพน้ำตามเกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 2.00 มก./ล. จะพบว่า หากชุมชนมีการขยายขนาดมากกว่า 0.25 ตร.กม. จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี ทั้ง 3 ดัชนีที่บ่งบอกถึงการปนเปื้อนความสกปรก และเชื้อโรคจากสิ่งปฏิกูลจากชุมชน (BOD TCB และ FCB) จึงควรมีการพิจารณาการวางระบบจัดการ น้ำเสียชุมชน ซึ่งจากผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นชัดเจนแล้ว ในเขตพื้นที่กลางน้ำที่มีการวางระบบรวบรวมและ บำบัดน้ำเสีย ทำให้คุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรีในเขต พื้นที่กลางน้ำ มีคุณภาพน้ำดีขึ้นจากปี พ.ศ.2538 (ก่อนการสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย) และค่อยๆ ดีขึ้นตามลำดับ

สรุปผล

การศึกษาการขยายขนาดชุมชนที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีในช่วงปี พ.ศ.2538-2560 มาพิจารณาร่วมกับข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำเพชรบุรี ได้แก่ BOD TCB และ FCB ในช่วงฝนและช่วงแล้งฝน ทำการแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 3 ช่วง ได้แก่ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ พบว่า พื้นที่ปลายน้ำมีการขยายขนาดพื้นที่เป็นชุมชนมากที่สุด (8.82 ตร.กม.) รองลงมา คือ พื้นที่ต้นน้ำ (5.71 ตร.กม.) และน้อยที่สุด คือ พื้นที่กลางน้ำ (4.83 ตร.กม.) โดยพื้นที่กลางน้ำเป็นพื้นที่เขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีที่มีการสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียที่ตำบลแหลมผักเบี้ยที่มีความสามารถในการบำบัดวันละ 11,000 ลบ.ม. ทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีในเขตพื้นที่กลางน้ำมีการเพิ่มขึ้นของค่าความสกปรกต่อพื้นที่น้อยที่สุดในส่วนพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำ ยังไม่มีระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย ทำให้ค่าความสกปรกของคุณภาพน้ำมีความสัมพันธ์ต่อการขยายขนาดชุมชน โดยเมื่อหาความสัมพันธ์คิดเทียบค่าความสกปรกต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร พบว่า พื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำ มีค่าความสกปรกเพิ่มขึ้นต่อหน่วยพื้นที่ใกล้เคียงกัน คือ ค่า BOD ประมาณ 6.17-6.22 มก./ล. ค่า TCB และ ค่า FCB ระหว่าง 9,841-19,210 และ 2,132-3,977 MPN/100 มล. ตามลำดับ ดังนั้นจากผลการศึกษาก็สามารถสรุปได้ว่า การพิจารณาการขยายขนาดชุมชนเพื่อการวางแผนการจัดการน้ำเสียที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรีโดยกำหนดให้คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ควรมีการพิจารณาการวางระบบจัดการน้ำเสียชุมชนเมื่อชุมชนมีการขยายขนาดมากกว่า 0.25 ตร.กม. ขึ้นไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มูลนิธิชัยพัฒนา

เอกสารอ้างอิง

1. Regional Environment office 8th (Ratchaburi). Western Environment Report 2007. 2007 [cited 2019 Dec 16]. Available from: <http://www.reo08.mnre.go.th/th/information/more/421/page/2>.
2. National Environment Board. Preliminary report on survey of population attitudes and water quality Phetchaburi River Pranburi River And the west coast of the upper Gulf of Thailand 1986-1987 / Water Quality Department Division of Environmental Quality Standards National Environment Board. Bangkok: Office of the National Environment Board; 1989.
3. LERD. The King's Royally Initiative Laem Phak Bia Environmental Research and Development at Laem Phak Bia Sub-district Ban Laem district, Petchburi province Thailand. Bangkok: The King's Royally Initiative Laem Phak Bia Environmental Research and Development at Laem Phak Bia Sub-district Office; 2011.

4. Yodsanti P. Water Quality Management of Phetchaburi River Basin under Economic Development Plan National Social and No. 10 (2007-2011). In: National Academic Conference Of Rajabhat Universities. Muban Chombueng Rajabhat University; 2010. p. 223-227.
5. นภาพรณ นพรัตน์ราภรณ์. จุลชีวะวิทยาของภาวะมลพิษ. ภาควิชาจุลชีวะวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ; 2535.
6. Lamprom W, Chunkao K, Rasriekreangkai I, Pattamapitoon T, Wararam W, & Samwimol N. Settlement Pattern of Riverbanks Community Affect Water Quality of Phetchaburi River, Phetchaburi Province. Journal of Social Sciences Srinakharinwirot University. 2017; 20(20): 313-331.
7. LERD. The King's Royally Initiative Laem Phak Bia Environmental Research and Development at Laem Phak Bia Sub-district Ban Laem district, Petchburi province Thailand. Bangkok: The King's Royally Initiative Laem Phak Bia Environmental Research and Development at Laem Phak Bia Sub-district Office; 1997.
8. Mahasinpaisal W, Chunkao K, Tanchalanukit W, Prabhuddham P, Phewnil O, Duangmal K, Chantrasoon, C, Samwimol N, Pattanapitoon T, & Wararam W. Appropriate Discharge from Diversion Dam to Dilute High Concentrated Community Wastewater of Riverbank Settlements Along Phetchaburi River in Phetchaburi Province, Thailand. Modern Applied Science 2015; 9(11): 18-37.
9. Khowhit S, & Chunkao K. The Study of Phetchaburi Municipal Waste water Treatment Efficiency on Water Quality and Coastal Ecosystems of Laem Phak Bia, Laem Phak Bia Sub District, Ban Leam District, Phetchaburi Province. Srinakharinwirot Science Journal 2017; 33(2): 160-170.

การพัฒนาหลักเกณฑ์ ในการพิจารณาระดับความยากลำบากในการดำเนินงาน ด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก

Development of Criteria for Determining Levels of Difficulty in Health Service Provision in Tak Province

กิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, วิราภรณ์ คำน่าแซง, เบญจมาภรณ์ บุญเรือง, พัชรภรณ์ พุ่มนาค

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก

Kittiphat lemrod, Wiraporn Khamnasang, Benjamaporn Bunruang, Patcharaporn Pumnak

Tak Provincial Health Office

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนด และเกณฑ์การแบ่งระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข และศึกษาระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดตาก เพื่อใช้อ้างอิงประกอบการจ่ายให้รางวัลพิเศษ ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสาธารณสุข จังหวัดตาก โดยมีขั้นตอนการวิจัย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทบทวนหลักเกณฑ์กำหนดพื้นที่กั้นดารของประเทศและต่างประเทศ โดยการศึกษาเชิงเอกสาร 2) การพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข โดยการประชุมแบบมีส่วนร่วม 3) การพัฒนาเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข 4) การตรวจสอบเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขและ 5) การศึกษาระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของหน่วยบริการ ในพื้นที่จังหวัดตาก

ผลการศึกษาพบว่า หลักเกณฑ์กำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ความยากลำบากในการเดินทาง ความขาดแคลนของกำลังคนด้านสุขภาพ จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ จำนวนผู้สูงอายุ ความขาดแคลนระบบสาธารณสุขปโภค และภาระงาน ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข มี 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด ความเห็นของผู้บริหารต่อเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) โรงพยาบาล และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) มีความสอดคล้องกับข้อมูลจากการสำรวจ ร้อยละ 99.1, 44.4 และ 77.8 ตามลำดับ ผลการสำรวจตามหลักเกณฑ์และระดับที่กำหนดในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข สำหรับระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่รพ.สต. 115 แห่ง อยู่ในระดับน้อยที่สุดร้อยละ 33.9

ระดับน้อยร้อยละ 25.2 ระดับปานกลางร้อยละ 24.3 ระดับมากร้อยละ 12.2 และระดับมากที่สุดร้อยละ 4.4 ส่วนพื้นที่โรงพยาบาล 9 แห่ง อยู่ในระดับน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง และมาก ระดับละ 2 แห่ง และระดับมากที่สุด 1 แห่ง สำหรับพื้นที่สสอ. มีระดับน้อยที่สุด ปานกลาง มาก และมากที่สุด ระดับละ 2 แห่ง และระดับน้อย 1 แห่ง

หลักเกณฑ์ในการกำหนดระดับความยากลำบากที่พัฒนาขึ้นนี้จะใช้ประโยชน์ได้ในการพิจารณาระดับความยากลำบากในการดำเนินงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดตากและควรได้รับการประเมิน และนำปัญหา/ข้อเสนอแนะ มาพัฒนาหลักเกณฑ์ดังกล่าวต่อไป

คำสำคัญ : ระดับความยากลำบาก, การดำเนินงานด้านสาธารณสุข, จังหวัดตาก

Abstract

This study aimed to develop criteria for classifying health service centers by level of difficulty in provision of health services in Tak province, fiscal year 2020 and would be used for career reward and promotion. The methods had 5 steps including 1) reviewing the existing national and international guidelines, 2) making participation indicators, 3) developing the criteria, 4) evaluation the criteria and 5) applying the guidelines for classifying the health service centers in Tak province.

The criteria for guideline development were difficulty in travel, shortage of health personnel, number of public and private health care centers in the area, number of the elderly, limitation of public utilities, and workload. There were 5 levels of difficulty in health service provision, from the lowest to the highest. The agreement of executive administrators' perspective with the survey results using these guidelines in Tak province showed 99.1% for health promoting hospitals, 44.4% for hospitals, and 77.8% for district health offices. Of the 115 health promoting hospitals, 33.9% were in the lowest level, 25.2% were low, 24.3% were medium, 12.2% were high, and 4.4% were in the highest level. Of the 9 hospitals, one was in the highest level and 2 for each of the remaining levels. Of the 9 district health offices, one was found in the lowest level and 2 for each of the remaining levels.

These classification criteria using levels of difficulty in provision of health services may be useful in areas with a wide variety of difficulties and should be evaluated for further improvement.

Keywords: Levels of difficulty, provision of health service, Tak province

บทนำ

ปีงบประมาณ 2562 หน่วยงานในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตากทุกระดับ ได้จัดทำข้อตกลงการปฏิบัติงาน (Performance Agreement: PA) โดยกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็น 5 ระดับ ประกอบด้วย ระดับคณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ(คปสอ.) ระดับโรงพยาบาล ระดับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) ระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และการดำเนินงานอำเภอละสิทธิ เพื่อเพิ่มผลิตภาพ เพิ่มประสิทธิภาพคุณภาพของการทำงาน อันก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของภารกิจ ตลอดจนประชาชนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการและเป็นแนวทางที่จะบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามเจตนารมณ์ของพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562¹ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดสถานบริการสาธารณสุขพื้นที่ทุรกันดารและมีความยากลำบากในการจัดการสาธารณสุข เพื่อใช้อ้างอิงประกอบการจ่ายให้รางวัลพิเศษในการปฏิบัติงานเป็นการสร้างความเป็นธรรมของการจ่ายค่าตอบแทนที่เป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตามการกำหนดสถานบริการสาธารณสุขพื้นที่ทุรกันดารและมีความยากลำบากในการจัดการสาธารณสุข ดังกล่าวพบว่ายังมีปัญหาอยู่ซึ่งนี้ไม่สอดคล้องกับสภาพบริบทของพื้นที่ ไม่สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างพื้นที่ ต่าง ๆ ได้มากพอ พื้นที่ที่มีความแตกต่างกันอาจถูกจัดอยู่ใน กลุ่มเดียวกัน ทำให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เหล่านั้นเกิด ความรู้สึกเปรียบเทียบว่าไม่เป็นธรรม²

จากการศึกษาของ Peter Townsend³ ที่ได้พัฒนาตัวชี้วัดความก้นดาร์ หรือความขาดแคลน

ของพื้นที่ ที่เรียกว่า Townsend index of Deprivation พบข้อจำกัดในการใช้งานกับพื้นที่เขตชนบท ส่วน Carstairs และ Morris⁴ ได้พัฒนา Carstairs Deprivation Index โดยใช้ข้อมูลใกล้เคียงกันคือ สัดส่วน คริวเรือนที่ไม่รยยนต์ ผู้ชายที่ตงงาน คริวเรือนที่แออัด และการมีฐานะทางสังคมต่ำ (low Social class) นอกจากนี้ Jarman⁵ ได้พัฒนา Jarman Index เพื่อใช้วัดความด้อยโอกาส โดยประเมินจากปัจจัยด้านสังคมจากข้อมูลสำมะโนประชากร (Census) ว่ามีผลต่อภาระงานของแพทย์ทั่วไป (General Practitioner) ในอังกฤษและเวลส์หรือไม่ ต่อมากระทรวงความมั่นคงด้านสาธารณสุขและสังคมของอังกฤษ ได้นำมาใช้เพื่อเพิ่มค่าตอบแทนให้กับแพทย์ทั่วไปที่ดูแลคนไข้ในพื้นที่ที่มีความด้อยโอกาส จึงทำให้กลายเป็น Jarman Underprivileged Area Score⁶ ทั้งนี้ดัชนีของ Jarman ประกอบสร้างจากตัวแปร 8 ตัว ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุรับบำนาญที่อาศัยอยู่คนเดียว 2) เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี 3) การเป็นผู้ปกครองคนเดียว 4) เป็นแรงงานไร้ฝีมือ 5) ผู้ว่างงานที่อายุ 16 ปีหรือมากกว่า 6) ผู้ที่อาศัยอยู่ในบ้านที่อยู่กันแออัดเกินไป โดยใน 1 ห้องมีคนอยู่มากกว่า 1 7) ผู้ที่อายุ 1 ปีหรือมากกว่าทำการย้ายที่อยู่อาศัยภายใน 1 ปี 8) ผู้ที่มีสถานะการเกิดในกลุ่มคอมมอนเวลท์ และในปี 2005 Aphrodite Niggebrugge⁷ ได้พัฒนาดัชนีชี้วัดที่เรียกว่า Index of multiple deprivation (IMD) โดยวัดครอบคลุมตัวแปรมากขึ้น ได้แก่ รายได้ อัตรา การจ้างงาน สุขภาพและความพิการ การศึกษาและฝึกอบรม บ้านเรือน และการเข้าถึงบริการ (เช่น ไปรษณีย์ โรงเรียน คลินิกแพทย์ เวชปฏิบัติทั่วไป และร้านอาหาร) และค่อนข้างได้รับการยอมรับให้ใช้เป็นดัชนีความก้นดาร์/

ขาดแคลนของ พื้นที่โดยเฉพาะในประเทศไทย

ในส่วนของประเทศไทย กระทรวงการคลัง ได้กำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้นโดยให้คำนึงถึงเกณฑ์ 4 ประการ ได้แก่ 1) ความยากลำบากของการคมนาคม 2) ความขาดแคลนสาธารณูปโภค สาธารณูปการ หรือปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพ 3) ความเสี่ยงภัย และ 4) ความสุขุมของโรคภัยไข้เจ็บ⁸ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดสำนักงานในพื้นที่พิเศษ ซึ่งประกอบด้วย สำนักงานตั้งอยู่ในพื้นที่ราบ สำนักงานตั้งอยู่บนภูเขา สำนักงานตั้งอยู่บนเกาะ สำนักงานตั้งอยู่ในพื้นที่ราบบริเวณภูเขา⁸ สำหรับกระทรวงสาธารณสุขเองก็ได้กำหนดเกณฑ์พื้นที่กันดารซึ่ง ประกอบด้วย 1) ความยากลำบากของการคมนาคม 2) ความขาดแคลนสาธารณูปโภค สาธารณูปการ หรือปัจจัย พื้นฐานในการดำรงชีพ 3) ความเสี่ยงภัย และ 4) ความขาดแคลนบุคลากร 82,99 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ¹⁰ ก็ได้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาศูนย์สุขภาพชุมชนในพื้นที่ทุรกันดาร ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านความห่างไกล ด้านการคมนาคม ด้านความห่างไกลชุมชนและด้านการขาดแคลนบุคลากร ขวัญประชา เทียนไชยสกุลไทย และคณะ² ได้พัฒนาหลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดความกันดารของพื้นที่ระดับอำเภอ พิจารณาจาก ความยากลำบากในการเดินทาง สภาพความเป็นเมือง (city-life effect) และความเจริญในพื้นที่อาศัยข้อมูลรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อปีจำนวนธนาคารพาณิชย์ในพื้นที่ จำนวนร้านสะดวกซื้อ ซึ่งน่าจะบ่งบอกความเจริญในพื้นที่ได้ ค่อนข้างดี

อย่างไรก็ตามในพื้นที่บริบทของจังหวัดตาก นั้น มีความผสมผสานทางชาติพันธุ์ พื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่สูงและบางส่วนติดกับชายแดนไทย-

เมียนมา มีแรงงานต่างด้าว อพยพเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่ ดังนั้นการใช้หลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดความกันดารของพื้นที่ของขวัญประชา เทียนไชยสกุลไทย และคณะ² จึงอาจยังไม่เหมาะสมกับบริบทของจังหวัดตาก

ในปีงบประมาณ 2563 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก มีสถานบริการที่เป็นรพ.สต. 115 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 7 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง และสสอ. 9 แห่ง และยังคงนโยบายเดิมคือ กำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็น 5 ระดับ ประกอบด้วย 1) ระดับคณะกรรมการประสานงานระดับอำเภอ 2)ระดับโรงพยาบาล 3) ระดับสสอ. 4) ระดับรพ.สต. 5) การดำเนินงานอำเภอเลิศสิทธิ์¹¹ ในส่วนของการกำหนดพื้นที่ที่มีความยากลำบากในการจัดการงานสาธารณสุขของจังหวัดตาก เพื่อใช้อ้างอิงประกอบการจ่ายให้รางวัลพิเศษในการปฏิบัติงานนั้น คณะทำงานได้จัดให้มีการกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากขึ้นใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดตากโดยสภาพทางภูมิศาสตร์ ถูกแบ่งเป็นฝั่งตะวันออก และฝั่งตะวันตก ซึ่งฝั่งตะวันตกติดชายแดนประเทศเมียนมา มีแนวชายแดนยาวถึง 560 กิโลเมตร มีช่องทางการติดต่อกันมากถึง 45 ช่องทาง มีประชาชนอาศัยอยู่รวมมากกว่าหกแสนคน ในจำนวนนี้ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นคนต่างด้าว (ไร้สัญชาติหรือสัญชาติเมียนมา) ทั้งนี้ไม่รวมประชากรในศูนย์ที่พักพิงชั่วคราวอีก 3 แห่งจำนวน 34,923 คน (ศูนย์แม่หละ 20,965 คน ศูนย์อู้มเปี้ยม 7,121 คน ศูนย์นุโพ 6,837 คน)¹² สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเขา ประชาชนบางส่วนยังมีอุปสรรคในการเข้าถึงบริการ ดังนั้นการอ้างอิงโดยมองถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพื้นที่ปฏิบัติงาน

จากการระดมสมองของนักวิชาการและผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และใช้ข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง ทั้งจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่และการสำรวจเพิ่มเติม รวมทั้งการใช้ความเห็นของผู้บริหารในระดับพื้นที่ ในการสร้างความเป็นธรรมของการจ่ายให้รางวัลพิเศษในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่เป็นรูปธรรม การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์และเกณฑ์การแบ่งระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก
2. เพื่อพัฒนาเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก
3. เพื่อตรวจสอบเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก
4. เพื่อศึกษาระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของหน่วยบริการในพื้นที่จังหวัดตาก

รูปแบบวิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยปฏิบัติการโดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนหลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดพื้นที่กั้นดารของประเทศและต่างประเทศ โดยการศึกษาเชิงเอกสาร ผลของการทบทวนหลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดพื้นที่กั้นดารของประเทศและต่างประเทศที่ได้นำไป

เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางการกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก ในขั้นตอนที่ 2.1

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก มีวิธีดำเนินการดังนี้

2.1 ก่อนที่จะดำเนินการประชุมพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก ผู้วิจัยได้นำเสนอผลของการทบทวนหลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดพื้นที่กั้นดารของประเทศและต่างประเทศ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ให้กับผู้เข้าร่วมประชุมเพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางการกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขฯ หลังจากนั้นได้ดำเนินการจัดการประชุมแนวทางการกำหนดระดับความยากลำบากฯ แบบมีส่วนร่วม (Participation Indicator Making) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกระดับ ซึ่งผู้เข้าประชุมประกอบด้วย กลุ่มผู้ประเมินผลการปฏิบัติงาน ระดับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก ระดับคณะกรรมการประสานงานระดับอำเภอ และกลุ่มผู้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานจากโรงพยาบาล สสอ. รพ.สต.เพื่อระดมสมอง (Brain Storming) และแสดงความคิดเห็นเพื่อหามติร่วมกันในการยกร่างแนวทางการกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก ครั้งที่ 1 เมื่อ วันที่ 24 ธันวาคม 2562 ครั้งที่ 2 เมื่อ วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563

2.2การตรวจสอบคุณภาพของหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก นำร่าง

หลักเกณฑ์การกำหนดระดับฯ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบ ความตรงของเนื้อหา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) 0.50 ขึ้นไป¹³ ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อโดยมีค่า IOC 0.80 - 1.00

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ด้วยแบบประเมินตนเองที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 โดยการสอบถามผู้บริหารทุกระดับทั้งหมดทุกราย ซึ่งได้แก่ ผู้อำนวยการรพ.สต. ในจังหวัดตาก จำนวน 115 คน สาธารณสุขอำเภอ จำนวน 9 คน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน/ทั่วไป จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินตนเอง ตามเกณฑ์การพิจารณาเพื่อขอกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก ซึ่งได้มาจากขั้นตอนที่ 2 ข้อ 2.2 แบ่งเป็น 3 ฉบับ คือ

1) พื้นที่ รพ.สต. สอบถามผู้อำนวยการรพ.สต. มีข้อความถาม 15 ข้อ (53 คะแนน) ประกอบด้วย ด้านความยากลำบากในการเดินทาง มีข้อคำถาม 4 ข้อ (20 คะแนน) จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ มีข้อคำถาม 1 ข้อ (5 คะแนน) จำนวนผู้สูงอายุ ในเขตรับผิดชอบ 1 ข้อ (5 คะแนน) ด้านระบบสาธารณสุขมีข้อคำถาม 2 ข้อ (4 คะแนน) ด้านภาระงาน มีข้อคำถาม 7 ข้อ (19 คะแนน)

2) พื้นที่ สสอ. สอบถามสาธารณสุขอำเภอ มีข้อความถาม 13 ข้อ (57 คะแนน) ประกอบด้วย ด้านความยากลำบากในการเดินทาง มีข้อคำถาม 3 ข้อ (15 คะแนน) ด้านกำลังคน มีข้อคำถาม 1 ข้อ

(5 คะแนน) จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ มีข้อคำถาม 2 ข้อ (10 คะแนน) จำนวนผู้สูงอายุ ในเขตรับผิดชอบ 1 ข้อ (5 คะแนน) ด้านภาระงาน มีข้อคำถาม 6 ข้อ (22 คะแนน)

3) พื้นที่โรงพยาบาลชุมชน/ทั่วไป สอบถามผู้อำนวยการโรงพยาบาล มีข้อความถาม 17 ข้อ (69 คะแนน) ประกอบด้วย ด้านความยากลำบากในการเดินทาง มีข้อคำถาม 3 ข้อ (15 คะแนน) ด้านกำลังคน มีข้อคำถาม 2 ข้อ (10 คะแนน) จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ มีข้อคำถาม 3 ข้อ (15 คะแนน) จำนวนผู้สูงอายุ ในเขตรับผิดชอบ 1 ข้อ (5 คะแนน) ด้านภาระงาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ (24 คะแนน)

วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก ใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับการหาช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น (Class Interval) โดยจะใช้วิธีการคำนวณหาช่วงกว้างระหว่างตามหลักการค่าเฉลี่ย¹⁴

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

นำมาหาเกณฑ์คะแนนผลรวมระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ได้ดังนี้ พื้นที่รพ.สต.

คะแนนผลรวม ≤ 7 คะแนน หมายถึง ระดับ 1 น้อยที่สุด

คะแนนผลรวม 8 - 14 คะแนน หมายถึง ระดับ 2 น้อย

คะแนนผลรวม 15 - 21 คะแนน หมายถึง ระดับ 3 ปานกลาง

คะแนนผลรวม 22 - 28 คะแนน หมายถึง
ระดับ 4 มาก

คะแนนผลรวม ≥ 29 คะแนน หมายถึง
ระดับ 5 มากที่สุด

พื้นที่โรงพยาบาล และ พื้นที่สสอ.

คะแนนผลรวม ≤ 16 คะแนน หมายถึง
ระดับ 1 น้อยที่สุด

คะแนนผลรวม 17 - 21 คะแนน หมายถึง
ระดับ 2 น้อย

คะแนนผลรวม 22 - 26 คะแนน หมายถึง
ระดับ 3 ปานกลาง

คะแนนผลรวม 27 - 31 คะแนน หมายถึง
ระดับ 4 มาก

คะแนนผลรวม ≥ 32 คะแนน หมายถึง
ระดับ 5 มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก นำเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากที่ได้จากขั้นตอน 3 ไปสอบถามความคิดเห็นผู้บริหารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด รองนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ด้านเวชกรรมป้องกัน ด้านส่งเสริมพัฒนา ด้านบริหาร และด้านบริการทางวิชาการ เพื่อหาเกณฑ์ที่มีความเที่ยง โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ถ้าค่าเฉลี่ยของความเห็นจากผู้บริหารระดับจังหวัด มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงเกณฑ์วัดนั้นใช้ได้ หากข้อใดที่ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยจะนำข้อมูลดังกล่าวมาให้ผู้บริหารทั้ง 5 ท่านได้อภิปราย โดยการจัดประชุม เพื่อหามติของเกณฑ์ระดับความยากลำบากในข้อนั้น

ขั้นตอนที่ 5 การศึกษาระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของหน่วยบริการในพื้นที่จังหวัดตาก เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินฉบับเดียวกันกับขั้นตอนที่ 4 ที่ให้ผู้บริหารได้แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์โดยใช้เกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 นำเสนอข้อมูล จำนวน ร้อยละ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก เลขที่ 014/2562 ลงวันที่ 11 ตุลาคม 2562

ผลการศึกษา

ผลการพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตาก ก่อนที่จะดำเนินการประชุมพัฒนาหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากแบบมีส่วนร่วม (Participation Indicator Making) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 2 ครั้งนั้น ในครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลของการทบทวนหลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดพื้นที่ก้นดาร์ของประเทศและต่างประเทศให้ที่ประชุมเพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าในการกำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข จากนั้นผู้เข้าร่วมประชุมได้เพื่อระดมสมอง และแสดงความคิดเห็นจนได้ประเด็นที่เป็นตัวแปร เพื่อสะท้อนความก้นดาร์ของพื้นที่ ส่วนครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วมประชุมได้ระดมสมอง และแสดงความคิดเห็น ในการกำหนดนิยามของตัวแปร จากการประชุมพัฒนาแนวทางการกำหนด

ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่จังหวัดตาก แบบมีส่วนร่วม (Participation Indicator Making) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 2 ครั้ง ได้แนวทางการกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของหน่วยบริการพื้นที่จังหวัดตาก ประกอบด้วย ความยากลำบากในการเดินทาง ความขาดแคลนของกำลังคนด้านสุขภาพ จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ จำนวนผู้สูงอายุ ความขาดแคลนระบบสาธารณสุขปึก และ ภาระงาน

ผลการการตรวจสอบเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากที่ได้จากการสำรวจ และการสอบถาม ผู้บริหารระดับจังหวัด ความเห็นของผู้บริหารต่อระดับความยากลำบากในการดำเนินงาน

ด้านสาธารณสุขของพื้นที่รพ.สต. มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจำนวน 114 แห่ง (ร้อยละ 99.1) อีก 1 แห่งนั้น มติความเห็นของผู้บริหารให้ รพ.สต. แห่งนั้นเป็นระดับความยากลำบากระดับ 2 พื้นที่โรงพยาบาล ความเห็นของผู้บริหารต่อระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจำนวน 4 แห่ง (ร้อยละ 44.4) อีก 5 แห่ง (ร้อยละ 55.6) นั้นไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ส่วนความเห็นของผู้บริหารต่อระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่สสอ.มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจำนวน 7 แห่ง (ร้อยละ 77.8) อีก 2 แห่ง (ร้อยละ 22.2) นั้นไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่ รพ.สต จังหวัดตาก ปีงบประมาณ 2563 ที่ได้จากการสำรวจและ จากความคิดเห็นของผู้บริหาร

ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข	พื้นที่รพ.สต.			พื้นที่รพ.			พื้นที่สสอ.		
	ความเห็นของผู้บริหาร			ความเห็นของผู้บริหาร			ความเห็นของผู้บริหาร		
	ข้อมูลจากการสำรวจ	สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจ	ไม่สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจ	ข้อมูลจากการสำรวจ	สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจ	ไม่สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจ	ข้อมูลจากการสำรวจ	สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจ	ไม่สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจ
ระดับ 1 น้อยที่สุด	40	39	1*	SN,WJ	SN,WJ		BTS, WJS	BTS, WJS	
ระดับ 2 น้อย	28	28	0	BT	BT		MTS	MTS	
ระดับ 3 ปานกลาง	28	28	0	MM,TS	MM	TS*	SNS,PPS	SNS,PPS	
ระดับ 4 มาก	14	14	0	PP ,UP		PP**, UP***			
ระดับ 5 มากที่สุด	5	5	0	ST,SD		ST****, SD****	SDS,MMS, UPS,STS	UPS,STS	SDS****, MMS****
รวม	115	114 (99.1)	1 (0.9)	9	4 (44.4)	5 (55.6)	9	7 (77.8)	2 (22.2)

* มติความเห็นของผู้บริหารให้ รพ.สต. แห่งนั้น และ TS เป็นระดับความยากลำบากระดับ 2

** มติความเห็นของผู้บริหารให้ PP เป็นระดับความยากลำบากระดับ 3

**** มติความเห็นของผู้บริหารให้ ST, SD, SDS, MMS เป็นระดับความยากลำบากระดับ 4

*** มติความเห็นของผู้บริหารให้ UP เป็นระดับความยากลำบากระดับ 5

ผลการสำรวจตามหลักเกณฑ์และระดับที่กำหนดในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข สำหรับระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่รพ.สต. 115 แห่ง อยู่ในระดับน้อยที่ร้อยละ 33.9 ระดับน้อยร้อยละ 25.2 ระดับปานกลางร้อยละ 24.3 ระดับมากร้อยละ 12.2 และระดับมากที่สุดร้อยละ 4.4 ส่วนพื้นที่โรงพยาบาล 9 แห่ง อยู่ในระดับน้อยที่สุด น้อยปานกลาง และมาก ระดับละ 2 แห่ง และระดับมากที่สุด 1 แห่ง สำหรับพื้นที่สสอ. มีระดับน้อยที่สุดปานกลาง มาก และมากที่สุด ระดับละ 2 แห่ง และระดับน้อย 1 แห่ง รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจตามหลักเกณฑ์และระดับที่กำหนด ในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของหน่วยบริการ ในพื้นที่จังหวัดตาก

ระดับความยากลำบาก ในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข	หน่วยบริการ					
	รพ.สต.		รพ.		สสอ.	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับ 1 น้อยที่สุด	39	33.9	2	22.2	2	22.2
ระดับ 2 น้อย	29	25.2	2	22.2	1	11.2
ระดับ 3 ปานกลาง	28	24.3	3	33.3	2	22.2
ระดับ 4 มาก	14	12.2	1	11.1	2	22.2
ระดับ 5 มากที่สุด	5	4.4	1	11.1	2	22.2
รวม	115	100.0	9	100.0	9	100.0

อภิปรายผล

หลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของจังหวัดตาก ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ความยากลำบากในการเดินทาง ความขาดแคลนของกำลังคนด้านสุขภาพ จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ จำนวนผู้สูงอายุ ความขาดแคลนระบบสาธารณสุขปึก และ ภาระงานที่เป็นบริบทของพื้นที่

จังหวัดตาก ได้แก่อำเภอบ้าน/ชุมชนที่มีประชากรกลุ่มชาติพันธุ์ มีศูนย์อพยพอยู่พื้นที่รับผิดชอบ พื้นที่รับผิดชอบติดศูนย์อพยพ พื้นที่รับผิดชอบมีอาณาเขตติดต่อกับต่างจังหวัด พื้นที่รับผิดชอบมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน จำนวนแรงงานต่างชาติ จำนวนโรงเรียน ศูนย์การเรียนรู้ที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและ

การศึกษาตามอัยาศัยและสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวนโรงงานในพื้นที่ มาจาก การทบทวนหลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดพื้นที่กั้นตารของประเทศและต่างประเทศ เพื่อมาเป็นข้อมูลนำเข้าในการกำหนดตัวแปร และนิยาม ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกระดับ และการสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิ น่าจะช่วยสะท้อน ความยากลำบากของการดำเนินงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดตากได้อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากผลการพัฒนาเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากที่ได้จากการสำรวจแล้วนำเกณฑ์ดังกล่าวไปตรวจสอบ โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารระดับจังหวัด ในส่วนของพื้นที่ รพ.สต. มีความสอดคล้องข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสูงถึงร้อยละ 99.1 และ สสอ. สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจร้อยละ 77.8 สะท้อนว่าเกณฑ์ที่ผู้บริหารระดับจังหวัดใช้ตัดสินใจเรื่องระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของจังหวัดตากนั้น สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทั้งอาจเนื่องจากพื้นที่บริการของ รพ.สต. เป็นการบริการปฐมภูมิ (Primary Care) ที่อยู่ใกล้ชิดประชาชนและชุมชนมากที่สุด เน้นที่ความครอบคลุม มีการบริการผสมผสาน ทั้งในด้านการรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันควบคุมโรค พื้นฟูสภาพ อยู่ภายใต้การกำหนดการมาตรฐานการนิเทศงานและการสนับสนุนทาง วิชาการจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและโรงพยาบาล¹⁵ ส่วน สสอ. เป็นหน่วยบริการ ลักษณะการบริการที่มีความเฉพาะทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจ ในขณะที่พื้นที่โรงพยาบาล ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับจังหวัดมีความสอดคล้องข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ร้อยละ 44.4 ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาล

ชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป เป็นการบริการทุติยภูมิ (Secondary Care) เป็นบริการที่ใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ในระดับที่สูงขึ้น เน้นการบริการรักษาพยาบาลโรคที่ยาก ซับซ้อนมากขึ้น¹⁵ ทำให้ยากต่อการประเมินและการตัดสินใจ จึงควรมีการประเมินการใช้หลักเกณฑ์ในการกำหนดระดับความยากลำบากดังกล่าว และนำปัญหา/ข้อเสนอแนะมาพัฒนาหลักเกณฑ์ดังกล่าวต่อไป

สรุป

หลักเกณฑ์การกำหนดระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของพื้นที่จังหวัดตากที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ความยากลำบากในการเดินทาง ความขาดแคลนของกำลังคนด้านสุขภาพ จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ จำนวนผู้สูงอายุ ความขาดแคลนระบบสาธารณสุขปโภค และภาระงาน เกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขมี 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อยปานกลาง มาก และมากที่สุด ความเห็นของผู้บริหารต่อเกณฑ์ระดับความยากลำบากในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) โรงพยาบาล และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) มีความสอดคล้องกับข้อมูลจากการสำรวจ ร้อยละ 99.1, 44.4 และ 77.8 ตามลำดับ ผลการสำรวจตามหลักเกณฑ์และระดับที่กำหนดในการดำเนินงานด้านสาธารณสุข ของพื้นที่ รพ.สต. ทั้งหมด 115 แห่ง อยู่ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 33.9 ระดับน้อย ร้อยละ 25.2 ระดับปานกลาง ร้อยละ 24.3 ระดับมาก ร้อยละ 12.2 และระดับมากที่สุด ร้อยละ 4.4 ส่วนพื้นที่โรงพยาบาลทั้งหมด 9 แห่ง อยู่ในระดับน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง และมาก

ระดับละ 2 แห่ง และระดับมากที่สุด 1 แห่ง สำหรับพื้นที่สสอ. มีระดับน้อยที่สุด ปานกลาง มาก และมากที่สุด ระดับละ 2 แห่ง และระดับน้อย 1 แห่ง

หลักเกณฑ์ในการกำหนดระดับความยากลำบากที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยความยากลำบากในการเดินทาง ความขาดแคลนของกำลังคนด้านสุขภาพ จำนวนสถานบริการของรัฐและเอกชนในพื้นที่รับผิดชอบ จำนวนผู้สูงอายุ ความขาดแคลนระบบสาธารณสุขปโภค และภาระงาน น่าจะใช้ประโยชน์ได้ในการพิจารณาระดับความยากลำบากในการดำเนินงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดตาก และควรได้รับการประเมิน และนำปัญหา/ข้อเสนอแนะมาพัฒนาหลักเกณฑ์ดังกล่าวต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์จรัญ จันทมัตตุการ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดตาก นายประเสริฐ สอนเจริญทรัพย์ รองนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดตาก ด้านบริการทางวิชาการ ที่ได้ให้การสนับสนุนการดำเนินงาน อาจารย์นายแพทย์วิทยา สวัสดิ์วุฒิพงศ์ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะในรายผลการศึกษาคั้งนี้ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล สสอ. และรพ.สต. ของจังหวัดตาก

เอกสารอ้างอิง

- พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136, ตอนที่ 56 ก (ลงวันที่ 30 เมษายน 2562).
- ขวัญประชา ไชยสกุลไทย, ณิชกร ศิริกนกวิไล, พงษ์พิสุทธิ์ จงอุดมสุข, สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์, พินิจ ฟ้าอำนวยผล.ความกั้นดารของพื้นที่หลักเกณฑ์การพิจารณา.วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2554;5(3):355-62.
- Townsend P, Phillimore P, Beattie A. Health and deprivation: inequality and the North. Bristol: Croom Helm, 1987.
- Carstairs V, Morris R. Deprivation and health in Scotland. Aberdeen upon Tyne: Aberdeen University Press, 1991.
- Jarman B. Identification of underprivileged areas. Br Med J (Clin Res Ed) 1983; 286 (6379): 1705-09.
- Jarman B. Underprivileged areas: validation and distribution of scores. Br Med J (Clin Res Ed).1984; 289(6458): 1587-92.
- Niggebrugge A, Haynes R, Jones A, Lovett A, Harvey I. The index of multiple deprivation 2000 access domain: a useful indicator for public health?. Soc Sci Med.2005; 60(12):2743-53.
- หลักเกณฑ์การพิจารณากำหนดสำนักงานในพื้นที่พิเศษ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561. กระทรวงการคลัง ที่ กค 0408.5/0113. (ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2560).

9. กระทรวงสาธารณสุข ที่ สธ 0201.0742.4/ว 1061 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2559 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจ่ายเงินค่าตอบแทน แนนท้ายข้อบังคับกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการจ่ายเงินค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2544 (ฉบับที่ 11) พ.ศ.2559 และ(ฉบับที่ 12) พ.ศ.2559.
10. ทองพูน กล้าไฟรี.คุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรสาธารณสุขในศูนย์สุขภาพชุมชนพื้นที่ทุรกันดาร จังหวัดชัยภูมิ (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต).ภาควิชาบริหารงานสาธารณสุข, คณะสาธารณสุขศาสตร์: ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551.
11. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก. คู่มือรายละเอียดตัวชี้วัดและ Template ในการกำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงานสาธารณสุขรอบที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563. ตาก: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก; 2563.
12. กระทรวงมหาดไทย. ข้อมูลการบริหารจัดการพื้นที่พักพิงชั่วคราวฯ ในภารกิจของกรมการปกครอง และข้อมูลทั่วไปของผู้หนีภัยการสู้รบในพื้นที่พื้นที่พักพิงชั่วคราวฯ 9 แห่ง ประจำเดือน มิถุนายน 2561.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://multi.dopa.go.th/bdpad/news/cate7/view38>. (วันที่ค้นข้อมูล 10 พฤษภาคม 2563).
13. ประสพชัย พสุนนท์.ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์.วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2558 ; 18 :375-96.
14. บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1.พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น ; 2556.
15. นันทินารี คงยืน.ระบบบริการสุขภาพปทุมภูมิกับมาตรฐานการพัฒนา. วารสารกฎหมายสุขภาพและสาธารณสุข, 2560; 3(3): 374-87.

การสำรวจความต้องการต่อการตรวจสอบสารเคมีที่มีความสำคัญ
ของภาคอุตสาหกรรมและศักยภาพในการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพิษวิทยา
เพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
The Survey of Examination Demand on Important Chemicals from
the Industrial Sector and Potential to Analyze of Toxicological
Laboratory to Support the Eastern Economic Corridor

ณาน ปัทมะ พลยง^a, พีรพล สุธิวิเศษศักดิ์^{**}, สุรทิน มาลีหวล^{***}, ศุภชัย เอี่ยมกุลวรพษ์^{****},
มริสสา กองสมบัติสุข^{***}, ฉันทนา ผดุงทศ^{****}, ณัฐพงศ์ แทะหมั่น^{*****}

^{*}สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

^{**}ที่ปรึกษาพิเศษด้านสาธารณสุข คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

^{***}โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง

^{****}กองโรคติดต่อทางแมลง กระทรวงสาธารณสุข

^{*****}กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข

^aผู้นิพนธ์ประสานงาน

Chan Pattama Polyong^a, Peerapol Sutiwisesak^{**}, Suratin Maleehuan^{***},
Suppachai Iamkulworaphong^{***}, Marissa Kongsombatsuk^{***},
Chantana Padungtod^{****}, Nuttapong Laeman^{*****}

^{*}Occupational Health and Safety Program, Bansomdejchaopaya Rajabhat University

^{**}Special advisor health care, Eastern Economic Corridor Office

^{***}Rayong Hospital in Honor of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

^{****}Division of Vector Borne Disease, Ministry of Public Health

^{*****}Division of Occupational and Environment Disease, Ministry of Public Health

^aCorresponding author email: chanpattame.po@bsru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบผสมผสานวิธีครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุชนิดของสารเคมีหรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่สำคัญและสำรวจศักยภาพห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยาในการรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มภาคอุตสาหกรรมและกลุ่มหน่วยงานให้บริการด้านสุขภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางแอปพลิเคชันกูเกิลฟอร์ม และข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การประชุม

แบบฉันทามติโดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญตามคำสั่งแต่งตั้งของคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก รวบรวมข้อมูลระหว่างมีนาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน และร้อยละ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การพรรณนาพร้อมกับการอภิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า การตอบกลับข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 25 แห่ง (ร้อยละ 50.0) และหน่วยงานให้บริการด้านสุขภาพ จำนวน 9 แห่ง (ร้อยละ 90.0) จากการสำรวจความต้องการในการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพและการพิจารณฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญได้รับชนิดของสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่สำคัญต้องเฝ้าระวัง จำนวน 11 ชนิด ได้แก่ เบนซีน 1,3-บิวทาไดอิน 1,2-ไดคลอโรอีเทน โทลูอิน สไตรีน ไซลีน เอทิลเบนซีน อะซีโตน เมทิลเอทิลคีโตน เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน และเอทิลอะซิเตท สำหรับโลหะหนักมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ตะกั่วปรอท และสารหนู สำหรับหน่วยงานให้บริการด้านสุขภาพ ในพื้นที่อีอีซี มีความสามารถในการให้บริการตรวจได้จำนวน 72,715 ตัวอย่างต่อปี ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลคำนวณเชิงเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและเป็นแนวทางในการพิจารณาพัฒนาห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยาให้เพียงพอต่อการรองรับการตรวจเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานและประชาชนในเขตพื้นที่พัฒนาพิเศษภาคตะวันออกต่อไป

คำสำคัญ: สารเคมีที่สำคัญ/ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ/ศักยภาพในการวิเคราะห์/เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Abstract

The mixed-method research aimed to identify the important chemicals or biological indicators and explore the potential of toxicology laboratories in order to support the Eastern Economic Corridor (EEC). The sample groups were split into two groups: industrial sector and health service sector. The quantitative research tool used the questionnaires which were sent by the internet via google form application. The qualitative data was selected from a consensus meeting by an expert committee appointed by the EEC. Data were collected during March-July 2020. The quantitative data was used with descriptive statistics namely the number and the percentage, The qualitative data used to describe with discussion.

The results of the study showed that 25 industries (50%) and 9 health care organizations (90%) had the response rates. Experts consensus has identified 11 important VOCs to be monitored: Benzene, 1,3-Butadiene, 1,2-Dichloroethane, Toluene, Styrene, Xylene, Ethyl benzene, Acetone, Methyl Ethyl Ketone, Methyl Isobutyl Ketone, and Ethyl acetate. In addition, health care organizations in the EEC

have the ability to provide 72,715 samples per year. The suggestion from the results of the research can be used as the computational health economic data and a guideline for considering the development of a toxicological laboratory. It will support the surveillance on the health of employees and also people in the EEC area.

Keywords: Important chemicals, Biomarkers, Potential to analyze, Eastern Economic Corridor

บทนำ

อุตสาหกรรมภาคตะวันออกได้เริ่มต้นและมีการขยายตัวมากขึ้น อันเนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ได้กล่าวถึงการพัฒนาเข้าสู่ประเทศอุตสาหกรรม¹ และในปัจจุบันได้มีแนวทางการพัฒนาให้เป็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) (Eastern Economic Corridor: EEC) ทั้งหมด 3 จังหวัด ได้แก่ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีอุตสาหกรรมเป้าหมายหลัก จำนวน 12 ประเภทกิจการ² นั้นหมายความว่าในอนาคตจะมีการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น อนึ่งมีรายงานสถิติโรงงานอุตสาหกรรมในอีอีซีในปัจจุบันที่มีลูกจ้างมากกว่า 10 คนขึ้นไปจำนวนมากถึง 8,219 แห่ง³ ในการพัฒนาดังกล่าวได้ส่งผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ แต่อีกในแง่หนึ่งอาจพบความเสี่ยงต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่อีอีซีมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรมในแต่ละพื้นที่ ยกตัวอย่างในจังหวัดระยอง มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายอย่างต่อเนื่องจำนวน 11 จุด ตรวจวัดสาร 9 ชนิด พบการปนเปื้อนของสารเบนซีน 1,3-บิวทาไดอิน และ 1,2-

ไดคลอโรอีเทนเกินค่ามาตรฐานอย่างต่อเนื่อง⁴ กระทั่งถูกประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษมาถึงปัจจุบัน⁵ และเคยมีการตรวจวัดคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินจำนวน 25 ตัวอย่าง พบว่า สารหนูมีค่าการปนเปื้อนมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 23 ตัวอย่าง สำหรับจังหวัดชลบุรี พบปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กโดยเฉพาะขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนที่เกินค่ามาตรฐาน⁶ และจังหวัดฉะเชิงเทรามีกิจการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์และลักลอบทิ้งของเสียอันตราย⁷ ปัญหาการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ กลุ่มพนักงานและประชาชนโดยรอบแหล่งกำเนิดมีโอกาสสัมผัสเข้าสู่ร่างกายและอาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ทั้งแบบเฉียบพลัน⁸ และเรื้อรัง⁹

การแก้ไขปัญหาด้วยการเฝ้าระวังโรคก่อนการเจ็บป่วยเป็นแนวทางหลักที่ควรดำเนินการด้านสาธารณสุข อนึ่งในกระบวนการเฝ้าระวังความเสี่ยงทางสุขภาพจำเป็นต้องระบุถึงสิ่งคุกคาม (Identify hazard) ในการศึกษาในพื้นที่อีอีซีที่ผ่านมาพบการศึกษาสารเบนซีน 1,3-บิวทาไดอิน¹⁰ และโลหะหนัก⁶ นอกจากนี้ส่วนใหญ่เป็นการเฝ้าระวังในภาคอุตสาหกรรมซึ่งได้มีการตรวจวัดบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อประเมินการสัมผัสตามกฎหมาย¹¹ อย่างไรก็ตามในการเฝ้าระวังในภาคประชาชน

โดยรอบอุตสาหกรรมยังพบได้น้อย เคยมีรายงานการศึกษาในเขตพื้นที่มาบตาพุดได้เฝ้าระวังการรับสัมผัสสารเบนซีนในนักเรียนรอบเขตนิคมอุตสาหกรรม¹²

การให้บริการห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยาเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความสำคัญในการเฝ้าระวังทั้งนี้การให้บริการตรวจวัดตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเป็นการตรวจพิเศษทางอาชีวอนามัยในการวิเคราะห์สารจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรบุคคล เครื่องมือ และสถานที่ นอกจากนี้มีความจำเป็นต้องลงทุนสูงเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานการวิเคราะห์ ในส่วนการให้บริการที่เป็นสถานพยาบาลจึงไม่สามารถให้บริการตรวจได้ทุกแห่ง มีการศึกษาของยุทธนา ยานะ และคณะ¹³ (2558) ได้ศึกษาห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยาที่ผ่านการรับรองของสำนักงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 7 แห่งพบว่า อยู่ในพื้นที่อีอีซี 2 แห่งเท่านั้น ดังนั้นอาจเป็นข้อจำกัดในการวิเคราะห์ได้หากมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมมากขึ้นตามทิศทางการพัฒนาของอีอีซี

เห็นได้ว่าในพื้นที่อีอีซียังพบปัญหาการปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อมที่มีความจำเป็นที่ต้องเฝ้าระวัง นอกจากนี้ยังต้องรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาของอีอีซี อนึ่งในการเฝ้าระวังต้องมีหลักฐานเชิงวิชาการที่กล่าวถึงความต้องการ (Demand) ของสารเคมีที่สำคัญ อันจะนำไปสู่การทบทวนการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพทั้งพนักงานภาคอุตสาหกรรมและประชาชน และควรมีข้อมูลของการให้บริการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพิษวิทยา (Supply) เพื่อนำไปสู่การคำนวณทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข อันจะ

ส่งผลต่อนโยบายเชิงบริหารจัดการให้มีการลงทุนพัฒนาห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมกับความต้องการต่อไป

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นรูปแบบผสมผสานวิธี (Mixed-method research) โดยสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณจากการสอบถามในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมและกลุ่มสถานพยาบาลหรือผู้ให้บริการการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพิษวิทยา หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้เข้าสู่การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยการพิจารณาถ้อยแถลงของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญตามคำสั่งแต่งตั้งของคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่มีนาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2563

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสถานประกอบกิจการและกลุ่มให้บริการตรวจ โดยกลุ่มสถานประกอบกิจการได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามผ่านเครือข่ายโรงงานอุตสาหกรรมในครั้งนี้ได้ส่งแบบสำรวจในสถานประกอบกิจการจำนวน 50 แห่ง ได้รับการตอบกลับจำนวน 25 แห่ง ครอบคลุมพนักงานจำนวน 12,987 ราย สำหรับกลุ่มสถานพยาบาลหรือผู้ให้บริการตรวจได้ใช้แบบสำรวจส่งไปยังหน่วยงานที่ให้บริการแก่พื้นที่อีอีซี จำนวน 10 แห่ง ได้ข้อมูลตอบกลับจำนวน 9 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประชุมพิจารณาร่วมกันจากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 สำหรับสถานประกอบการกิจการ มีข้อความถาม จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ จังหวัดที่ตั้งของสถานประกอบการ ประเภทของกิจการ จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงาน และความต้องการในการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ และชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามสำหรับสถานพยาบาล หรือหน่วยงานที่ให้บริการตรวจ มีข้อความถาม จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ชนิดของตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่สามารถตรวจได้ ปริมาณที่รับตรวจต่อปี และขีดความสามารถที่จะรับการตรวจได้ต่อปี ทั้งนี้แบบสอบถามผ่านการประเมินความตรง (Validity) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Index of item-objective-congruence) มากกว่า 0.5 ในทุกข้อ

2. การประชุมพิจารณากลับกรอง โดยนำผลการสำรวจที่ได้จากแบบสอบถามได้นำเข้าสู่การพิจารณาร่วมกันถึงชนิดของสารเคมีหรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่สำคัญที่ต้องเฝ้าระวัง ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย แพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือเวชศาสตร์ป้องกัน อาจารย์มหาวิทยาลัย ด้านอาชีวอนามัยและด้านชีวเคมี และผู้เชี่ยวชาญของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ตามคำสั่งคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Peer review)¹⁴ จัดประชุมเสวนา ณ กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข ในวันศุกร์ ที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2563

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ การวิจัยเชิงปริมาณ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ในตัวแปรที่ไม่ต่อเนื่อง เช่น ประเภทกิจการ ชนิดของสารเคมีหรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ และได้คำนวณขีดความสามารถที่จะรับการตรวจได้

ต่อปี (ซึ่งคำนวณจากสูตร จำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์ได้ต่อวัน $\times$ จำนวนวันทำงานราชการ) สำหรับ การวิจัยเชิงคุณภาพได้วิเคราะห์พรรณนาประกอบ การอภิปรายผล

ผลการศึกษา

ความต้องการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของภาคอุตสาหกรรม

จากการสำรวจในสถานประกอบการ มีผลการตอบกลับจำนวน 25 แห่ง ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดระยอง ครอบคลุมประเภทกิจการ ยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์ โรงไฟฟ้า ปิโตรเคมี ก๊าซ เครื่องจักรทำเหมืองใต้ดิน เหล็ก/โลหะ และพลาสติก มีพนักงานที่ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมดังกล่าวทั้งสิ้น จำนวน 12,987 คน ทั้งนี้ สถานประกอบการให้ข้อมูลว่ามีความต้องการในการตรวจสารโพลูอินมากที่สุด จำนวน 18 จาก 25 แห่ง (ร้อยละ 72.0) ทั้งนี้แบ่งการตรวจเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเป็น 3 ชนิด ได้แก่ สารโพลูอินในปัสสาวะ (Toluene in urine) จำนวน 8 แห่ง โพลูอินในเลือด (Toluene in blood) และโอคลีซอล (o-Cresol) จำนวนอย่างละ 5 แห่งเท่ากัน ในชนิดของสารถัดมา มีความต้องการในการตรวจหาสารอะซิโตน (Acetone) ในปัสสาวะ จำนวน 12 แห่ง (ร้อยละ 48.0) และสารไซลีนตรวจวัดในรูปของเมทิลฮิปปูริก (Methyl hippuric acid) ในปัสสาวะ จำนวน 10 แห่ง (ร้อยละ 40.0) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความต้องการในการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในพนักงานภาคอุตสาหกรรม

สารเคมี	ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ*	ความต้องการในการตรวจ (n=25)	
		จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
สารอินทรีย์ระเหยง่าย			
Toluene	Toluene in urine	8	32.0
	Toluene in blood	5	20.0
	o-Cresol in urine	5	20.0
Acetone	Acetone in urine	12	48.0
Xylene	Methyl hippuric acid in urine	10	40.0
Benzene	trans,trans-muconic acid in urine	7	28.0
Styrene	Medelic acid plus phenylglyxylic acid in urine	6	24.0
Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Methyl Ethyl Ketone in urine	6	24.0
Methyl Isobutyl Ketone (MIK)	Methyl Isobutyl Ketone in urine	5	20.0
Ethylbenzene	Sum of mendelic acid and phenylglyoxylic acid in urine	4	16.0
โลหะหนัก			
Lead	Lead in blood	4	16.0
Arsenic	Inorganic arsenic in urine	3	12.0
Mercury	Mercury in urine	2	8.0

หมายเหตุ: *การตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพกำหนดตามคำแนะนำของหน่วยงาน American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) ปี ค.ศ. 2020¹⁵

ปริมาณการให้บริการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของหน่วยงานด้านสุขภาพ

จากข้อมูลการสำรวจ จำนวน 9 แห่ง พบว่าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐบาลตรวจวิเคราะห์สารจำนวน 14 ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพทั้งสิ้น 37,162 ตัวอย่าง ในขณะที่หน่วยงานเอกชนสามารถวิเคราะห์ได้ จำนวน 33,834 ตัวอย่าง เมื่อพิจารณาผลรวมปริมาณที่หน่วยงานสุขภาพ

สามารถตรวจได้ จำนวน 214,680 ตัวอย่างต่อปี ดังตารางที่ 2 อนึ่งปริมาณการรับวิเคราะห์ของหน่วยงานเอกชนเป็นข้อมูลทางการค้าซึ่งไม่สามารถเปิดเผยได้ นอกจากนี้หากวิเคราะห์แยกเฉพาะห้องปฏิบัติการในพื้นที่อีอีซี พบว่า สถานพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสุขภาพในพื้นที่อีอีซีมีขีดความสามารถที่จะรับการตรวจได้ จำนวน 72,715 ตัวอย่างต่อปี

ตารางที่ 2 การให้บริการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสถานพยาบาล

ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ	หน่วยงานรัฐบาลทั้งหมด		หน่วยงานเอกชน
	ปริมาณที่ตรวจ ในปัจจุบัน	ปริมาณที่สามารถ ตรวจได้	ปริมาณที่ตรวจ ในปัจจุบัน
	ตัวอย่าง/ปี		
Toluene in urine	1,162	2,000	2,684
Toluene in blood	1,045	9,230	-
o-Cresol in urine	1,501	8,000	3,905
Acetone in urine	1,404	9,730	2,026
Methyl hippuric acid in urine	4,525	27,460	4,124
trans,trans-muconic acid in urine	8,143	30,230	10,836
Medelic acid plus phenylglyxylic acid in	2,353	31,460	1,221
Methyl Ethyl Ketone in urine	1,328	9,730	741
Methyl Isobutyl Ketone in urine	258	7,230	95
Sum of mandelic acid in urine	1,000	7,000	164
Lead in blood	8,641	29,690	1,800
Inorganic arsenic in urine	2,838	12,640	1,559
Arsenic in urine	1,787	12,640	-
Mercury in urine	1,177	17,640	4,679
รวม	37,162	214,680	33,834

ระบุชนิดของสารเคมีที่สำคัญที่ต้องเฝ้าระวังในพื้นที่อีอีซี

สารเคมีที่สำคัญแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่ายกับกลุ่มโลหะหนัก ซึ่งคณะผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลถึงมลพิษที่เกิดขึ้นในพื้นที่มาบตาพุดจากสถานีตรวจวัดที่เกินค่ามาตรฐานร่วมด้วย อนึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญในการเฝ้าระวังในประชาชน เช่น สาร 1,3 บิวทาไดอิน

ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ ทั้งนี้ผลของการประชุมได้กำหนดชนิดของสารที่ต้องเฝ้าระวังดำเนินการในระยะแรกจำแนกเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่ายจำนวน 11 ชนิด และโลหะหนัก 3 ชนิด ลำดับตามความสำคัญได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลำดับของสารเคมีที่ต้องเฝ้าระวังในพื้นที่อู่ชีตามฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ชนิดของสารเคมี	ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ
สารอินทรีย์ระเหยง่าย		
1	Benzene	Trans,trans-muconic acid in urine S-phenylmercapturic acid in urine
	1,3-Butadiene	1,2-Dihydroxy-4-(N-acetylcysteiny)-butane in urine mixture of N-1-and N-2-(hydroxybutenyl)
	1,2-Dichloroethane*	ไม่มีตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่แนะนำ
2	Toluene	Toluene in blood Toluene in urine O-Cresol in urine
3	Styrene	Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid in urine
4	Xylene	Methyhippuric acids in urine
5	Ethyl benzene	Sum of mandelic acid and phenylglyoxylic acid in urine
6	Acetone	Acetone in urine
7	Methyl Ethyl Ketone	Methyl Ethyl Ketone in urine
	Methyl Isobutyl Ketone	Methyl Isobutyl Ketone in urine
	Ethyl acetate*	ไม่มีตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่แนะนำ
โลหะหนัก		
1	Lead	Lead in blood
2	Mercury	Mercury in urine
3	Arsenic	Inorganic arsenic plus methylated metabolites in urine

หมายเหตุ: *ไม่มีตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่แนะนำ คือ ยังไม่ถูกระบุไว้ในหน่วย ACGIH (2020)¹⁵

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบสารเคมีหรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีที่ต้องเฝ้าระวังดำเนินการในระยะแรกจำนวน 14 ชนิด แบ่งออกเป็นกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย จำนวน 11 ชนิด ได้แก่ เบนซีน 1,3-บิวทาไดอิน 1,2-ไดคลอโรอีเทน โทลูอิน สไตรีน ไซลีน เอทิลเบนซีน อะซีโตน เมทิลเอทิลคีโตน เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน และเอทิลอะซิเตท สำหรับโลหะหนักมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ตะกั่วปรอท และสารหนู ทั้งนี้การได้มาของสารทั้ง 14 ชนิดที่สำคัญ เกิดจากการสำรวจในสถานประกอบกิจการ ข้อมูลผลการเฝ้าระวังมลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ⁴ การทบทวนรายงานการปนเปื้อนตะกอนดินในแหล่งน้ำ⁶ และข้อมูลการตรวจสารตัวบ่งชี้ทางชีวภาพจากหน่วยงานสุขภาพ หลังจากนั้นได้นำเข้าสู่เวทีการพิจารณาของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ¹⁴ เห็นได้ว่าการศึกษาเกิดจากการใช้รูปแบบผสมผสานวิธี ผลการศึกษาที่ได้จึงมีความน่าเชื่อถือมากกว่าการใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

การพิจารณาชนิดของสารอินทรีย์ระเหยง่ายหรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นว่าการพิจารณาระบุสารเคมีที่สำคัญต้องพิจารณาจากปริมาณของสารที่ใช้กันมากและความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น รวมถึงกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการเฝ้าระวัง อย่างไรก็ตามกลุ่มเป้าหมายที่เป็นพนักงานได้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงตามกฎหมาย¹¹ หนึ่งอาจจะยังไม่ครอบคลุมโรงงานนอกนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานขนาดเล็กหรือแรงงานนอกระบบ เช่น การคัดแยกขยะอุตสาหกรรมในจังหวัดฉะเชิงเทรา⁷ นอกจากนี้กลุ่มที่ต้องเฝ้าระวังอีกกลุ่ม คือ ประชาชนที่มีโอกาสการสัมผัสสาร

ทั้งนี้ในพื้นที่มาบตาพุดได้มีการตรวจวัดพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐานรายปี สารที่ยังเป็นปัญหา คือ เบนซีน 1,3-บิวทาไดอิน และ 1,2-ไดคลอโรอีเทน⁴ ดังนั้นหากเริ่มต้นของการพัฒนานำไปสู่การเฝ้าระวังจึงควรจัดให้สาร 3 ชนิดนี้เป็นลำดับความสำคัญกลุ่มแรก ทั้งนี้สารเบนซีน และสาร 1,3-บิวทาไดอินเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์¹⁶

ความสำคัญลำดับถัดมาเป็นการเฝ้าระวังในชนิดของสารที่มีปริมาณการใช้มาก เช่น โทลูอิน สไตรีน และไซลีน เป็นต้น สำหรับผลกระทบต่อ การเกิดมะเร็งของสารกลุ่มนี้ยังไม่แน่ชัด โดยจัดอยู่ในกลุ่ม 3, 2A และ 3¹⁶ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมีข้อมูลแสดงถึงผลกระทบแบบเรื้อรังของสารโทลูอินและไซลีนทำให้มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง⁸ การทำงานของกล้ามเนื้อบกพร่อง พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง¹⁷ เกิดผลกระทบต่อความจำในระยะยาว¹⁸ และเกิดความผิดปกติต่อการได้ยิน (Ototoxic) ได้ พบการศึกษาทั้งในสัตว์ทดลอง¹⁹ และมนุษย์²⁰ สำหรับสารเคมีที่จะเฝ้าระวังจัดให้เป็นกลุ่มสุดท้ายของชนิดสารเคมีที่สำคัญ ได้แก่ อะซีโตน เมทิลเอทิลคีโตน เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน และเอทิลอะซิเตท ทั้งนี้เพราะปริมาณการใช้ น้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ และผลกระทบต่อสุขภาพเกิดในระยะเฉียบพลันทำให้เกิดอาการระคายเคืองทางเดินหายใจตา และสำหรับผลกระทบแบบเรื้อรังยังมีหลักฐานทางระบาดวิทยาไม่เพียงพอ²¹ ในอนาคตอาจใช้เป็นโอกาสในการพัฒนาทางห้องปฏิบัติการต่อไป และพัฒนาเชิงการศึกษาวิจัยต่อไป

ประเด็นการพิจารณาชนิดโลหะหนักที่สำคัญ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ประเด็นไว้ว่า ในการพัฒนาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อรองรับการตรวจในพื้นที่ อีอีซีในอนาคต ควรพิจารณาจากชนิดของสารโลหะ

หนักที่ใช้จำนวนมาก และสามารถตรวจในห้องปฏิบัติการได้อย่างแม่นยำ สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ จึงควรพัฒนาโลหะหนักทั้ง 3 ชนิดนี้ก่อน ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท และสารหนู สำหรับสารโลหะหนักชนิดอื่น ๆ อาจจะพิจารณาเผื่อไว้ในบางพื้นที่ถัดไป เช่น แคดเมียมจากการปนเปื้อนในนาข้าวที่ต้องเผื่อไว้อย่างต่อเนื่อง

ความสามารถในการตรวจสารเคมีหรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ พบว่า สถานพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสุขภาพทั้งหน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชน ได้ตรวจกรดทรานส์ ทรานส์ มิวโคนิกในปัสสาวะมากที่สุด รองลงมาเป็นกรดเมทิล ฮิปปูริก (Methyl hippuric) ซึ่งมีความสอดคล้องกับความต้องการในการตรวจของสถานประกอบกิจการและการจัดลำดับของคณะผู้เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ตามการศึกษาก่อนหน้านี้ ปี พ.ศ. 2558 ยุทธนา ยานะ และคณะ¹³ ได้ศึกษาห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยา พบว่าห้องปฏิบัติในภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร มีศักยภาพในการตรวจสารตัวบ่งชี้ทางชีวภาพได้ตามมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 7 แห่ง ซึ่งมีเพียงหนึ่งแห่งเท่านั้นที่ผ่านมาตรฐาน ISO 15189

ทั้งนี้ การให้บริการตรวจในภาครัฐบาลและเอกชนตรวจรวมกันได้ จำนวน 70,996 ตัวอย่าง เมื่อพิจารณาเฉพาะศักยภาพการตรวจทางห้องปฏิบัติการพิษวิทยาที่อยู่ในพื้นที่อีอีซี 3 จังหวัดสามารถตรวจได้ประมาณ 72,715 ตัวอย่าง เห็นได้ว่าสัดส่วนใกล้เคียงต่อการให้บริการ อนึ่ง หน่วยงานด้านสุขภาพที่เข้ามาตรวพนักงานในพื้นที่ที่มีการเก็บตัวอย่างและส่งต่อการตรวจไปยังหน่วยงานเอกชนขนาดใหญ่หรือหน่วยงานรัฐบาลในกรุงเทพมหานครที่มีความพร้อมด้านการตรวจ ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ได้สำรวจไปยังทั้งสามแห่งขนาดใหญ่นั้นที่รับตรวจ

ทั่วประเทศด้วย ทำให้ผลวิเคราะห์การรองรับการตรวจมีปริมาณมาก อนึ่งในอนาคตหากมีการพัฒนาห้องปฏิบัติการในพื้นที่อีอีซีอาจมีการส่งตรวจในพื้นที่เพิ่มขึ้น ลดระยะเวลาการขนส่งของตัวอย่าง เพิ่มคุณภาพการรักษาตัวอย่าง และผลการตรวจวัดได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การเผื่อไว้ควรมีการขยายวงกว้างไปยังประชาชน เช่น การปนเปื้อนสารเคมีในอากาศ ประชาชนควรได้รับการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อประเมินการรับสัมผัสอย่างต่อเนื่อง หรือผู้ประกอบการอาชีพที่เป็นแรงงานนอกระบบ รวมถึงการคาดการณ์ในอนาคตมีการพัฒนาในพื้นที่อีอีซีเพิ่มมากขึ้น จำนวนอุตสาหกรรมขยายส่งผลให้พนักงานเข้ามาทำงานในพื้นที่นี้เพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาห้องปฏิบัติการในพื้นที่

จุดเด่นของการศึกษา ได้แก่ การระบุถึงสารเคมีที่สำคัญเกิดจากการสำรวจเชิงปริมาณร่วมการกลั่นกรองเชิงคุณภาพจากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในระดับประเทศจากหลายหน่วยงานสถาบันการศึกษา ดังนั้นสารเคมีที่สำคัญเหล่านี้จึงเป็นการชี้บ่งเพื่อนำไปสู่การพัฒนาห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยาได้อย่างชัดเจนและมีความน่าเชื่อถือ สำหรับข้อจำกัดของการศึกษา คือ การสำรวจใช้รูปแบบกูเกิลฟอร์ม โดยสถานประกอบกิจการยังตอบกลับจำนวนน้อย และอาจยังไม่ครอบคลุมประเภทอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่อาจจะอยู่นอกนิคมอุตสาหกรรม เช่น แยกชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งสถานประกอบกิจการที่ตอบส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดระยองที่มีสิ่งคุกคามเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่ายมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ การนำข้อมูลไปใช้ในแต่ละพื้นที่ควรพิจารณาจากประเภทอุตสาหกรรมอีกครั้ง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสามารถประมาณการรองรับการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่มีปริมาณเพียงพอ กับความต้องการตรวจตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามในอนาคตจะมีการขยายอุตสาหกรรมในพื้นที่อีอีซี และขยายการเฝ้าระวังสุขภาพในภาคประชาชนมากขึ้น ดังนั้นจึงแนะนำในการศึกษาครั้งต่อไปควรนำข้อมูลไปประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเพื่อเป็นการลงทุนทางห้องปฏิบัติการหรือเพิ่มศักยภาพบริหารจัดการในทรัพยากรที่มีอยู่เดิมให้เพียงพอกับการเฝ้าระวังในพื้นที่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525-2529). กรุงเทพมหานคร: สำนักนายกรัฐมนตรี; 2525.
2. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก. อุตสาหกรรมเป้าหมาย. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.eeco.or.th/th>. (วันที่ค้นข้อมูล 21 กันยายน 2562).
3. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. จำนวนสถานประกอบการ ตามขนาดของสถานประกอบการ (จำนวนลูกจ้าง) ภาค และจังหวัด พ.ศ. 2559. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/12.aspx>. (วันที่ค้นข้อมูล 21 กันยายน 2562).
4. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศในพื้นที่จังหวัดระยองรายเดือน ปี 2562. กรมควบคุมมลพิษ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www2.pcd.go.th/pollution/>. (วันที่ค้นข้อมูล 26 กันยายน 2562).
5. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. เรื่อง กำหนดให้ท้องที่เขตมาบตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ และตำบลทับมา อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง ทั้งตำบล และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล รวมทั้งพื้นที่ทะเลภายในแนวเขตเป็นเขตควบคุมมลพิษ. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 126 ตอนพิเศษ 65 ง ลงวันที่ 1 พฤษภาคม 2552.
6. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภาคตะวันออก ปี 2561. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2562.
7. เมธินา อีสริยานนท์. การทบทวนและปรับปรุงยุทธศาสตร์การพัฒนาของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกสู่การเป็นประเทศอาเซียน ในจังหวัดฉะเชิงเทรา: กรณีการจัดการขยะของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม. วารสารเศรษฐศาสตร์การเมืองบูรพา 2562; 7(2): 1-22.
8. Joshi DR, Adhikari N. An overview on common organic solvents and toxicity. JPRI 2019; 28(3): 1-18
9. Hong YS, Song KH, Chung JY. Health effects of chronic arsenic exposure. J Prev Med Public Health 2014; 47: 245-52.
10. ออมรัตน์ คัมภีวิภากร พนิดา นวสัมฤทธิ์ จีรวัฒน์ พรหมวิจิตร พงนิย หุนสนธิ วราภรณ์

- ปานลบ เนตรนภา นาคงาม ศุภชัย ชุนวิเศษ และมธุรส รุจิรวัฒน์. การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสสารเบนซีนและ 1,3-บิวทาไดอีนของประชากรในพื้นที่อุตสาหกรรม จังหวัดระยอง. วารสารพิษวิทยาไทย 2558; 30(2): 112-27.
11. กฎกระทรวง. เรื่อง กำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 137 ตอนที่ 80 ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2563.
 12. ศุภชัย เอี่ยมกุลรพพษ์. การรับสัมผัสสารเบนซีนและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษมาบตาพุด จังหวัดระยอง. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2556; 22(5): 897-911.
 13. ยุทธนา ยานะ วิวัฒน์ เอกบุรณะวัฒน์ วิชยุตม์ ทัพวงษ์. การสำรวจจำนวนและความสามารถของห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมในประเทศไทย พ.ศ. 2557. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา 2558; 10(1): 50-64.
 14. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญพิจารณารายงานสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่พัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Peer review). 2563.
 15. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). TLVs and BEIs. 2020.
 16. International Agency for Research on Cancer. (IARC). List of classification. World Health Organization. Available from: <https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications/>. (13 Oct 2020).
 17. อนามัย (ธีรวิโรจน์) เทศกะทีก. พืชสารเคมีจากการทำงานรู้ทันป้องกันได้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
 18. Yoon JH, Seo HS, Lee J, Moon C, Lee K. Acute high-level toluene exposure decreases hippocampal neurogenesis in rats. Toxicology and Industrial Health, 2016. Available from: <https://doi.org/10.1177/0748233715599087>. (6 Oct 2020).
 19. Guang-di C, Henderson D. Ototoxicity of styrene. Journal of Otology 2011;6(2):1-9.
 20. Sliwinska-Kowalska M, Fuente A, Zamysłowska-Szmytko E. (2020). Cochlear dysfunction is associated with styrene exposure in humans. PLoS ONE, 2020; 15(1). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227978>. (15 Oct 2020).
 21. U.S. Environmental protection agency. Toxicological review of methyl ethyl ketone. Washinton DC: United States Environmental Protection Agency. 2003.

ความชุกของเชื้อรา *Cryptococcus neoformans* จากมูลนกพิราบในบางแสน
จังหวัดชลบุรี ด้วยเทคนิค MALDI-TOF Mass Spectrometry
Prevalence of *Cryptococcus neoformans* from Pigeon Droppings in
Bangsean, Chon Buri by MALDI-TOF mass spectrometry technique

ณัฐภาณี ฅนอมศรีเดชชัย*, ศุภลักษณ์ สุมาลี**, ศิริวัฒนา ลาภหลาย*, พิมรา ทองแสง***,
รุ่งนภา นวลมะลัง*, อภิญญา บุญเขียน*, มารุต ตั้งวัฒนาชุติพร****

*คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

***สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

****หน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมเซนเซอร์ทางเคมีและชีวภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

Natthapaninee Thanomsridetchai*, Supphalak Sumali**, Siri wattana Labhlay**,

Pimara Thongsang*, Runghana Nualmalang*, Apinya Bunkhean*,

Marut Tangwattanachuleeporn****

*Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University

**Department of Biology and Biotechnology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Sawan Rajabhat University

***Department of Health Sciences, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Sawan Rajabhat University

****Research Unit for Sensor Innovation, Burapha University

บทคัดย่อ

เชื้อ *Cryptococcus neoformans* เป็นเชื้อราฉวยโอกาสที่ก่อโรค cryptococcosis ในมนุษย์ มักพบได้ในมูลนกธรรมชาติ เช่น นกพิราบ ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความชุกของเชื้อราชนิดนี้ โดยทำการเก็บมูลนกพิราบจำนวน 300 ตัวอย่าง นำมาตรวจหาเชื้อโดยเฉพาะเลี้ยงบน Sabouraud Dextrose Agar (SDA) ที่ใส่ยา Chloramphenicol ทำการสุมเชื้อที่คาดว่า จะเป็น *Cryptococcus* spp. ซึ่งสามารถคัดแยกเชื้อได้ 136 ไอโซเลท และทำการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี ได้แก่ การสร้างเอนไซม์ยูรีเอส การสร้างเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดส และการสร้างแคปซูลจากการทดลองพบว่ามี 27 ไอโซเลท ที่คาดว่าจะเชื้อ *C. neoformans* จึงทำการวิเคราะห์ตัวอย่างดังกล่าวด้วยวิธี Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) เพื่อยืนยันผลการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี ผลที่ได้พบว่าเชื้อทั้ง 27 ไอโซเลท เป็นเชื้อ *C. neoformans* คิดเป็นร้อยละ 9

ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความชุกของเชื้อ *C. neoformans* ในมูลนกพิราบ และเป็นฐานข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาในการปนเปื้อนของเชื้อราในสิ่งแวดล้อม ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่ายังควรส่งเสริมให้มีการจัดการสุขาภิบาลในการกำจัดมูลนกพิราบ เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ *C. neoformans* อีกทั้งในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยยังพบเชื้อราชนิดอื่นๆ ที่ปนเปื้อนในมูลนกพิราบ เช่น *Lodderomyces* spp. ซึ่งมีรายงานการก่อโรคในมนุษย์ด้วยเหตุนี้ทางผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

คำสำคัญ: เชื้อคริปโตคอคคัส นีโอฟอร์แมนส์, มูลนกพิราบ, บางแสน, จังหวัดชลบุรี, มัลดีทอพแมสสเปคโตรเมทรี

Abstract

Cryptococcus neoformans is an opportunistic human pathogenic yeast that causes cryptococcosis. It's often founded in natural birds dropping such as pigeon. Therefore, lead to the objective to study the prevalence of *C. neoformans*. Diagnostic testing was performed by collected 300 samples and cultured in Sabouraud's dextrose agar medium containing 0.4 g/L Chloramphenicol, colony randomly that were expected to be *Cryptococcus* spp. The candidate yeast 136 isolates were separated and examined biochemical reaction such as capabilities to produce enzyme urease, phenol oxidase and capsule. The results shown that 27 isolates were assumed to be *C. neoformans*. Then confirm species of each isolates with Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry. The ratio of *C. neoformans* is 9 percent of 300 Isolates. The results from this study presence the prevalence of *C. neoformans* from pigeon dropping and database in epidemiology of contamination of fungi in environment. This indicates that the sanitary management of pigeon droppings should be promoted as a guideline for the control and prevention of *C. neoformans* infection. Furthermore, in this study the researchers also found other fungi contaminate pigeon droppings such as *Lodderomyces* spp., which has been reported to cause disease in humans. The researcher is continuing further studies.

Keywords: *Cryptococcus neoformans*, pigeon droppings, Bangsean, Chon Buri province, Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS)

บทนำ

จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วยสถานที่สำคัญ อาทิ ด้านการท่องเที่ยว เช่น หาดบางแสน วิหารเทพสถิตฯ ตลาดปลาอ่างศิลา สถานศึกษาขนาดใหญ่ อย่างมหาวิทยาลัยบูรพา ตลอดจนศูนย์ราชการ อย่างสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล รวมไปถึงสถานที่ออกกำลังกายในสวนสาธารณะ หรือแม้กระทั่งสถานพยาบาลชั้นนำหลายแห่ง แม้ว่าสถานที่เหล่านี้จะมีการสัญจรพลุกพล่าน และดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวในหลายช่วงอายุจากทุกภาคของประเทศไทย จนเกิดการรวมตัวกันเป็นจำนวนมาก ในสถานที่ดังกล่าว แต่ปัจจัยเหล่านี้ไม่ได้ส่งผลให้จำนวนนกพิราบที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลดน้อยลง แต่กลับมีปริมาณมากขึ้นจากการได้รับอาหารจากนักท่องเที่ยวและร้านค้าในบริเวณใกล้เคียง¹ นำมาซึ่งปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมูลนกพิราบและอันตรายแฝงในรูปแบบของเชื้อก่อโรคต่างๆ ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (cryptococcal meningitis) เนื่องจากในมูลนกมีสารครีเอตินิน (Creatinin) ที่เป็นแหล่งของธาตุไนโตรเจนซึ่งมีความสำคัญในการเจริญเติบโตของเชื้อชนิดต่างๆ เช่น *Cryptococcus* spp., *Candida* spp., *Histoplasma capsulatum* เป็นต้น²

เชื้อ *Cryptococcus neoformans* เป็นยีสต์ที่มีรูปร่างกลมหรือรี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2.5 - 8.0 ไมครอนและมีการสร้างแคปซูล เชื้อ *C. neoformans* สามารถพบได้ในดินที่มีอินทรีย์สารอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ปีก เช่น ไก่ นก เป็นต้น เชื้อ *C. neoformans* สามารถเจริญได้ในหลอดอาหารและลำไส้ของนก โดยไม่ส่งผลให้เกิดโรคในนก

เชื้อ *C. neoformans* เป็นยีสต์ที่ก่อโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (Cryptococcosis) สามารถติดต่อสู่มนุษย์ได้จากการสัมผัสมูลนกโดยตรงหรือการสูดดมเอาสปอร์ของเชื้อเข้าไปสะสมในร่างกายในคนปกติ (พบในเด็กและผู้สูงอายุ)³ และผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องเชื้อ *C. neoformans* จะสามารถเจริญเติบโตและก่อโรคได้ที่ปอด นอกจากนี้ยังสามารถแพร่กระจายไปในหลอดเลือดและระบบประสาทส่วนกลางรวมถึงอวัยวะอื่นๆ ของร่างกายอีกด้วย⁴ มีรายงานการติดเชื้อในคนที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องที่ได้รับเชื้อ *C. neoformans* จากนกเลี้ยง แต่ไม่มีการแสดงอาการและการติดต่อระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ด้วยกัน นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าพบการติดเชื้อ *C. neoformans* จากแม่สู่ลูก (Vertical transmission) โดยแม่มีการติดเชื้อ HIV และมีภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อ *Cryptococcus* spp. ทำให้ทารกสามารถได้รับเชื้อด้วย ปัจจุบันพบว่าอุบัติการณ์ของโรค Cryptococcosis มีเพิ่มสูงขึ้น โดยเป็นสาเหตุอันดับที่สี่ของการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรค AIDS แม้จะมีการพัฒนา ยาต้านไวรัส HIV ที่มีประสิทธิภาพมาก แต่ด้วยปัญหาในการเข้าถึงยาต้านไวรัสในประเทศที่กำลังพัฒนารวมถึงประเทศไทย ทำให้อุบัติการณ์ของโรค Cryptococcosis ยังคงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁵ จากรายงานของสำนักโรคติดต่อทั่วไปว่าประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 39,662 ราย ในปี พ.ศ. 2547 ทั้งนี้ยังไม่มีมีการเปิดเผยจำนวนผู้ป่วย Cryptococcosis ภายในจังหวัดชลบุรีในปัจจุบัน⁶

อย่างไรก็ตามแม้ว่าในสถานพยาบาล จะมีผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัยสาเหตุของโรค Cryptococcosis แต่ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าการวินิจฉัยใช้ระยะเวลายาวนานจากการเพาะเชื้อ ทำให้ผู้ป่วย

หลายรายเข้าสู่ภาวะวิกฤติ และเสียชีวิตในที่สุด ด้วยเหตุนี้หากมีเครื่องมืออย่าง MALDI-TOF mass spectrometry ที่สามารถระบุชนิดของเชื้อได้ถึงระดับสปีชีส์ภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมงต่อ 96 ตัวอย่าง อีกทั้งขั้นตอนการวิเคราะห์ทำได้ง่าย แม้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือน้อยกว่า 1 สัปดาห์ ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้อาจเป็นแนวทาง แก่หน่วยงานสาธารณสุขทุกฝ่าย ในการยกระดับ ประสิทธิภาพการวินิจฉัยให้มีความรวดเร็วแม่นยำ นำไปสู่ประสิทธิภาพในการรักษาที่ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นเพื่อสะท้อนถึงต้นตอของปัญหา การเจ็บป่วยจาก Cryptococcosis ได้อย่างแม่นยำ และรวดเร็ว ผู้วิจัยยังมุ่งนำเสนอการใช้เทคนิค MALDI-TOF mass spectrometry เพื่อศึกษา ความชุกของเชื้อ *C. neoformans* ในพื้นที่จังหวัด ชลบุรี

วิธีการศึกษา

เชื้อ *C. neoformans* หากดูด้วยตาเปล่า จะมองเห็นเป็นโคลนสีขาวหรือครีม มีลักษณะ มันวาวเนื่องมาจากการสร้างแคปซูล แต่การวินิจฉัย เพื่อยืนยันในปัจจุบันและเป็นที่ยอมรับคือการศึกษา ปฏิบัติทางชีวเคมีของเชื้อบนอาหารจำเพาะ ประเภทต่างๆ แต่วิธีการเหล่านี้ใช้ระยะเวลานาน และมีวิธีการเตรียมที่ซับซ้อน อีกทั้งยังต้องอาศัย ความชำนาญในการวินิจฉัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตัวอย่างที่มีความหลากหลาย ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จึงมุ่งนำเสนอเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์เชื้อ ด้วยเทคนิค MALDI-TOF ในขั้นตอนการยืนยันผล การวินิจฉัย การทดลองดำเนินการตามวิธีการของ Tangwattanachuleeporn M และคณะ⁷

1. การเก็บตัวอย่างมูลนกพิราบและการตรวจหา เชื้อ *C. neoformans*

เก็บตัวอย่างมูลนกพิราบจาก บริเวณ พื้นทางเดินเท้า ระเบียงของอาคาร บ้านไผ่ไฟ และ สวนสาธารณะของพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. ในระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงสิงหาคม แบ่งเป็นเดือนละ 100 ตัวอย่าง (รูปที่ 1) โดยตัวอย่างมูลนกพิราบจำนวน 300 ตัวอย่าง บรรจุ ในถุงปราศจากเชื้อ จากนั้นทำการชั่งตัวอย่าง มูลนกพิราบ 5 g ละลายใน 0.85% NaCl ปริมาตร 45 ml แล้วนำไป Vortex เพื่อให้สารละลายเป็น เนื้อเดียวกันเป็นเวลา 5 นาที ตั้งทิ้งไว้ 15 นาที จากนั้นนำส่วนน้ำ (Supernatant) 100 µl ไปเพาะเลี้ยงโดย Spread plate technique ในอาหารเลี้ยงเชื้อ SDA (Himedia:India) ที่มียา 0.4 g/L Chloramphenicol แล้วนำไปเพาะเลี้ยง ที่ 37°C เป็นเวลา 3 - 5 วัน ทดสอบปฏิกิริยา ทางชีวเคมีต่อไป

2. การพิสูจน์เอกลักษณ์ของเชื้อ *C. neoformans* โดยการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี (Biochemical test)

2.1 พิสูจน์การสร้างแคปซูลด้วย India ink assay

หยดหมึกสีดำลงบนสไลด์จำนวน 1 หยด ใช้ลูปเขี่ยเชื้อที่คัดแยกได้จากมูลนกพิราบกระจาย ในหยดหมึก ปิดด้วย cover slip แล้วตรวจดูภายใต้ กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 400 เท่า สังเกตการสร้าง แคปซูลได้จากลักษณะแฉ่ววาวสะท้อนแสงล้อม รอบเซลล์ของเชื้อรา (Positive)

2.2 พิสูจน์การสร้างเอนไซม์ Urease

เตรียม Urea base agar plate (Himedia:India) ใช้ลูปเขี่ยเชื้อที่คัดแยกได้จากมูลนกพิราบ เขี่ยเชื้อลงบนผิวหน้าอาหาร จากนั้นนำไปบ่มที่ 37°C ประมาณ 24-48 ชั่วโมง สังเกตการสร้างเอนไซม์ Urease ได้จากการเปลี่ยนสีของอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีชมพู (Positive)

2.3 พิสูจน์การสร้างเอนไซม์

Phenoloxidase

เตรียม Caffeic acid agar plate (Criterion: USA) ใช้ลูปเขี่ยเชื้อที่คัดแยกได้จากมูลนกพิราบ เขี่ยเชื้อลงบนผิวอาหารเลี้ยงเชื้อ นำไปบ่มที่ 37°C ประมาณ 24-48 ชั่วโมง สังเกตการสร้างเอนไซม์ Phenoloxidase ได้จากการสีของโคโลนีของเชื้อ ซึ่งจะมีสีน้ำตาลเข้ม (Positive)

หากพบว่าเชื้อให้ผลบวกต่อการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี ได้แก่ มีการสร้างแคปซูล, เอนไซม์ Urease และ เอนไซม์ Phenoloxidase จะถูกนำไปพิสูจน์เอกลักษณ์โดยการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง MALDI-TOF MS ต่อไป ทุกการทดสอบจะดำเนินการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง โดยมี Positive

control (*C. neoformans*) และ Negative control (*C. albicans*)

3. การพิสูจน์เชื้อ *C. neoformans* โดยการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง MALDI-TOF MS

ใช้วิธี Extraction method โดยเขี่ยโคโลนีเชื้อ 1 μ l (1 loop) ใส่ใน HPLC-grade water 300 μ l จากนั้นเติมเอทานอล 900 μ l แล้วทำการปั่นเหวี่ยงที่ 13000-15000 rpm เป็นเวลา 2 นาที แล้วใช้ปิเปตต์แยกส่วน supernatant ออก ทำการปั่นเหวี่ยงและแยกส่วน supernatant ออกซ้ำอีกครั้ง จากนั้นนำมาผึ่งที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที เติม 70% formic acid 25 μ l ผสมสารให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเติม 100% Acetonitrile 25 μ l ทำการปั่นเหวี่ยงที่ 13000-15000 rpm เป็นเวลา 2 นาที นำส่วน supernatant 1 μ l หยดลงบน MALDI target plate ผึ่งที่อุณหภูมิห้องจนแห้งแล้วจึงหยด HCCA matrix solution 1 μ l รอให้สารแห้ง นำไปวิเคราะห์เอกลักษณ์ของเชื้อด้วยเครื่อง MALDI-TOF MS ชุดควบคุมคือเชื้อ Bacteria standard solution ดำเนินการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง



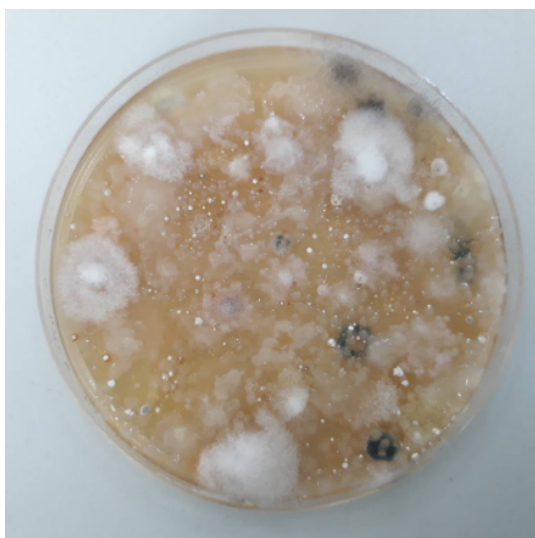
รูปที่ 1 แสดงมูลนกพิราบบริเวณสวนสาธารณะ (ซ้าย) และมูลนกพิราบบริเวณบันไดหนีไฟอาคาร (ขวา)

ผลการศึกษา

1. การตรวจหาเชื้อ *C. neoformans* จากตัวอย่างมูลนกพิราบ

จากการสำรวจเชื้อ *C. neoformans* จากตัวอย่างมูลนกที่เก็บได้จากสถานที่ต่าง ๆ โดยมีแหล่งที่มาแตกต่างกันตามที่อยู่อาศัย อาทิ อาศัยตามอาคาร อาศัยตามสวนสาธารณะ สามารถเก็บตัวอย่างมูลนกพิราบได้ 300 ตัวอย่าง เมื่อนำ

ตัวอย่างมูลนกพิราบที่เก็บได้มาเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ SDA+ 0.4 g/L Chloramphenicol พบว่ามีเชื้อเจริญ จากนั้นได้ทำการสุมตัวอย่างเชื้อที่เจริญโดยเลือกจากเชื้อที่มีโคโลนีสีขาวครีม และมีเมือกที่ผิวบนอาหารเลี้ยงเชื้อจำนวน 136 isolated จึงนำไปพิสูจน์เอกลักษณ์โดยการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีต่อไป (รูปที่ 2)

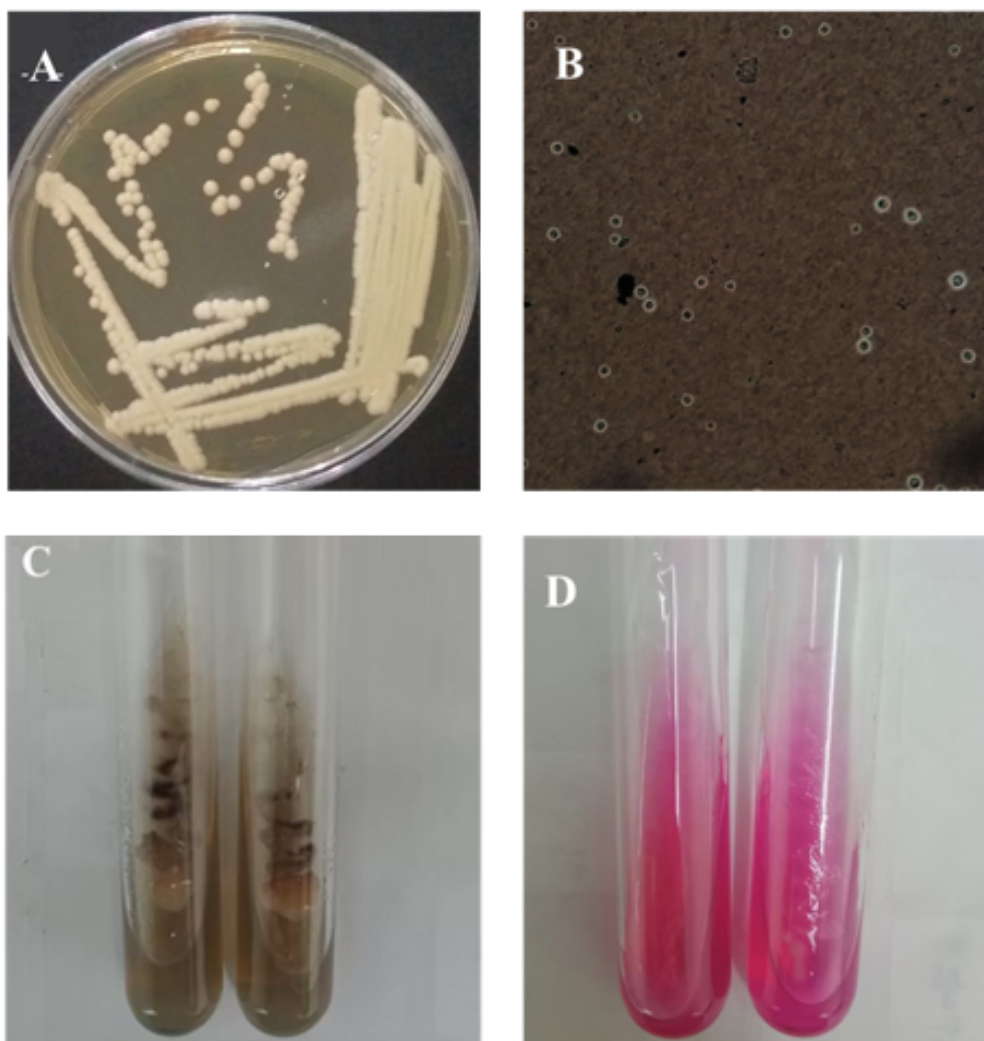


รูปที่ 2 แสดงลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ที่เจริญบนอาหาร SDA + 0.4 g/L Chloramphenicol

2. การพิสูจน์เอกลักษณ์ของเชื้อ *C. neoformans* โดยการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี (Biochemical test)

เชื้อ *C. neoformans* ที่เพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ SDA จะมีลักษณะโคโลนีที่บวม ขอบเรียบ สีขาวครีม และมีเมือกที่ผิว (รูปที่ 3A) เมื่อนำมาย้อมดูด้วยสี India ink จะเห็นลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์เป็นเซลล์กลมมีแคปซูลล้อมรอบ (รูปที่ 3B) ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของเชื้อนี้ นอกจากนี้เชื้อ *C. neoformans* ยังสามารถสร้างเอนไซม์ Urease คือสามารถเปลี่ยนสีอาหารจาก

สีเหลืองเป็นสีชมพูเข้ม เมื่อเพาะเลี้ยงในอาหาร Urea agar (รูปที่ 3C) และเชื้อ *C. neoformans* ยังสามารถสร้างเอนไซม์ Phenoloxidase ทำให้มีการสร้างโคโลนีสีน้ำตาลบนอาหาร Caffeic acid agar (รูปที่ 3D) ผลการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี (Biochemical test) ทั้ง 3 การทดสอบพบว่า มี 27 isolates ที่คาดว่าจะเป็เชื้อ *C. neoformans*



รูปที่ 3 แสดง (A) ลักษณะโคโลนีของเชื้อ *C. neoformans* (B) ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ของเชื้อ *C. neoformans* (C) การทดสอบการสร้างเอนไซม์ Phenoloxidase (D) ผลการทดสอบการสร้างเอนไซม์ Urease

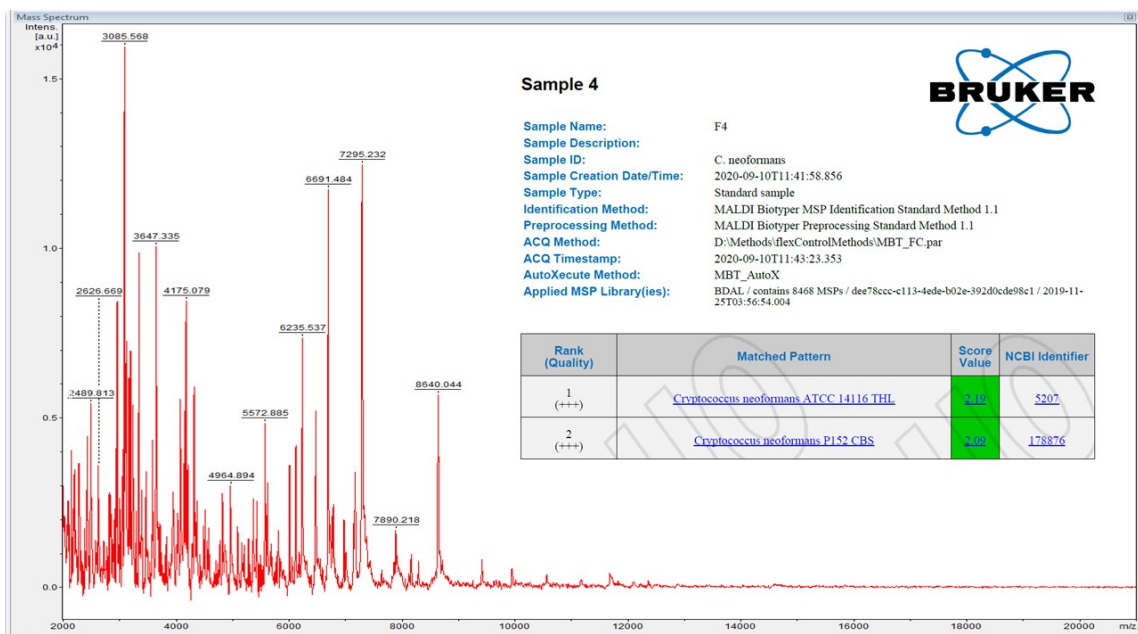
3. การพิสูจน์เชื้อ *C. neoformans* โดยการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง MALDI-TOF MS

ผลการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง MALDI-TOF MS (รูปที่ 4) แสดงให้เห็นว่า เชื้อที่ให้ผลบวกของทั้ง 3 การทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี จำนวน 27 isolated นั้นเป็นเชื้อ *C. neoformans* (score value = 2.09) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีและการตรวจยืนยันด้วยเทคนิค MALDI-TOF MS ของเชื้อ *C. neoformans*

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	รหัสเชื้อ	ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางชีวเคมีและเทคนิค MALDI-TOF MS				
		Capsule	Urease	Phenoloxidase	MALDI-TOF	ผลการวินิจฉัย
พื้นทางเดินเท้า	PgCB8	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB14	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB28	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB65	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB72	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
ระเบียงอาคาร	PgCB83	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB84	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB96	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB122	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB137	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB143	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB148	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB150	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
บันไดหนีไฟ	PgCB161	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB164	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB188	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB189	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB193	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB201	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB223	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB228	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
สวนสาธารณะ	PgCB229	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB281	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB284	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB228	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB274	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>
	PgCB291	+	+	+	<i>C. neoformans</i>	<i>C. neoformans</i>

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลเฉพาะเชื้อ *C. neoformans*



รูปที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์เชื้อ *C. neoformans* ซึ่งแยกได้จากตัวอย่างมูลนกพิราบ ด้วยเครื่อง MALDI-TOF MS

อภิปรายผล

เชื้อ *C. neoformans* เป็นยีสต์ที่ก่อโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (Cryptococcosis) สามารถพบได้ในดินที่มีอินทรีย์สารอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ปีก เช่น ไก่ นก เป็นต้น การก่อโรคในมนุษย์สามารถเกิดโดยตรงจากการสัมผัสมูลนก หรือทางอ้อมจากการสูดดมเอาสปอร์ของเชื้อเข้าไปสะสมในร่างกาย ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง เชื้อ *C. neoformans* จะสามารถเจริญและก่อโรคได้ที่ปอด นอกจากนี้ยังสามารถแพร่กระจายไปในหลอดเลือดและระบบประสาทส่วนกลาง รวมถึงอวัยวะอื่นๆ ของร่างกายได้อีกด้วย^{2,4}

จังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกของประเทศไทย ซึ่งจัดเป็นแหล่งชุมชนที่มีมนุษย์อาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ยังจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพื้นที่เศรษฐกิจ ที่สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนอีกด้วย ปัจจุบันพบว่าพื้นที่นี้มีนกพิราบอาศัยอยู่

เป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ วัดวาอาราม โรงเรียน และสวนสาธารณะ ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความชุกของเชื้อ *C. neoformans* จากตัวอย่างมูลนกพิราบจำนวน 300 ตัวอย่าง คัดแยกเชื้อได้ 136 isolates และพบว่า มี 27 isolates ที่เป็นเชื้อ *C. neoformans* โดยคิดเป็นร้อยละ 9 ปัจจัยที่ส่งผลให้พบเชื้อ *C. neoformans* ร้อยละ 9 เกิดจากสาเหตุหลายประการ อาทิ แหล่งที่นกอยู่อาศัยเป็นแหล่งที่อยู่ประจำ หรือเป็นเพียงพื้นที่หากิน ตลอดจนการทำความสะอาดอยู่เสมอ อาจส่งผลให้จำนวนเชื้อปนเปื้อนลดน้อยลง ตลอดจนในมูลนกพิราบมีเชื้อจุลินทรีย์เจริญอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจส่งผลต่อการเจริญของเชื้อชนิดนี้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่มีการคัดแยกเชื้อ *C. neoformans* จากมูลนกพิราบในจังหวัดชลบุรี ได้ร้อยละ 107 รวมถึงในจังหวัดอื่นๆ ของประเทศไทย เช่น

ในเชียงใหม่แยกเชื้อจากตัวอย่างน้ำไขสันหลังของผู้ป่วย 76 ไอโซเลท และจากสิ่งแวดล้อม 56 ไอโซเลท พบว่ามี 50 ไอโซเลท คือ *C. neoformans* เมื่อทดสอบด้วยวิธี PCR-fingerprints⁸ ในขณะที่ความชุกของเชื้อ *C. neoformans* จากมูลนกพิราบในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่ามีมากถึงร้อยละ 9.099 อย่างไรก็ตามมีรายงานการพบเชื้อ *C. neoformans* จากตัวอย่างมูลนกพิราบที่เก็บจากในมหาวิทยาลัย เช่น อุบลราชธานี¹⁰ นครนายก¹¹ ซึ่งพบว่าสามารถคัดแยกเชื้อได้ร้อยละ 10-16 ซึ่งผลจากการพบเชื้อนี้สอดคล้องกับการรายงานการแยกเชื้อจากตัวอย่างคนไข้¹² ซึ่งสายพันธุ์ที่มักพบในไทย คือ serotype A13-15 เช่นเดียวกับที่มีรายงานในประเทศมาเลเซีย¹⁶ เวียดนาม¹⁷ ซึ่งแยกได้จากสิ่งแวดล้อมและจากผู้ป่วย HIV+ แม้ว่าการศึกษาย้อนหลังยังไม่พบการดื้อยาของเชื้อ^{18,19} แต่การศึกษาเพื่อการเฝ้าระวังก็มีความสำคัญมาก เพราะนอกจากเชื้อ *C. neoformans* แล้วทางทีมผู้วิจัยยังพบการปนเปื้อนของเชื้ออื่นๆ ในมูลนกพิราบ เช่น *Lodderomyces* spp. และเชื้อราชนิดอื่นๆ อีกด้วย นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของเชื้อราฉวยโอกาสอื่นๆ ในมูลนกพิราบ เช่น *Candida* spp., *Rhodotolula* spp., *Tricosporon* spp., *Saccharomyces* spp. และ *Aspergillus* spp. อีกด้วย²⁰ ซึ่งเชื้อราเหล่านี้มีรายงานการก่อภาวะติดเชื้อราในกระแสเลือดในคนได้^{20,21} ดังนั้นผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถแยกเชื้อ *C. neoformans* จากมูลนกพิราบได้ ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าควรส่งเสริมให้มีการจัดการสุขาภิบาลในการทำมูลนกพิราบ โดยแนวทางที่สามารถทำได้ทันทีคือการงดให้อาหารในบริเวณดังกล่าว และมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็น

การควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ *C. neoformans* และเชื้อราชนิดอื่นๆ จากมูลนกพิราบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สุภาพ ประภาสวัสดิ. ทัศนคติ และความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวแบบวันเดียว ณ หาดบางแสน จังหวัดชลบุรี ของประชากรเขตกรุงเทพมหานคร. การศึกษาเฉพาะบุคคลตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2554.
2. Pollock C. Fungal diseases of columbiformes and anseriformes. Vet Clin North Am Exot Anim Pract, 2003; 6(2): 351-361.
3. Mada PK, Jamil RT, Alam MU. *Cryptococcus* [online]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431060/>. (accessed : 20 February 2021)
4. Maziarz EK, Perfect JR. Cryptococcosis. Infect Dis Clin North Am, 2016; 30(1): 179-206.
5. Limper AH, Adenis A, Le T, Harrison TS. Fungal infections in HIV/AIDS. Lancet Infect Dis, 2017; 17(11): e334-e343.
6. สำนักงานระบาดวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. โรคติดเชื้อฉวยโอกาสในผู้ป่วย AIDs. [ระบบออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/applications/pics/parasitic1.html. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 20 กุมภาพันธ์ 2564)
7. Tangwattanachuleeporn M, Somporn P, Poolpol K, Gross U, Weig M, Bader O. Prevalence and antifungal susceptibility

- of *Cryptococcus neoformans* isolated from pigeon excreta in Chon Buri Province, Eastern Thailand. *Med Mycol J*, 2013; 54(3): 303-307.
8. Sriburee P, Khayhan S, Khamwan C, Panjaisee S, Tharavichitkul P. Serotype and PCR-fingerprints of clinical and environmental isolates of *Cryptococcus neoformans* in Chiang Mai, Thailand. *Mycopathologia*, 2004; 158(1): 25-31.
 9. Soogarun S, Wiwanitkit V, Palasuwan A, Pradniwat P, Suwansaksri J, Lertlum T, Maungkote T. Detection of *Cryptococcus neoformans* in bird excreta. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 2006; 37(4): 768-770.
 10. ธัญญการย์ ศรีวิธมาศ และธารินีไชยวงศ์. การตรวจหาเชื้อรา *Cryptococcus neoformans* จากมูลนกภายในบริเวณมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 2554; 13(4): 14-21.
 11. ภัทธร บุปผัน, อภิสร่า โสมทัศน์, พรสวรรค์ จินพุท, ณัฐชาติ ประมมงคล, อนุกุล ศรีวัชพงศ์. การตรวจหาเชื้อรา *Cryptococcus neoformans* จากมูลนกภายในบริเวณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 2560; 9(18): 128-135.
 12. Poonwan N, Mikami Y, Poosuwan S, Boon-Long J, Mekha N, Kusum M, et al. Serotyping of *Cryptococcus neoformans* strains isolated from clinical specimens in Thailand and their susceptibility to various antifungal agents. *Eur J Epidemiol*, 1997; 13(3): 335-340.
 13. Kaocharoen S, Ngamskulrungraj P, Firacative C, Trilles L, Piyabongkarn D, Banlunara W, et al. Molecular epidemiology reveals genetic diversity amongst isolates of the *Cryptococcus neoformans/C. gattii* species complex in Thailand. *PLoS Negl Trop Dis*, 2013; 7(7): e2297.
 14. Ashton PM, Thanh LT, Trieu PH, Van Anh D, Trinh NM, Beardsley J, et al. Three phylogenetic groups have driven the recent population expansion of *Cryptococcus neoformans*. *Nat Commun*, 2019; 10(1): 2035-2044.
 15. Rajasingham R, Smith RM, Park BJ, Jarvis JN, Govender NP, Chiller TM, et al. Global burden of disease of HIV-associated cryptococcal meningitis: an updated analysis. *Lancet Infect Dis*, 2017; 17(8): 873-881.
 16. Tay ST, Lim HC, Tajuddin TH, Rohani MY, Hamimah H, Thong KL. Determination of molecular types and genetic heterogeneity of *Cryptococcus neoformans* and *C. gattii* in Malaysia. *Med Mycol*, 2006; 44(7): 617-622.
 17. Day JN, Qihui S, Thanh LT, Trieu PH, Van AD, Thu NH, et al. Comparative

genomics of *Cryptococcus neoformans* var. *grubii* associated with meningitis in HIV infected and uninfected patients in Vietnam. PLoS Negl Trop Dis, 2017; 11(6): e0005628.

18. Krangvichain P, Niyomtham W, Prapasarakul N. Occurrence and susceptibilities to disinfectants of *Cryptococcus neoformans* in fecal droppings from pigeons in Bangkok, Thailand. J Vet Med Sci, 2016; 78(3): 391-396.
19. Worasilchai N, Tangwattanachuleeporn M, Meesilpavikkai K, Folba C, Kangogo M, Groß U, et al. Diversity and Antifungal Drug Susceptibility of *Cryptococcus* Isolates in Thailand. Med Mycol, 2017; 55(6): 680-685.
20. Abulreesh HH, Organji SR, Elbanna K, Osman GEH, Almalki MHK, Abdel-Malek AY, et al. Diversity, Virulence Factors, and Antifungal Susceptibility Patterns of Pathogenic and Opportunistic Yeast Species in Rock Pigeon (*Columba livia*) Fecal Droppings in Western Saudi Arabia. Pol J Microbiol, 2019; 68(4): 493-504.
21. Fernández-Ruiz M, Guinea J, Puig-Asensio M, Zaragoza Ó, Almirante B, Cuenca-Estrella M, et al. Fungemia due to rare opportunistic yeasts: data from a population-based surveillance in Spain. Med Mycol, 2017; 55(2): 125-136.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Basic Research Fund ประจำปีงบประมาณ 2564 สัญญาเลขที่ ววน.7/2564 และงบประมาณส่วนหนึ่งมาจากหน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมเซนเซอร์ทางเคมี และชีวภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา (RUSI)

ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน ในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด

Factors Predicing Preventive and Control Behaviors on Dengue Hemorrhagic Fever among People in Koh Chang District, Trat Province

ณัฐยา สุนัตติ, เอ็มอัชมา วัฒนบุรณนที, ยูวดี รอดจากภัย, วัลลภ ใจดี

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Nattaya Sunat, Aim-utcha Wattanaburanon, Yuvadee Rodjarkpai, Wanlop Jaidee

Faculty of Public Health, Burapha University

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health belief model) ระดับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ของประชาชนอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนครัวเรือน ซึ่งคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 341 คน เครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกและแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก มีค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ 0.88 เท่ากัน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน ตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis)

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง มีค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.28$) ค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.24$) ค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันและควบคุมโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.25$) และค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.28$) ในส่วนของค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.72$) ปัจจัยที่สามารถทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ และระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ ซึ่งสามารถ

ร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราดได้ร้อยละ 20.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ปัจจัยทำนาย, การรับรู้โรคไข้เลือดออกตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ, พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

Abstract

The objectives of this study aimed to assess the level of perception on Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) according to the Health Belief Model (HBM) and level of preventive and control behaviors on the DHF. Factors predicting the behaviors were also assessed. . The subjects were 341 representative households of Koh Chang District, Trat Province. The instruments were questionnaires that comprised of general information; perceptions on DHF according to the HBM on DHF and preventive and control behaviors on DHF with the reliability of 0.88 equally, data were collected from October to December 2020. For statistical analysis: mean, percentage, standard deviation and stepwise multiple regression were employed.

Results of the study revealed that the samples had mean scores on perceived susceptibility and perceived severity of the DHF, perceived benefit and perceived barriers to perform the DHF protection and control behaviors at the high level ($\bar{X}$ = 3.28, 3.24, 3.25 and 3.28 respectively). While the DHF preventive and control behaviors, the subjects had mean scores only at the moderate level ($\bar{X}$ = 2.72). Factors predicting the preventive and control behaviors on DHF among the subjects of Koh Chang District, Trat Province were of perceptions of DHF according to the Health Belief Model, educational level, career and time living about 20.7% at the .05 level of statistically different.

Keywords: Predictive factor, Perceptions of Dengue Hemorrhagic fever according to the Health Belief Model, Preventive and control behaviors on Dengue Hemorrhagic fever

บทนำ

โรคไข้เลือดออก เป็นโรคติดเชื้อไวรัสเดงกีที่มี ุยงลายเป็นแมลงนำโรค โรคนี้ได้กลายเป็นปัญหา สาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจาก ได้แพร่กระจายอย่างกว้างขวางและจำนวนผู้ป่วย เพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยโรคไข้เลือดออกพบระบาด ครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อ พ.ศ. 2501 และหลังจาก นั้นได้ระบาดไปยังประเทศต่างๆ ที่อยู่ในเขตร้อน ของทวีปเอเชีย โดยการระบาดครั้งแรกในประเทศไทย มีรายงานผู้ป่วย 2,158 ราย คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 8.8 ต่อประชากรแสนคน มีอัตราตายร้อยละ 13.90 ต่อประชากรแสนคน¹

จากรายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออก ประเทศไทย สำนักระบาดวิทยา ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562² พบผู้ป่วย 128,401 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 193.66 ต่อแสน ประชากร เสียชีวิต 133 ราย ในส่วนของสถานการณ์ ไข้เลือดออก ในเขตสุขภาพที่ 6 พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 14,249 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 234.03 ต่อแสน ประชากร เสียชีวิต 16 ราย ได้แก่ จังหวัดชลบุรี 5 ราย จังหวัดจันทบุรี 3 ราย จังหวัดสระแก้ว 3 ราย จังหวัด ฉะเชิงเทรา 2 ราย จังหวัดระยอง 2 ราย และ จังหวัดสมุทรปราการ 1 ราย จังหวัดที่มีอัตราป่วย สูงสุด 5 อันดับแรก คือ จังหวัดจันทบุรี มีอัตราป่วย 372.38 ต่อแสนประชากร รองลงมา คือ จังหวัด ระยอง จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดตราด และจังหวัด สระแก้ว มีอัตราป่วย 370.85, 299.23, 274.17 และ 266.07 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ และสถานการณ์ ไข้เลือดออกของจังหวัดตราด³ ได้รับรายงานผู้ป่วย ไข้เลือดออก จำนวน 630 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 274.17 ต่อแสนประชากร ไม่มีรายงานผู้ป่วย เสียชีวิต โดยพบอัตราป่วยสูงสุดที่ อำเภอเกาะช้าง

81 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 1030.80 ต่อแสนประชากร รองลงมา อำเภอแหลมงอบ 84 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 443.95 ต่อแสนประชากร อำเภอบ่อไร่ 134 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 389.56 ต่อแสนประชากร อำเภอคลองใหญ่ 79 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 379.52 ต่อแสนประชากร อำเภอเมืองตราด 170 ราย คิดเป็น อัตราป่วย 192.67 ต่อแสนประชากร อำเภอเขาสมิง 78 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 176.50 ต่อแสนประชากร และอำเภอเกาะกูด 4 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 165.15 ต่อแสนประชากร

จากสถานการณ์ไข้เลือดออกของปี 2562 จะเห็นได้ว่า อำเภอเกาะช้างเป็นอำเภอที่มีอัตราป่วย มากเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัดตราด และจากการ ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทฤษฎีแบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพ Health Belief Model⁴ ได้สรุปไว้ว่า เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของบุคคล ในการที่จะปฏิบัติเพื่อการป้องกันโรค และการรักษาโรค ว่าบุคคลต้องมีการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค รับรู้ต่อความรุนแรงของโรค ซึ่งการรับรู้นี้จะผลักดัน ให้บุคคลหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคามของโรค โดยการ เลือกวิธีการปฏิบัติที่คาดว่าจะเส้นทางออกที่ดีที่สุด ด้วยการเปรียบเทียบประโยชน์ที่จะได้รับการ ปฏิบัติกับผลเสีย ค่าใช้จ่ายหรืออุปสรรคที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยร่วมอื่น ๆ เช่น ตัวแปรด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งชักนำไปสู่การปฏิบัตินับเป็น ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพของ บุคคลนั้น ๆ ด้วย

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ที่จะศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและ ควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอ เกาะช้าง จังหวัดตราด โดยประยุกต์ทฤษฎีแบบแผน ความเชื่อด้านสุขภาพ Health Belief Model

ในการดำเนินการศึกษา เพื่อจะนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปประยุกต์ในการกำหนดแนวทางการส่งเสริม ป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และเตรียมรูปแบบการจัดกิจกรรม โครงการสุขภาพที่เหมาะสมแก่ประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราดต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. ระดับการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก ตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ของประชาชนอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด
2. พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด
3. ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครวเรือนของประชากรที่อาศัยอยู่ในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด จำนวน 2,301 ครวเรือน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จากคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของ Taro Yamane⁵ ได้ทั้งสิ้น 341 คน ทำการสุ่มโดยใช้วิธีการสุ่มแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีเกณฑ์ที่คัดเลือกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ มีชื่อตามทะเบียนราษฎรของอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด สามารถอ่านออกและเขียนได้

และยินดีให้ข้อมูล และงานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับโครงการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา รหัสโครงการวิจัย G-HS 083/2563 รับรอง ณ วันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ.2563

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีวิธีการสร้างโดยศึกษาจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) และนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ (แบบสอบถาม) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก ตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ลักษณะคำถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 4 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยมากที่สุด และส่วนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ลักษณะคำถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัตินานๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย แบบสอบถามดังกล่าวได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (IOC, Item-Objective Congruence Index) โดยแบบสอบถามการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก ตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาที่คะแนน 0.92 และแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาที่คะแนน 0.97 หาค่าความเที่ยง (Reliability)

โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับประชากรในอำเภอเกาะกูด จังหวัดตราด จำนวน 30 คน คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach' Coefficient Alpha) โดยแบบสอบถามการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ได้คะแนนความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 เท่ากัน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้ วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ใช้การแจกแจงความถี่(Frequency) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และคำนวณค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกและพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกใช้สถิติค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ใช้สถิติถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 67.2 มีอายุอยู่ในช่วง 26-36 ปี ร้อยละ 41.6 ระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 44.3 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 29.6 มีรายได้ 10,001 - 20,000 บาท ต่อเดือน ร้อยละ 61.3 มีสถานภาพสมรส คู่ ร้อยละ 58.7 และระยะที่กลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ในพื้นที่

มากกว่า 13 ปีขึ้นไป ร้อยละ 63.0 ในส่วนของปัจจัยสนับสนุนที่นำไปสู่การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 71.3 ไม่เคยมีประวัติบุคคลในครอบครัวเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ได้รับข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 78.9 การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)

ระดับการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.28$, $SD = 0.37$) ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ การที่มีภาชนะที่ขังน้ำได้และไม่มิดชิด จะทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย รองลงมาได้แก่ ยุงที่กัดในเวลากลางวันเท่านั้นที่เป็นยุงนำเชื้อโรคไข้เลือดออก ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ การที่มีผู้ป่วยเป็นไข้เลือดออกในหมู่บ้าน ทำให้ฉันและสมาชิกในครอบครัวมีโอกาสป่วยเป็นไข้เลือดออก และการถูกยุงลายกัดเพียงครั้งเดียว ก็อาจป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกได้

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.24$, $SD = 0.47$) ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก มากที่สุด ได้แก่ การป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก อาจถึงตายได้ รองลงมาได้แก่ ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจะมีการใช้สูง อาเจียน ชี้น และมีจุดเลือดออกได้ผิวหนัง และช็อกได้ ข้อที่มี

คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ หากรับประทานยา แอสไพรินอาจทำให้เลือดออกง่ายและมากขึ้น และผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกกระษัยรุนแรง อาจทำให้เกิดภาวะตับวายได้

3. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันและควบคุมโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.25$, $SD = 0.43$) ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก มากที่สุดได้แก่ การทำลายเศษภาชนะหรือ เศษวัสดุต่างๆ ที่มีน้ำขัง ถือเป็นการป้องกันการเกิดโรคไข้เลือดออกได้ และการเปลี่ยนน้ำใน ถังบรรจุน้ำในหอน้ำทุกสัปดาห์ เป็นการทำลายลูกน้ำยุงไม่ให้เจริญเป็นตัวแก่ ซึ่งจะเป็นพาหะทำให้เกิดโรคไข้เลือดออกได้ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ การป้องกันไม่ให้ยุงลายกัด เป็นการป้องกันการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกที่ดี

กว่าการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย และการใส่เสื้อผ้าแขนยาว กางเกงขายาว และสีย่อนสามารถช่วยป้องกันยุงกัดได้

4. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันและควบคุมโรค โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.28$, $SD = 0.34$) ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ การป้องกันโรคไข้เลือดออกจะต้องได้รับความร่วมมือในการกำจัดลูกน้ำยุงลายจากทุกคนในชุมชน รองลงมาได้แก่ การทำความสะอาดอ่าง และภาชนะเก็บน้ำทุกสัปดาห์ ทำให้สิ้นเปลืองน้ำโดยไม่เกิดประโยชน์ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ การพ่นสารเคมีเป็นวิธีที่สิ้นเปลืองน้อยกว่าการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุง และการสำรวจแหล่งน้ำขังในบ้านและชุมชนต้องใช้เวลามาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ

การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก	$\bar{X}$	SD	ระดับการรับรู้		
			สูง	ปานกลาง	ต่ำ
			จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค	3.28	0.37	288 (84.5)	52 (15.2)	1 (0.3)
การรับรู้ความรุนแรงของโรค	3.24	0.47	256 (72.1)	85 (24.9)	0 (0.0)
การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันและควบคุมโรค	3.25	0.43	227 (66.6)	114 (33.4)	0 (0.0)
การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันและควบคุมโรค	3.28	0.34	290 (85.5)	51 (15.0)	0 (0.0)

พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.72$, $SD = 0.59$) ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พฤติกรรมการใส่ทราย

อะเบทในภาชนะน้ำใช้ภายในบ้านเพื่อกำจัดลูกน้ำยุงลาย และพฤติกรรมการปิดฝาโอ่งให้สนิททุกครั้งหลังจากใช้น้ำ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ การขัดภาชนะทุกครั้งที่เปลี่ยนน้ำเพื่อทำลายไข่ และพฤติกรรมนอนหลับในเวลากลางวัน โดยใช้มุ้งกางหรือนอนในที่มุ้งลวด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก	$\bar{X}$	SD	ระดับพฤติกรรม		
			สูง	ปานกลาง	ต่ำ
			จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด	2.72	0.59	128 (37.5)	170 (49.9)	43 (12.6)

จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย Simple Linear Regression พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด มี 6 ตัวแปร ได้แก่ เพศหญิง การศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี อาชีพเกษตรกรและงานบ้าน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ มากกว่า 8 ปีขึ้นไป แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย Simple Linear Regression ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกำบังและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด

ตัวแปร	β	se	Beta	t	p-value
เพศ					
ชาย	ref.				
หญิง	0.128	0.068	0.102	1.891	0.059
อายุ (ปี)	0.011	0.003	0.196	3.680	0.000*
ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	ref.				
มัธยมศึกษา	0.013	0.079	0.011	0.164	0.870
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	-0.068	0.120	-0.034	-0.565	0.573
ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี	-0.191	0.094	-0.132	-2.034	0.043*
อาชีพ					
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	ref.				
ค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว	-0.094	0.100	-0.064	-0.940	0.348
เกษตรกรกรรมและงานบ้าน	0.378	0.098	0.268	3.855	0.000*
รับจ้างทั่วไปและอื่นๆ	0.082	0.088	0.069	0.937	0.350
สถานภาพสมรส					
โสด	ref.				
สมรส	0.058	0.069	0.049	0.837	0.403
หม้าย/หย่า/แยก	-0.124	0.124	-0.058	-0.999	0.319
ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่					
น้อยกว่า 1 ปี	ref.				
2-7 ปี	0.076	0.094	0.047	0.807	0.420
มากกว่า 8 ปีขึ้นไป	0.085	0.032	0.154	2.669	0.008*

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย Simple Linear Regression ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกำบังและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด (ต่อ)

ตัวแปร	β	se	Beta	t	p-value
ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก					
เคย	ref.				
ไม่เคย	-0.007	0.707	-0.005	-0.094	0.925
แหล่งข้อมูลข่าวสาร					
- เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	ref.				
- บิดา มารดา ญาติพี่น้องและเพื่อนบ้าน	0.029	0.158	0.010	0.183	0.855
- วิทยุ โทรทัศน์	0.199	0.107	0.100	1.871	0.062
- สื่ออื่นๆ ได้แก่ Facebook และสื่อออนไลน์	-0.337	0.121	-0.167	-3.119	0.002*
การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)	0.728	0.109	0.341	6.685	0.000**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยทำนายพฤติกรรมกำบังและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด พบว่า การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ระดับการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี การประกอบอาชีพเกษตรกรรมและงานบ้าน และระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่มากกว่า 8 ปีขึ้นไป ร่วมกันทำนายพฤติกรรมกำบังและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ได้ร้อยละ 20.7 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด

ตัวแปรที่เข้าสมการ	β	Beta	t	p-value	95% CI
การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)	0.758	0.355	7.007	0.000	0.545,0.971
ระดับการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี	-0.231	-0.160	-3.077	0.002	-0.379,-0.083
การประกอบอาชีพเกษตรกรรมและงานบ้าน	0.267	0.189	3.774	0.000	0.128,0.406
ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่มากกว่า 8 ปีขึ้นไป	0.064	0.027	2.355	0.019	0.011,0.118
SE = 0.526					
R ² = 20.7 R ² Adjusted = 19.7 p-value= 0.000**					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าประชาชนที่มีการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) จะมีพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น ($\beta = 0.728$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ที่กล่าวว่าพฤติกรรมของบุคคลในการที่จะปฏิบัติเพื่อการป้องกันโรค และการรักษาโรคว่าบุคคลต้องมีการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค รับรู้ต่อความรุนแรงของโรค ซึ่งการรับรู้นี้จะผลักดันให้บุคคลหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคามของโรค⁶ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ

สมชาย โลกคำลือ⁷ ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรม การป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ในเขตเทศบาลตำบลวังชัน อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่ พบว่า การรับรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่างและสอดคล้องกับ สมยศ อุดตะบุญ⁸ ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล คราวเรือน และความเชื่อด้านสุขภาพที่สัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลาย ในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ประโยชน์ โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค และอุปสรรคในการป้องกัน ควบคุมโรคไข้เลือดออก มีความสัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลาย

ทั้งนี้ระดับการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ภาพรวมแต่ละด้านอยู่ในระดับสูง อาจจะเป็นเพราะว่าในอำเภอเกาะช้าง ยังพบการระบาดของโรคไข้เลือดออกทุกปี ทำให้ประชาชน

ในพื้นที่ได้รับความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ทั้งจากทางเจ้าหน้าที่สาธารณสุขณรงค์ จัดทำโครงการป้องกันและควบคุมโรค ตลอดจนสื่อประชาสัมพันธ์ ข่าวสารออนไลน์ ทำให้ประชาชนมีระดับการรับรู้ในระดับสูง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อในแต่ละด้านพบว่าข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด มีดังนี้

การรับรู้อุปสรรคต่อการเกิดโรค ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ การพนสารเคมีเป็นวิธีที่สิ้นเปลืองน้อยกว่าการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุง และการสำรวจแหล่งน้ำขังในบ้านและชุมชนต้องใช้เวลามาก อาจเป็นเพราะว่า ประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด อาจยังไม่เห็นถึงความสำคัญของการป้องกันก่อนเกิดโรค และคิดว่าเป็นเรื่องมีทำให้เสียเวลา ไม่เห็นถึงความสำคัญของการกระทำดังกล่าว

การรับรู้ความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ หากได้รับประทานยาแอสไพรินอาจทำให้เลือดออกง่ายและมากขึ้น และผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกกระษะรุนแรงอาจทำให้เกิดภาวะตับวายได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ มุ่งเน้นแต่กิจกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ไม่ได้เสริมในส่วนของการรู้ อาการ อาการแสดงของโรค ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้หากเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ตลอดจนเรื่องข้อห้ามในการรับประทานยาแอสไพรินขณะป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก ทำให้ประชาชนขาดความรู้ในส่วนนี้ไป

การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันและควบคุมโรค ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ การป้องกันไม่ให้ยุงลายกัดเป็นการป้องกันการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกที่ดีกว่าการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย เป็นข้อคำถามเชิงลบ และการใส่เสื้อผ้า

แขนยาว กางเกงขายาว และสื้อนสามารถช่วยป้องกันยุงกัดได้ สอดคล้องกับการรับรู้อุปสรรคต่อการเกิดโรค เนื่องจากในการรับรู้อุปสรรคต่อการเกิดโรคประชาชนส่วนใหญ่ ยังมีความเห็นว่าการพนสารเคมีกำจัดยุงเป็นวิธีที่สิ้นเปลืองน้อยกว่าการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำ ประชาชนยังไม่เห็นถึงประโยชน์ของการป้องกันก่อนเกิดโรคนั้นเอง

การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค ข้อที่มีคะแนนต่ำที่สุดได้แก่ การที่มีผู้ป่วยเป็นไข้เลือดออกในหมู่บ้าน ทำให้ฉันและสมาชิกในครอบครัวมีโอกาสป่วยเป็นไข้เลือดออก และการถูกยุงลายกัดเพียงครั้งเดียว ก็อาจป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกได้ อาจเป็นเพราะว่า ประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการติดต่อของโรคไข้เลือดออก เนื่องจากกิจกรรมที่ทางสาธารณสุขจัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเป็นส่วนมาก

ในส่วนพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจากผลการวิจัยยังพบว่าประชาชนมีระดับการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันและควบคุมโรคในระดับสูง อาจแสดงในเห็นว่าประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด เห็นว่าการปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเป็นอุปสรรคในการดำเนินชีวิตหรือเป็นสิ่งที่ทำแล้วทำให้เสียเวลา ไม่เกิดประโยชน์ จึงทำให้ระดับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมชาย อยู่ดี⁹ ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในตำบลเชียงแหว อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการป้องกันและ

ควบคุมโรคไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับผลการวิจัยของนฤพล ปัญญา¹⁰ ศึกษาการดำเนินงานป้องกันควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกโดยอาสาสมัครสาธารณสุขและวิธีปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ระดับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ได้แก่

อายุ มีอิทธิพลกับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยอายุมีระดับเพิ่มขึ้น จะมีคะแนนพฤติกรรมที่เพิ่มขึ้น ($\beta = 0.011$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ช่วงอายุที่แตกต่างกันของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง ทำให้พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเปลี่ยนไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าช่วงอายุที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ที่ต่างกัน การเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพต่างกัน และมีความใส่ใจในเรื่องการดูแลสุขภาพต่างกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของสมชาย อยู่ดี ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในตำบลเชิงแรง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ผลการศึกษาพบว่า อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้ เป็นปัจจัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันโรคไข้เลือดออก

ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่จบการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีคะแนนพฤติกรรมที่ต่ำกว่า กลุ่มตัวอย่างที่จบ

ระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปุณณพัฒน์ ไชยเมธ¹¹ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ตำบลแหลมไตนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง พบว่า ปัจจัยด้านเพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

อาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม มีคะแนนพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพ รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมยศ อุดตะบุญ ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ครวเรือน และความเชื่อด้านสุขภาพ ที่สัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลายในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของครัวเรือน อาชีพของครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลาย

ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 8 ปีขึ้นไป มีคะแนนพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่น้อยกว่า 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อาจเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 8 ปีขึ้นไป ได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกเป็นประจำ และต่อเนื่องจึงมีคะแนนพฤติกรรมที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่น้อยกว่า 1 ปี สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ อำไพ ลาน้อย¹² ที่ศึกษาการรับรู้และบทบาทของสมาชิกองค์กรบริหารส่วนตำบลในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อำเภอสนทราย

จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การได้รับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกซ้ำๆ เป็นประจำ ทำให้เกิดพฤติกรรมของบุคคลดีขึ้น และสอดคล้องกับผลการศึกษาของสมตระกูล ราศิริ¹³ ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเอเว้งทอง จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก

แหล่งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับข้อมูลข่าวสารสื่ออื่นๆ ได้แก่ Facebook และสื่อออนไลน์ มีคะแนนพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับแหล่งข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วุชระ เสงี่ยมศักดิ์¹⁴ ที่ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในตำบลโคกยาง อำเภอบระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า การได้รับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราดได้มากที่สุดและมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงบวก ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) การประกอบอาชีพเกษตรกรรมและงานบ้าน และระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่มากกว่า 8 ปีขึ้นไป อาจเพราะว่า ไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดการระบาดทุกปีทำให้ประชาชน ได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับ

โรคไข้เลือดออก ความรุนแรงของโรคไข้เลือดออกเห็นถึงโอกาสที่ตนเองจะเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ประชาคมหมู่บ้าน จึงทำให้ประชาชนเห็นถึงความสำคัญของการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก และทำให้การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) เป็นตัวแปรที่สามารถทำนายได้มากที่สุด ส่วนระดับการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี เป็นตัวแปรที่สามารถทำนายพฤติกรรม การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกได้เช่นกัน แต่มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงลบ อาจเพราะว่าคนที่จบระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพที่เป็นงานประจำ อาจไม่มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการที่ทางสาธารณสุขจัดขึ้น จึงทำให้มีพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกที่น้อยกว่าระดับการศึกษาอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้

จากการศึกษา ควรจัดกิจกรรมหรือโครงการให้ความรู้ แก่กลุ่มเป้าหมายที่มีช่วงอายุที่หลากหลาย ทุกกลุ่มวัย เพื่อให้เกิดความครอบคลุม และให้ทุกช่วงอายุมีบทบาทในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก จัดกิจกรรมในช่วงเวลาหลังเลิกงาน หรือวันหยุดราชการ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทุกอาชีพสามารถเข้าร่วมกิจกรรม รูปแบบการจัดกิจกรรม ควรเสริมความรู้ในส่วนของการติดต่อของโรค ภาวะแทรกซ้อนของโรคไข้เลือดออก และใช้สื่อประชาสัมพันธ์ที่หลากหลายช่องทาง โดยมุ่งเน้นจัดกิจกรรมในรูปแบบกิจกรรมเชิงรุก มุ่งเน้นการกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตาม และมีการติดตาม

ผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชน ในอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมกับพื้นที่ และสามารถนำไปเป็นแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- ศิริเพ็ญ กัลป์ยานรุจ, มุกดา หวังวิรวงศ์, วารุณี วัชรเสวี. การวินิจฉัยและรักษา โรคไข้เลือดออกเดงกี ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษามหาราชนิ. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2556.
- สำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข. สถิติผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/th/site/newsview/view/696>
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด. สถานการณ์ โรคไข้เลือดออก. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2563]. แหล่งข้อมูล: <http://www.trathealth.com/index.php?name=newsdhf&file=readnews&id=154>
- อภาพร เผ่าวัฒนา, สุรินทร์ กลัมพากร, สุนีย์ ละกำป็น, ทศนีย์ รวีวรกุล. การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในชุมชน: การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีสู่การปฏิบัติ Health promotion and disease prevention in community: an application of concepts and theories to practice. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
- บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักส์; 2551.
- เอนอชฌา วัฒนบุรณนท. หลักการทางสุขศึกษา. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์; 2556.
- สมชาย โลกคำลือ. การรับรู้และพฤติกรรม การป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ในเขตเทศบาลตำบลวังขึ้น อำเภอวังขึ้น จังหวัดแพร่ (ปริญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2549.
- สมยศ อุดตะบุญ. ปัจจัยส่วนบุคคล ครัวเรือน และความเชื่อด้านสุขภาพที่สัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลายในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน จังหวัดขอนแก่น (ปริญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา; 2555.
- สมชาย อยู่ดี. การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในตำบลเชียงแหว อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา (ปริญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยพะเยา; 2555.
- นฤพล ปัญญา. การดำเนินงานป้องกันควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกโดยอาสาสมัครสาธารณสุขและวิธีปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ (ปริญาสาธาณสุข ศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2557.

11. ปัญญพัฒน์ ไชยเมล์, เสาวนีย์ สังข์แก้ว. ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ตำบลแหลมไต้นด อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง. มหาวิทยาลัยทักษิณ; 2557.
12. อำไพ ลาน้อย. การรับรู้และบทบาทของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ (ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2548.
13. สมตระกูล ราศิริ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2556.
14. วัชรระ เสี่ยมศักดิ์. พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน ตำบลโคกยาง อำเภอประโคนชัย จังหวัดสุรินทร์ (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์; 2556.

การตอบสนองของหัวใจและหลอดเลือดต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง
ในผู้สูงอายุเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับความดันโลหิตสูง: การศึกษานำร่อง
Cardiovascular Responses to Static Exercise in Older Adults
with Type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension
: a Pilot Study

ประวิตร พระโคศรี^{**}, เบนจาร์ตัน แสงทอง^{***a}, ฉัตรชัย พิมพศักดิ์^{**}, ชูลี โจนส์^{**}

*สาขาสรีรวิทยาการออกกำลังกาย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,

**กลุ่มวิจัยนวัตกรรมเพื่อเพิ่มสมรรถภาพระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และสมรรถนะทางกาย

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,

***คณะกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต,

^aผู้รับผิดชอบบทความ

Prawit Prakosre^{**}, Benjarat Sangthong^{***a}, Chatchai pimphasak^{**}, Chulee Jones^{**}

*School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University

**Innovation to Improve Cardiopulmonary & Physical Performances Researcher Group (IICP)

Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University

***Faculty of Physical Therapy and Sports Medicine, Rangsit University

^aCorresponding author email: benjarat.s@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: เนื่องจากความดันโลหิต (BP) และอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ขณะออกกำลังกายเพิ่มขึ้นมากในผู้สูงอายุ เบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง จึงเป็นไปได้ว่าผู้สูงอายุที่มีทั้ง 3 ภาวะร่วมกัน (DM-HT) อาจมีการตอบสนองของ BP และ HR ที่สูงมาก ซึ่งมีการศึกษาวิจัยค่อนข้างจำกัด

วัตถุประสงค์: ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ BP และ HR ต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้างในผู้สูงอายุ DM-HT

วิธีการวิจัย: ผู้สูงอายุ DM-HT 10 คน อายุ 65.6 ± 3.8 ปี ได้รับการทดสอบรีเฟล็กซ์จากกล้ามเนื้อที่กำลงอกกำลงกาย (exercise pressor responses) ซึ่งกระตุ้นโดยการออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง ที่ความหนักร้อยละ 30 ของแรงบีบมือสูงสุด 2 นาที และกั้นการไหลเวียนเลือดเมื่อหยุดออกกำลังกายทันที (post exercise circulatory occlusion, PECO) 2 นาที วัด BP และ HR ในระยะพัก จุดสุดท้ายก่อนหยุดออกกำลังกายและ PECO

ผลการวิจัย: ในจุดสุดท้ายก่อนหยุดออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง พบว่าความดันซิสโตลิกและความดันเลือดแดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 21.7 ± 7.86 (14.17%) และ 14.40 ± 8.57 (13.15%) มิลลิเมตรปรอท ($p < 0.05$) HR เพิ่มขึ้น 4.80 ± 3.55 (6.75%) ครั้ง/นาที ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจหลังจาก PECO ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

สรุปผล: การออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง เพิ่มการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดมากในผู้สูงอายุ DM-HT โดยเป็นผลจากการเพิ่มการทำงานของหัวใจมากกว่าหลอดเลือด อย่างไรก็ตามยังต้องศึกษาในอาสาสมัครจำนวนมากขึ้นและเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุสุขภาพดีต่อไป

คำสำคัญ: รีเฟล็กซ์จากกล้ามเนื้อที่กำลังออกกำลังกาย, การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก, ผู้สูงอายุ, เบาหวานชนิดที่ 2, ความดันโลหิตสูง

ABSTRACT

Background: Since blood pressure (BP) and heart rate (HR) are highly increased during exercise in either aging, diabetes type 2 and hypertension. Therefore, it would be possible that the responses to static exercise may be amplified to higher level in elderly with combination of diabetes mellitus type 2 and hypertension (DM-HT). But very few of this studies were found.

Objective: To study the changes of BP and HR responses to static exercise in elderly with DM-HT.

Methods: Ten elderly with DM-HT age 65.6 ± 3.84 years were tested the exercise pressor responses (EPR) with 2 minutes static handgrip exercise at 30 percent of the maximum voluntary contraction force and 2 minutes of immediately post exercise circulatory occlusion (PECO). BP and HR were measured at rest, immediately before the end exercise and PECO cessation.

Results: At immediately before the static hand grip exercise cessation, systolic BP and mean BP were significantly increased by 21.7 ± 7.86 (14.17%) and 14.40 ± 8.57 (13.15%) mmHg, ($p < 0.05$), respectively. The HR was increased by 4.80 ± 3.55 (6.75%) beats/min ($p < 0.05$). There were no statistically significant differences of BP and HR during PECO cessation ($p > 0.05$).

Conclusion: Static exercise increases cardiovascular functions markedly in elderly with DM-HT. This is contributed by augmented cardiac function rather than vascular functions. However, further study is required in larger sample size and comparison the responses to healthy volunteer.

Keywords: Exercise pressor response, Sympathetic functions, Elderly, Diabetes mellitus type 2, Hypertension

บทนำ

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมด้วย (DM-HT) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงขึ้นถึง 4 เท่า¹ โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง² การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การปัจจัยสำคัญของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เกี่ยวข้องกับการทำงานที่มากผิดปกติของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nerve activity ;SNA)^{3,4} และยังพบว่า SNA ที่ควบคุมการทำงานของหัวใจ และหลอดเลือด ทำงานเพิ่มมากขึ้นตามอายุ⁵ ซึ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุ DM-HT เสี่ยงต่อภาวะโรคหลอดเลือดสมองมากยิ่งขึ้น⁶ อย่างไรก็ตามพบว่า การออกกำลังกายช่วยลดความเสี่ยงการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจาก DM-HT ได้⁷ และควรได้รับคำแนะนำที่เหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ⁸ ดังนั้นการตรวจประเมินการตอบสนองของหัวใจและหลอดเลือดต่อการออกกำลังกาย จึงมีประโยชน์ในการช่วยวางแผนโปรแกรมการออกกำลังกายที่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้

การตอบสนองของหัวใจและหลอดเลือดต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง สามารถศึกษาได้ด้วยเทคนิค Exercise Pressor Responses (EPR) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ศึกษาการทำงานของหัวใจ

และหลอดเลือด ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของ SNA โดยอาศัยการออกกำลังกายแบบเกร็งค้างเป็นตัวกระตุ้น ถูกนำมาใช้ทดสอบในหลายกลุ่ม อาทิ เช่น ในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ¹⁰⁻¹² ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง¹³ และเบาหวานชนิดที่ 2^{14,15} เนื่องจาก SNA ทำงานเพิ่มขึ้นในภาวะเบาหวานชนิดที่ 2^{3,4} ผู้สูงอายุ⁵ และโรคความดันโลหิตสูง¹⁶ ดังนั้นผู้ที่มีภาวะ 3 ประการนี้ร่วมกัน จึงอาจทำให้ความดันโลหิตเพิ่มได้สูงมากระหว่างการออกกำลังกาย ซึ่งการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าว ยังมีค่อนข้างจำกัด การศึกษานี้จึงวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้างในผู้สูงอายุ DM-HT

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครได้รับการเชิญชวนให้เข้าร่วมในงานวิจัยซึ่งได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต (RSU-ERB2018-005) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ เพศชายหรือหญิงอายุระหว่าง 60-79 ปี มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ และมีเกณฑ์คัดออก คืออาสาสมัครเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เป็น

ข้อห้ามในการออกกำลังกาย โรคระบบหายใจ โรคระบบประสาท โรคของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก หรือความผิดปกติใดๆ ที่ไม่สามารถออกกำลังกายแบบเกร็งค้างได้

วิธีการศึกษา

อาสาสมัครได้รับการวัดระดับน้ำตาล ชนิดสุ่มตรวจ (Random plasma glucose) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์คัดเข้าในการออกกำลังกาย และได้รับการทดสอบ EPR ในห้องวิจัยซึ่งไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก โดยอาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้มีพนักพิงพร้อมที่วางแขน ผู้วิจัยวัดแรงบีบมือสูงสุด (Maximum voluntary contraction, MVC) ของข้างที่ถนัดด้วยเครื่อง hand dynamometer (Baseline®, 12-0241 series, Fabrication Enterprises, USA)

ขั้นตอนการทดสอบ

อาสาสมัครได้รับการทดสอบ EPR ซึ่งใช้เวลาทั้งสิ้น 6 นาที แบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะละ 2 นาที คือ ระยะพักก่อนออกกำลังกาย (Rest), ระยะออกกำลังกายบีบมือเกร็งค้าง ซึ่งอาสาสมัครจะต้องบีบมือเกร็งค้าง (Static exercise) ด้วยแรงร้อยละ 30 ของแรงบีบมือสูงสุดด้วยแขนข้างถนัดอย่างต่อเนื่องตลอด 2 นาที ซึ่งสังเกตได้จากหน้าปัดของเครื่อง hand dynamometer (Baseline®, 12-0241 series, Fabrication Enterprises, USA) และระยะกั้นการไหลเวียนเลือดทันทีเมื่อหยุดออกแรงบีบมือเกร็งค้าง (Post exercise circulatory occlusion, PECO) เพื่อกักสารเคมีจากเมตาบอลิซึมของการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นขณะบีบมือ ผู้วิจัยทำการกั้นเลือดทันทีหลังเสร็จสิ้นช่วงออกกำลังกายโดยบีบ occlusion cuff ของเครื่องวัดความดันโลหิต (Precisa®N, Riester, Germany) ที่พันเหนือต้นแขนของข้างที่ออกกำลังกาย ด้วยแรงดันมากกว่า

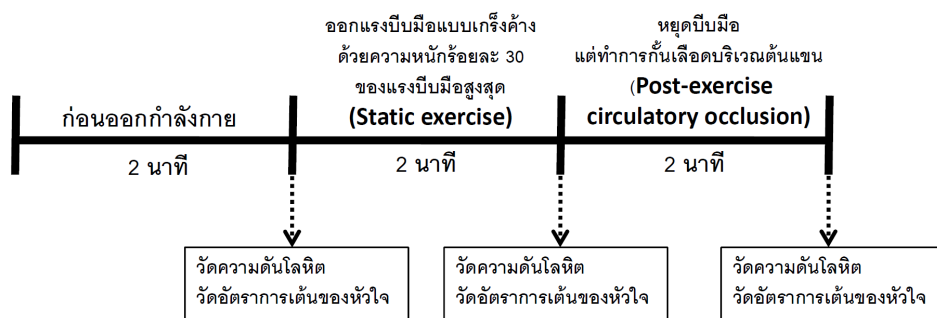
ความดันซิสโตลิกที่วัดได้ภายหลังการออกกำลังกาย บีบมือเกร็งค้าง 50 มิลลิเมตรปรอท 17 และคลาย-occlusion cuff ออกเมื่อครบเวลา 2 นาที

วิธีการวัดตัวแปร

ผู้วิจัยทำการวัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนักอาสาสมัคร จากนั้นจึงสอบถามประวัติการถูกวินิจฉัยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง และยาสำหรับรักษาโรคประจำตัวที่ได้รับ ผู้วิจัยวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ ด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติด้วยระบบออสซิลโลเมตริก (Oscillometric blood pressure monitor, Rossmax®AC1000fseries, Rossmax Swiss GmbH, Switzerland) โดยพัน cuff วัดความดันโลหิตที่ต้นแขนข้างไม่ถนัด เหนือข้อศอกประมาณ 1 นิ้ว ขณะทดสอบ EPR ผู้วิจัยกดปุ่มเริ่มวัดความดันโลหิต (inflate cuff) 30 วินาที ก่อนเวลาครบตามแต่ละระยะ ซึ่งเป็นระยะการทำงานของเครื่องในการวัดความดันโลหิตแต่ละครั้ง โดยค่าที่ได้จากการวัดจะประกอบไปด้วย ความดันซิสโตลิก ความดันไดแอสโตลิก และอัตราการเต้นของหัวใจ ในจุดสุดท้ายของแต่ละระยะ (2 นาที) ดังรูปที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) แสดงข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้สถิติ Shapiro-Wilktest พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ จึงใช้สถิติ Repeated measure ANOVA (Post hoc with Bonferoni) เปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในระยะพัก ออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง และ PECO กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$



รูปที่ 1 แสดงวิธีการทดสอบการตอบสนองของระบบหัวใจและหลอดเลือด
ต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง

ผลการวิจัย

อาสาสมัครเข้าร่วมในการศึกษานี้จำนวน 10 คน อาสาสมัครเป็นเพศหญิงร้อยละ 80 เพศชาย ร้อยละ 20 อายุเฉลี่ย 65.60 ± 3.84 ปี และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.80 ± 2.94 กิโลกรัม/เมตร² ทุกคนได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลและความดันโลหิต ไม่มีอาสาสมัครคนใดมีน้ำตาลในเลือดต่ำ (น้อยกว่า 70

มิลลิกรัม/เดซิลิตร) จนไม่สามารถทำการทดสอบได้ ตรวจพบโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในระยะเวลาใกล้เคียงกันเฉลี่ยประมาณ 8 ปี และมีค่าคำนวณแรงบีบมือร้อยละ 30 ของแรงบีบมือสูงสุด คือ 7.6 ± 1.9 กิโลกรัม ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตัวแปร	ข้อมูล
เพศ (ชาย/ หญิง)	2/8
อายุ (ปี)	65.60 ± 3.84
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	21.80 ± 2.94
ระยะเวลาที่ถูกรับวินิจฉัยว่ามีโรคเบาหวาน (ปี)	7.90 ± 9.59
ชนิดของยาควบคุมระดับน้ำตาล	
- กลุ่ม sulfonylureas (glypizide, glibenclamide)	7
- กลุ่ม thiazolidinediones (pioglitazone)	4
- กลุ่ม biguanide (metformin)	9
- ฉีดอินซูลิน	3

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อมูล
ระยะเวลาที่ถูกวินิจฉัยว่ามีโรคความดันโลหิตสูง (ปี)	8.20 $\pm$ 4.69
ชนิดของยาควบคุมระดับความดันโลหิต	
- กลุ่ม calcium channel blockers	9
(menidipine, amlodipine, nifedipine)	2
- กลุ่ม angiotensin II antagonist (losartan)	1
- กลุ่ม alpha-1 adrenergic receptor (prazosin)	1
ระดับน้ำตาลชนิดสุ่มตรวจ (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	190.44 $\pm$ 80.95
แรงบีบมือสูงสุด (กิโลกรัม)	25.40 $\pm$ 6.35

ผลการศึกษาพบว่าระหว่างออกกำลังกาย ครึ่ง/นาที ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อน
 แบบเกร็งค้าง ความดันซิสโตลิกเพิ่มขึ้น 21.7 ± 7.86 ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ
 มิลลิเมตรปรอท ($p < 0.05$) ความดันเลือดแดงเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ
 เพิ่มขึ้น 14.40 ± 8.57 มิลลิเมตรปรอท ($p < 0.05$) ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในระยะ
 และ อัตราการเต้นของหัวใจ เพิ่มขึ้น 4.80 ± 3.55 PECO ผลทดสอบแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการตอบสนองของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ ระหว่างการออกกำลังกาย
 แบบเกร็งค้างและขณะกั้นเลือด (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตัวแปร	ระยะ		
	ก่อนออกกำลังกาย	ออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง	ขณะกั้นเลือด
SBP (มิลลิเมตรปรอท)	153.10 $\pm$ 32.76	174.80 $\pm$ 36.41*	167.50 $\pm$ 31.86
DBP (มิลลิเมตรปรอท)	87.70 $\pm$ 21.70	99.00 $\pm$ 20.13	90.50 $\pm$ 18.85
MAP (มิลลิเมตรปรอท)	109.50 $\pm$ 24.97	124.27 $\pm$ 24.63*	116.17 $\pm$ 20.58
PP (มิลลิเมตรปรอท)	65.40 $\pm$ 14.74	75.80 $\pm$ 21.81	77.00 $\pm$ 26.11
HR (ครึ่ง/นาที)	71.10 $\pm$ 9.96	75.90 $\pm$ 9.54*	71.90 $\pm$ 10.56

(* $p < 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนออกกำลังกาย)

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจต่อการออกกำลังกายแบบเกร็งค้างในผู้สูงอายุ DM-HT ซึ่งมีการศึกษาวิจัยค่อนข้างจำกัด ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครกลุ่มดังกล่าว มีการตอบสนองของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นต่อการออกกำลังกายเกร็งค้างหรือ Exercise pressor responses (EPR) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่พบว่าความดันโลหิตเพิ่มขึ้นประมาณ 20 มิลลิเมตรปรอทและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นประมาณ 8 ครั้ง/นาที¹⁶ ซึ่งเกิดจาก SNA ทำงานเพิ่มขึ้นในผู้ที่มีภาวะโรคเบาหวานชนิดที่ 2^{3,4} ผู้สูงอายุ⁵ และโรคความดันโลหิตสูง¹⁶

EPR เป็นเทคนิคที่ใช้ทดสอบการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติต่อตัวกระตุ้นขณะออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง แสดงผลผ่านอัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิต เป็นเทคนิคที่ทำได้ง่ายและมีจุดเด่นคือสามารถแยกแสดงผลของการกระตุ้นของ metaboreceptors ได้ ในระยะ PECO อันเป็นระยะที่มีการกั้นเมทาบอลิซึมจากการหดตัวของกล้ามเนื้อไว้ในกล้ามเนื้อ¹⁷ EPR เป็นที่ยอมรับสำหรับเป็นมาตรฐาน (gold standard) ในการทดสอบผลการตอบสนองของการออกกำลังกายทั้งในคนปกติ¹⁸ และคนป่วย^{13,19}

จากผลการศึกษาพบว่าเมื่อออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง จะมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มมากขึ้นทั้งความดันโลหิต (21 มิลลิเมตรปรอท) และอัตราการเต้นของหัวใจ (4.8 ครั้ง/นาที) สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มอาสาสมัคร DM-HT ที่ยังไม่สูงอายุ¹⁵ และผู้สูงอายุปกติ แต่น้อยกว่าใน

ผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงเพียงอย่างเดียว^{12,13,20} ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นระหว่างการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานนั้นอาจเกิดจาก SNA ทำงานเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติโดยเป็นผลจากการกระตุ้นของ metaboreflex ซึ่งพบว่าในกลุ่มอายุ 40-55 ปี ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นในระยะ PECO 15 มิลลิเมตรปรอท^{15,21} ในขณะที่ช่วงอายุ 50-70 ปี ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในระยะนี้²²

อย่างไรก็ตามไม่พบการเพิ่มขึ้นของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระยะ PECO ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งอาจเกี่ยวกับการเปลี่ยนของผนังหลอดเลือดแดงทั้งในระดับหลอดเลือดใหญ่และเล็ก ที่มีความยืดหยุ่นลดลงจนกระทั่งเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2²³ หรือภาวะสูงอายุ²⁴ ดังนั้นการไม่พบการตอบสนองของหัวใจและหลอดเลือดจากการกระตุ้นผ่าน metaboreflex (ระยะ PECO) ในการศึกษาครั้งนี้ อาจเกิดจากผู้ป่วยมีทั้งภาวะเบาหวานและสูงอายুর่วมกัน ทำให้หลอดเลือดแดงขนาดเล็กแข็งขึ้นมาก จนไม่สามารถตอบสนองต่อการกระตุ้นของ SNA จากสัญญาณประสาท metaboreceptors ได้

สรุปผล

ผู้ป่วยสูงอายุเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมด้วย มีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มมากขึ้นระหว่างการออกกำลังกายแบบเกร็งค้าง ซึ่งผลจากการออกกำลังกายประเภทนี้ จะกระตุ้นการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดระหว่างออกแรงบีบมือแบบเกร็งค้าง มากกว่าในขณะกั้นเลือด (PECO)

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ เป็นการศึกษาสำรวจ
ในอาสาสมัครจำนวนน้อย ดังนั้นจึงควรต้องทำการ
ศึกษาเพิ่มเติมโดยเพิ่มจำนวนอาสาสมัคร และ
เปรียบเทียบกับผู้สูงอายุสุขภาพดีร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Khangura D, Kurukulasuriya LR, Whaley-Connell A, Sowers JR. Diabetes and Hypertension: Clinical Update. *Am J Hypertens*. 2018;31(5):515-21.
2. Boer IH de, Bangalore S, Benetos A, Davis AM, Michos ED, Muntner P, et al. Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017;40(9):1273-84.
3. Huggett Robert J, Scott Eleanor M, Gilbey Stephen G, Stoker John B, Mackintosh Alan F, Mary David A.S.G. Impact of Type 2 Diabetes Mellitus on Sympathetic Neural Mechanisms in Hypertension. *Circulation*. 2003;108(25):3097-101.
4. Murphy MN, Mizuno M, Mitchell JH, Smith SA. Cardiovascular regulation by skeletal muscle reflexes in health and disease. *Am J Physiol Heart CircPhysiol*. 2011;301(4):1191-204.
5. Esler M, Hastings J, Lambert G, Kaye D, Jennings G, Seals DR. The influence of aging on the human sympathetic nervous system and brain norepinephrine turnover. *Am J PhysiolRegulIntegr Comp Physiol*. 2002;282(3):909-16.
6. Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes. *Am J Med Sci*. 2016;351(4):380-6.
7. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison HC et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018;71(6):1269-324.
8. Hansen D, Peeters S, Zwaenepoel B, Verleyen D, Wittebrood C, Timmerman N, et al. Exercise Assessment and Prescription in Patients With Type 2 Diabetes in the Private and Home Care Setting: Clinical Recommendations From AXXON (Belgian Physical Therapy Association). *Physical Therapy*. 2013;93(5):597-610.
9. Colberg SR. Key points from the Updated Guidelines on Exercise and Diabetes. *Front Endocrinol*. 2017;8(33):1-7.
10. Fisher JP, White MJ. Muscle afferent contributions to the cardiovascular

- response to isometric exercise. *Experimental Physiology*. 2004;89(6):639-46.
11. Ubolsakka-Jones C, Sangthong B, Aueyingsak S, Jones DA. Older Women with Controlled Isolated Systolic Hypertension: Exercise and Blood Pressure. *Med Sci Sports Exerc*. 2016; 48(6):983-9.
 12. Greaney JL, Matthews EL, Boggs ME, Edwards DG, Duncan RL, Farquhar WB. Exaggerated exercise pressor reflex in adults with moderately elevated systolic blood pressure: role of purinergic receptors. *Am J Physiol Heart CircPhysiol*. 2013;306(1):132-41.
 13. Ubolsakka-Jones C, Sangthong B, Khrisanapant W, Jones DA. The effect of slow-loaded breathing training on the blood pressure response to handgrip exercise in patients with isolated systolic hypertension. *Hypertens Res*. 2017;40(10):885-91.
 14. Petrofsky JS, Stewart B, Patterson C, Cole M, Al Maly A, Lee S. Cardiovascular responses and endurance during isometric exercise in patients with Type 2 diabetes compared to control subjects. *Med Sci Monit*. 2005;11(10):470-7.
 15. Holwerda SW, Restaino RM, Manrique C, Lastra G, Fisher JP, Fadel PJ. Augmented pressor and sympathetic responses to skeletal muscle metaboreflex activation in type 2 diabetes patients. *Am J Physiol Heart CircPhysiol*. 2016;310(2):300-9.
 16. Al-Sharea A, Lee MKS, Whillas A, Michell DL, Shihata WA, Nicholls AJ, et al. Chronic sympathetic driven hypertension promotes atherosclerosis by enhancing hematopoiesis. *Haematologica*. 2019; 104(3):456-67.
 17. Boushel R. Muscle metaboreflex control of the circulation during exercise. *Acta Physiol(Oxf)*. 2010;199(4):367-83.
 18. Kaufman MP, Hayes SG. The Exercise Pressor Reflex. *Clin Auton Res*. 2002; 12(6):429-39.
 19. Secher NH, Amann M. Human investigations into the exercise pressor reflex. *Experimental Physiology*. 2012;97(1):59-69.
 20. Delaney EP, Greaney JL, Edwards DG, Rose WC, Fadel PJ, Farquhar WB. Exaggerated sympathetic and pressor responses to handgrip exercise in older hypertensive humans: role of the muscle metaboreflex. *Am J Physiol Heart CircPhysiol*. 2010;299(5):1318-27.
 21. Vranish JR, Holwerda SW, Kaur J, Fadel PJ. Augmented pressor and sympatho-excitatory responses to the onset of isometric handgrip in patients with type 2 diabetes. *Am J PhysiolRegulIntegr Comp Physiol*. 2020;318(2):311-9.

22. Roberto S, Milia R, Doneddu A, Pinna V, Palazzolo G, Serra S, et al. Hemodynamic abnormalities during muscle metaboreflex activation in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Appl Physiol* (1985). 2019;126(2):444-53.
23. Cameron JD, Cruickshank JK. Glucose, insulin, diabetes and mechanisms of arterial dysfunction. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2007;34(7):677-82.
23. Holwerda SW, Luehrs RE, DuBose L, Collins MT, Wooldridge NA, Stroud AK, et al. Elevated Muscle Sympathetic Nerve Activity Contributes to Central Artery Stiffness in Young and Middle-Age/Older Adults. *Hypertension*. 2019;73(5):1025-35.

ความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง
ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
Stress and Depression of the Elderly with Chronic Diseases
in Na Siew Sub-district, Muang Chaiyaphum District,
Chaiyaphum Province

ณัฐปัทม์ นวลสีทอง^a, ธัญรัตน์ ภูงค์ชัย, อ้อยทิพย์ บัวจันทร์, ภักวรินทร์ ภัทรศิริสมบุญ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

^aผู้รับผิดชอบบทความ

Natapat Nualsithong^a, Thanyarat Phuchongchai, Aoitip Buajan,
Phakwarin Phattharasirisomboon

Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University

^aCorresponding author email: natapat.pp@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาภาวะเครียด และภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่เป็นโรคเรื้อรัง ในตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 234 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดความเครียดของสวนปรุง (Suanprung Stress Test-20, SPST-20) และแบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale : TGDS) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าที่ การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัย พบว่า

1. ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ มีปัญหาเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 61.4) รองลงมา คือ เบาหวาน (ร้อยละ 38.6)
2. ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง ส่วนใหญ่ มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 76.35) รองลงมาความเครียดสูง (ร้อยละ 19.9) และมีความเครียดน้อย (ร้อยละ 3.57)
3. ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง ส่วนใหญ่ ไม่พบภาวะซึมเศร้า ร้อยละ 76.03 และพบภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย ร้อยละ 23.97
4. ปัจจัยด้านระดับการศึกษา อาชีพและรายได้ของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับภาวะความเครียด และภาวะซึมเศร้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, 0.01 และ 0.01 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ความเครียด, ภาวะซึมเศร้า, โรคเรื้อรัง, ผู้สูงอายุ

Abstract

The objectives of this study were to evaluate stress and depression of the elderly with chronic illness. The 234 samples used in this study were elderly with chronic illness aged more than 60 years in Na Siew Sub-district, Muang Chaiyaphum Distric, Chaiyaphum Province. A simple random sampling. The tools used in the research were Suanprung Stress Test-20 and Thai Geriatric Depression Scale (TGDS). Data were analyzed using descriptive statistics, t-test, one way ANOVA and Pearson product moment correlation coefficient.

The results showed that:

1. The most common health problems of the elderly was Hypertension (61.4%). Diabetes Mellitus (38.6%) was the second most common health problem.
2. Most of the elderly (76.35%) had moderate stress level, followed by high stress levels (19.9%) and mild stress (3.57%).
3. There was no depression up to 76.03% among the elderly with chronic illness. While depression consisted was mild (23.97%).
4. Education, occupation and income of elderly were associated with stress and depression with statistical significance at the level of 0.05, 0.01 and of 0.01 respectively.

Keywords: Stress, Depression, Chronic illness, Elderly

บทนำ

องค์การสหประชาชาติได้ให้คำนิยามว่าประเทศใดที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนร้อยละ 10 หรืออายุ 65 ปีขึ้นไปเกินร้อยละ 7 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ถือว่าประเทศนั้นได้ก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ และจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์เมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 หรืออายุ 65 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 14 นั้นหมายความว่า ปัจจุบันประเทศไทยเราเข้าสู่

สังคมผู้สูงอายุแล้ว โดยในปี ค.ศ. 2020 มีจำนวนผู้สูงอายุ 11.6 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 17.6 ของประชากรทั้งประเทศ¹

สำหรับจังหวัดชัยภูมิเป็นจังหวัดที่ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยพิจารณาจากจำนวนประชากรปี พ.ศ.2563 จำนวน 1,124,924 คน มีผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 211,820 คน คิดเป็นร้อยละ 18.83 จากข้อมูลการคาดประมาณประชากรของประเทศไทยปี 2558 - 2573 จังหวัดชัยภูมิ

ในอีก 10 ปีข้างหน้า จะเริ่มเข้าสู่สังคมสูงวัยระดับสุดยอด (super aged society) มีดัชนีการสูงวัยร้อยละ 201.88²

การเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุ นั้น ส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ถดถอยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ และสังคม ทำให้อัตราการเป็นโรคเรื้อรังสูงและมีความรุนแรงกว่าบุคคลในกลุ่มวัยอื่น โดยเฉพาะปัญหาสุขภาพกาย และเมื่อมีปัญหาสุขภาพกายแล้วย่อมกระทบต่อการเกิดปัญหาสุขภาพจิตตามมา ซึ่งจากการสำรวจภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพจิตของผู้สูงอายุโดยพิจารณาจากการมีปัญหาคะแนนซึมเศร้าและภาวะอารมณ์ในด้านลบ พบว่าภาวะความซึมเศร้าสัมพันธ์กับอายุ เพศ และเขตที่อยู่อาศัย โดยผู้สูงอายุที่มีอายุมากขึ้นยิ่งมีภาวะซึมเศร้าเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุที่เป็นหญิงและผู้สูงอายุในเขตชนบทมีภาวะความซึมเศร้าสูงกว่าผู้สูงอายุที่เป็นชายหรืออยู่ในเขตเมือง³ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 33.0 ในส่วนของการเกิดปัญหาสุขภาพจิต พบว่าภาพรวมของผู้ป่วยโรคจิตในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราผู้ป่วยในภาพรวมสูงที่สุด ในส่วนของโรควิตกกังวลพบว่าแนวโน้มเช่นเดียวกัน คือมีอัตราผู้ป่วยด้วยโรควิตกกังวลสูงกว่าภาคอื่นๆ⁴ ซึ่งปัญหาสุขภาพจิตของผู้สูงอายุที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เช่น การเจ็บป่วย การเสื่อมของระบบต่างๆ ในร่างกายที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความเครียด ความรู้สึกกดดัน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านบทบาททางสังคม เช่น การเกษียณอายุ การสูญเสียบทบาทการเป็นหัวหน้าครอบครัว การเสียชีวิต

ของคู่สมรสญาติคนใกล้ชิดหรือเพื่อน ซึ่งล้วนแต่มีผลกระทบต่อจิตใจของผู้สูงอายุทั้งสิ้น⁵ จึงทำให้ผู้สูงอายุซึมเศร้าได้ง่าย ผลกระทบเมื่ออารมณ์เศร้าเกิดขึ้นนาน เป็นภาวะซึมเศร้าและเรื้อรัง จนกระทั่งส่งผลเสียต่อร่างกาย จิตใจ สังคม เกิดเป็นการเจ็บป่วยตามมาโรค ซึมเศร้านับเป็นโรคทางจิตเวชในกลุ่มโรคที่มีความผิดปกติทางอารมณ์ การเจ็บป่วยของโรคนี้ทำให้เกิดความบกพร่องในการดำเนินชีวิตประจำวัน สร้างความเสียหายต่อคุณภาพชีวิตได้สูงกว่าโรคอื่นๆ⁶ ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ปี พ.ศ. 2561 มีประชากรทั้งหมด 7,411 คน ผู้สูงอายุจำนวน 1,774 คน พบว่าในจำนวนผู้สูงอายุดังกล่าวป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases; NCD) จำนวน 287 คน⁷ คิดเป็นร้อยละ 16.18 ซึ่งการป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จะนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ทำให้เกิดปัญหาค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และผู้สูงอายุส่วนใหญ่มิโรคประจำตัวหรือโรคเรื้อรัง อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดและภาวะซึมเศร้า จนเกิดเป็นปัญหาสุขภาพจิตได้ ซึ่งยังไม่มีมีการสำรวจข้อมูลพื้นฐานและการประเมินภาวะเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุอย่างจริงจัง

ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการประเมินภาวะเครียด และภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุโดย ใช้แบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS) และใช้แบบวัดความเครียดสวนปรุง (Suanprung Stress Test-20, SPST-20) ในการวัดความเครียดของผู้สูงอายุ เพื่อคัดกรองและค้นหาผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า และภาวะเครียดในตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสุข

ภาพจิตผู้สูงอายุ ช่วยให้ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังและมีภาวะสุขภาพจิตไม่ดี สามารถจัดการความเครียด ป้องกันภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ เพิ่มคุณค่าแห่งตน และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพที่ดีและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง ในพื้นที่ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
2. เพื่อเปรียบเทียบความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง ในพื้นที่ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดและภาวะซึมเศร้า และเปรียบเทียบความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง ในพื้นที่ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นโรคเรื้อรังและอาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane (1973)⁸ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 234 คน และกำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5%. จากนั้นสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) แบบจับฉลากไม่ใส่คืน จนได้ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ผู้สูงอายุทั้งเพศหญิงและเพศชายที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นโรคเรื้อรังและอาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
2. ไม่มีปัญหาด้านการพูด การฟัง และการเขียน
3. เป็นผู้ที่ไม่มีภาวะสมองเสื่อม โดยใช้แบบประเมินสมรรถภาพสมองฉบับย่อ (Mini-Cog) เป็นแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ
4. เป็นผู้ที่มีความสมัครใจและยินยอมในการเก็บข้อมูล

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยติดบ้าน ติดเตียง
2. ผู้ที่ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยจำนวน 4 คน ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งมีขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้
 1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังและอาศัยอยู่ในพื้นที่ ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 2. ผู้วิจัยชี้แจงและประสานงานกับผู้ใหญ่บ้าน ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล โดยใช้วิธีการตอบแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง คือผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง
 3. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังและอาศัยอยู่ในพื้นที่ ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิโดยผู้วิจัยขอความร่วมมือ

จากกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ยินยอมเข้าร่วมวิจัยโดยต้องลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร (Informed consent)

4. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลพบว่าข้อมูลที่สมบูรณ์แล้วจึงนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

การพิทักษ์สิทธิ์ ผู้วิจัยตระหนักและให้ความสำคัญอย่างยิ่ง ในการรักษาความลับสำหรับผู้ร่วมวิจัยได้รับคำอธิบายวัตถุประสงค์ กระบวนการระเบียบวิธีวิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรับทราบ และลงนามในเอกสารยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวจากงานวิจัยได้ตลอดเวลา และการรายงานผลการวิจัยจะไม่มีเปิดเผยชื่อสกุลของผู้ร่วมวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อคำถามที่สอบถามข้อมูลทั่วไป จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับชั้นปีการศึกษา อาชีพ รายได้ โรคประจำตัว และระยะเวลาที่เป็นโรคประจำตัว

2. แบบประเมินความเครียดของผู้สูงอายุ ด้วยแบบวัดความเครียดสวนปรุง (Suanprung Stress Test-20, SPST-20)⁹ เป็นแบบวัดความเครียดที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความเครียด ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา โดยพัฒนาจากกรอบแนวคิดทางด้านชีวภาพ จิตใจ และสังคมของความเครียด ซึ่งเหมาะที่จะนำมาใช้เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความเครียดที่มาจากของความเครียด การใช้ชีวิตประจำวันที่มีผลต่อการเกิดความเครียดหรือการปรับตัวรับกับความเครียด และอาการของความเครียดที่เกิดขึ้นได้จำนวน 20 ข้อ มีคะแนนรวมไม่เกิน 100 คะแนน

ผลรวมที่ได้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้คะแนน 0 - 23 เครียดน้อย คะแนน 24 - 41 เครียดปานกลาง คะแนน 42 - 61 เครียดสูง คะแนน 62 ขึ้นไป เครียดรุนแรง

3. แบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS)¹⁰ คือ การประเมินการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ไปสู่ภาวะของจิตใจที่เศร้าซึม หม่นหมอง ไม่มีความสุข ซึ่งเป็นความรู้สึกเกี่ยวกับตนเองทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม เครื่องมือนี้ พัฒนาโดย กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (Train The Brain Forum Thailand) ลักษณะเครื่องมือ เป็นมาตราประเมินแบบถูก-ผิด (0 และ 1 คะแนน) จำนวน 30 ข้อ การแปลความหมาย 0 - 12 คะแนน หมายความว่า ไม่มีภาวะซึมเศร้า 13 - 18 คะแนน หมายความว่า มีความซึมเศร้าเล็กน้อย 19 - 24 คะแนน หมายความว่า มีความซึมเศร้าปานกลาง 25 - 30 คะแนน หมายความว่า มีความซึมเศร้ารุนแรง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบวัดความเครียดสวนปรุง และแบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทยไปทดลองใช้กับ (Try out) ผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติและสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามากที่สุด จำนวน 30 ราย แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้เท่ากับ .91 .94 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ วิเคราะห์ระดับความเครียด และภาวะซึมเศร้า ตามเกณฑ์ของเครื่องมือวัด การเปรียบเทียบใช้สถิติค่าที (t-test) One-Way ANOVA และหาค่าความสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.9 มีช่วงอายุมากกว่า 70 ปี ร้อยละ 54.6 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 69.9 ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 60.7 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 92.3 รายได้ของครอบครัวน้อยกว่า 2,000 บาท/เดือน ร้อยละ 40.8 โรคเรื้อรังที่พบมากที่สุด คือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 71.4 ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง เฉลี่ย 15 ปี

2. ระดับความเครียดของผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิส่วนใหญ่ เครียดระดับปานกลาง ร้อยละ 76.35 เครียดสูง ร้อยละ 19.9 เครียดน้อย ร้อยละ 3.57

3. ภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ส่วนใหญ่ไม่มีภาวะซึมเศร้า ร้อยละ 76.03 มีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย ร้อยละ 23.97

4. การเปรียบเทียบคะแนนประเมินความเครียดของผู้สูงอายุระหว่างปัจจัยเพศ กลุ่มอายุ สถานภาพสมรส พบว่า ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียดระหว่างกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แต่อาชีพการทำงานในปัจจุบัน ระดับการศึกษา และรายได้ของครอบครัว พบว่า มีความแตกต่างกันระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.007, 0.028$ และ < 0.001 ตามลำดับ) โดยพบว่าอาชีพการทำงานในปัจจุบันของกลุ่มไม่ได้ทำงานและอื่นๆ มีค่าเฉลี่ย

ของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 43.06 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 12.97) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ แต่พบเพียงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียดของกลุ่มไม่ได้ทำงานและอื่นๆ กับกลุ่มเกษตรกร (ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 33.71 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.97) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ด้านปัจจัยระดับการศึกษาของกลุ่มไม่ได้เรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 60.50 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.39) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ และพบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียดของกลุ่มไม่ได้เรียน กับกลุ่มประถมศึกษา (ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 37.10 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 11.89) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียดของกลุ่มไม่ได้เรียน กับกลุ่มมัธยม/ปวช./ปวส./อนุปริญญา (ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 33.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.76) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.017$)

และปัจจัยรายได้ของครอบครัวของกลุ่มรายได้น้อยกว่าเท่ากับ 2,000 บาท/เดือน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 41.76 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 11.99) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มรายได้ 2,000 - 4,000 บาท/เดือน และกลุ่มรายได้มากกว่า 4,000 บาท/เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมิน

ความเครียดของรายได้ไม่น้อยกว่าเท่ากับ 2,000 บาท/เดือน กับรายได้ 2,000 - 4,000 บาท/เดือน (ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 33.94 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.78) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียดของรายได้ไม่น้อยกว่าเท่ากับ 2,000 บาท/เดือน กับรายได้มากกว่า 4,000 บาท/เดือน (ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินความเครียด เท่ากับ 33.96 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 12.42) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$)

5. การเปรียบเทียบคะแนนแบบประเมินภาวะซึมเศร้า แบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุของไทย พบเพียงปัจจัยระดับการศึกษา และรายได้ครอบครัว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.011$ และ 0.026 ตามลำดับ) โดยพบว่า ปัจจัยระดับการศึกษาในคนที่ได้รับ

การศึกษา มีค่าเฉลี่ยของประเมินภาวะซึมเศร้าแบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุของไทย 18.00 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.83) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าระดับประถมศึกษา (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.52) และระดับมัธยม/ปวช./ปวส./อนุปริญญา (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.52) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.016$ และ 0.048 ตามลำดับ) และปัจจัยรายได้ของครอบครัวของกลุ่มรายได้มากกว่า 4,000 บาท/เดือน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบประเมินภาวะซึมเศร้าแบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุของไทย เท่ากับ 7.24 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.27) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มรายได้ 2,000 - 4,000 บาท/เดือน (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.15 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.86) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.025$) ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง กับคะแนนประเมินความเครียดและคะแนนประเมินภาวะซึมเศร้า

ข้อมูลทั่วไป	ความเครียด		ภาวะซึมเศร้า	
	Mean±SD	<i>p</i>	Mean±SD	<i>p</i>
ทั้งหมด	37.14±12.00	-	8.42±4.60	-
เพศ				
ชาย	36.73±12.39	0.766	8.32±4.33	0.855
หญิง	37.30±11.88		8.46±4.72	
อายุ (ปี)				
60 - 70 ปี	37.60±12.79	0.600	8.56±4.64	0.741
71 - 80 ปี	36.00±11.43		8.09±4.76	
มากกว่า 80 ปี	38.48±9.62		8.81±3.93	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง กับคะแนนประเมินความเครียดและคะแนนประเมินภาวะซึมเศร้า (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ความเครียด		ภาวะซึมเศร้า	
	Mean±SD	p	Mean±SD	p
สถานภาพสมรส				
โสด	35.17±8.13	0.648	8.17±5.56	0.792
คู่	36.75±11.80		8.29±4.49	
หม้าย/หย่า/แยก	38.38±12.93		8.79±4.84	
อาชีพ/การทำงานในปัจจุบัน (งานที่ทำเพื่อรายได้)				
ไม่ได้ทำงานและอื่นๆ	43.06±12.97	0.007	9.32±4.24	0.117
เกษตรกรรม	33.71±9.97†		7.81±4.71	
ธุรกิจส่วนตัว	40.60±15.21		10.60±4.88	
ข้าราชการเกษียณ ข้าราชการ บำนาญ	34.00±9.66		8.75±5.19	
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียน	60.50±6.36	0.028	18.00±2.83	0.011
ประถมศึกษา	37.10±11.89		8.25±4.52	
มัธยม/ปวช/ปวส/อนุปริญญา	33.00±10.76		8.73±4.52	
ปริญญาตรี	40.00±11.31		13.00±2.83	
รายได้ของครอบครัว (บาท/เดือน)				
0 - 2,000 บาท/เดือน	41.76±11.99	< 0.001	9.40±4.43	0.026
2,001 - 4,000 บาท/เดือน	33.94±9.78		8.15±4.86	
มากกว่า 4,000 บาท/เดือน	33.96±12.42		7.24±4.27	

อภิปรายผล

1. ความแตกต่างระหว่างเพศของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีความเครียดและภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาความเครียดของผู้สูงอายุในเขตตำบลแห่งหนึ่ง จังหวัดสกลนคร

พบว่าผู้สูงอายุชายและผู้สูงอายุหญิง มีระดับความเครียดไม่แตกต่างกัน¹¹ และการศึกษาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังในชุมชน เทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรีที่พบว่าความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังทั้งเพศชายและเพศหญิง

ไม่แตกต่างกัน⁵ แม้ว่าเพศจะเป็นตัวกำหนดการ แสดงออกบทรูปในครอบครัวชุมชนและสังคม ซึ่งความแตกต่างของเพศจะทำให้เกิดความแตกต่าง ของพฤติกรรมก็ตาม แต่จากสภาพแวดล้อมของ ผู้สูงอายุ พบว่ามีลักษณะชุมชนเป็นชุมชนชนบท มีวิถีการดำเนินชีวิตในแต่ละวันเหมือนกัน ดังนั้น ผู้สูงอายุเพศชายและหญิงจึงมีระดับความเครียด และภาวะซึมเศร้าที่ไม่แตกต่างกัน

2. อายุที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุที่เป็น โรคเรื้อรังมีความเครียดและภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง ในชุมชน เทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ที่พบว่าช่วงอายุของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังที่แตกต่างกัน มีความเครียดและภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน⁵ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาค้างนี้ อยู่ในช่วงวัยเดียวกันทั้งหมด กล่าวคือ อยู่ในวัยชรา ซึ่งเป็นวัยสุดท้ายของวงจรชีวิต อาจจะกล่าวได้ว่าเป็นวัยที่ถูกกำหนดให้เป็นเกณฑ์ของการปลด เกษณอายุราชการในประเทศไทย¹² ดังนั้นบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆ จึงมีความคล้ายคลึงกัน คืออาศัยอยู่ภายในบ้าน บทบาททางสังคมลดน้อยลง จึงทำให้เป็นวัยที่มีสุขภาพจิตคล้ายคลึงกัน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุที่แตกต่างกัน มีความเครียดและภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน

3. สถานภาพสมรสที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีความเครียดและภาวะ ซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษา ภาวะสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ กรณีศึกษาผู้สูงอายุ ในค่ายบูรณัตราชนบุรี หลักสูตรจิตวิทยาอุตสาหกรรม และองค์การ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่พบว่าผู้สูงอายุ ที่มีสถานภาพสมรสที่แตกต่างกันมีความเครียด

ไม่แตกต่างกัน ($p < 0.01$)¹³ และการศึกษาใน ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังในชุมชน เทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ที่พบว่าสถานภาพสมรสที่แตกต่างกัน ของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีความเครียดและ ภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน⁵ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้สูงอายุที่ภาวะการครองเรือนหรือการใช้ชีวิตคู่ ที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นสถานภาพโสด หย่าร้าง สมรสแล้วคู่สมรสเสียชีวิต สมรสแล้วคู่สมรสยังมี ชีวิตอยู่และยังอาศัยอยู่ด้วยกัน หรือสมรสแล้ว คู่สมรสยังมีชีวิตอยู่และแยกกันอยู่นั้น การใช้ชีวิตคู่ ในบั้นปลายของชีวิตมีความคล้ายคลึงกัน

4. อาชีพที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุที่เป็น โรคเรื้อรังมีความเครียดที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ การศึกษาในชมรมผู้สูงอายุ จังหวัดนนทบุรี ที่พบว่า การไม่ได้ประกอบอาชีพ มีความสัมพันธ์กับความเครียด ($p < 0.01$)¹⁴ และการศึกษาในผู้สูงอายุที่เป็น โรคเรื้อรังในชุมชน เทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีอาชีพที่แตกต่างกันมีความเครียด ที่แตกต่างกัน⁵ เช่นเดียวกับการศึกษาในผู้สูงอายุ กรณีศึกษาหมู่บ้านดอยแก้ว ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีอาชีพ แตกต่างกันมีระดับความเครียดแตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05¹⁵ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังต้องทำงานเนื่องจาก ไม่มีบุตรหลานเป็นที่พึ่ง ไม่มีเงินออมเพียงพอที่จะใช้ ในการดำรงชีวิตในวัยผู้สูงอายุจึงต้องการทำงาน เพื่อหารายได้เลี้ยงดูตนเอง ร่างกายไม่เอื้อต่อการ ทำงานประกอบกับมีโรคประจำตัวหรือโรคเรื้อรัง แต่จำเป็นต้องทำงานหาเงิน จึงส่งผลกระทบต่อจิตใจ และความเครียดได้ อาจกล่าวได้ว่าผู้สูงอายุที่มีอาชีพ ที่แตกต่างกันจึงมีความเครียดแตกต่างกัน

5. อาชีพที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังในชุมชนเทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีอาชีพที่แตกต่างกันมีภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน⁵ ทั้งนี้อาจเนื่องจากวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ตำบลนาเสียว อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ นี่เป็นสังคมชนบทที่มีความเอื้ออาทรช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันมาเป็นเวลานาน ผู้สูงอายุมักมีการช่วยเหลือตนเอง ใช้ความรู้ความสามารถที่มีแต่เดิมในการหารายได้เลี้ยงชีพ ทำให้มีลักษณะการปรับตัวต่อสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เป็นอย่างดีไม่เกิดภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุ รวมทั้งได้รับการช่วยเหลือเกื้อหนุนจากทางรัฐบาลในเรื่องเบี้ยผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ถึงแม้จะมีรายได้น้อย และไม่เพียงพอ อาจกล่าวได้ว่าผู้สูงอายุที่มีอาชีพที่แตกต่างกันมีภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกัน

6. ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีความเครียดและภาวะซึมเศร้าที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาในชมรมผู้สูงอายุ จังหวัดนนทบุรี ที่พบว่าผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับความเครียด และเกิดภาวะซึมเศร้าได้ในผู้สูงอายุ ($p < 0.05$)¹⁴ และการศึกษาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังในชมรมเทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ที่พบว่าระดับการศึกษาของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังแตกต่างกัน มีความเครียดแตกต่างกัน⁵ เช่นเดียวกับการศึกษาในผู้สูงอายุ ตำบลนาผาย อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ ที่พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุ¹⁶ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาที่สูงขึ้น จะทำให้มีความรู้และทักษะรวมถึงกระบวนการแก้ไขปัญหาได้ดีกว่าผู้ที่มิ

การศึกษาน้อย¹¹ จึงส่งผลให้มีความเครียดและภาวะซึมเศร้าที่แตกต่างกันได้

7. รายได้ต่อเดือนที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมีความเครียดและภาวะซึมเศร้าที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาในชมรมผู้สูงอายุ จังหวัดนนทบุรี และพบว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีรายได้/หรือมีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับความเครียด และเกิดภาวะซึมเศร้าได้ ($p < 0.01$)¹⁴ และการศึกษาในผู้สูงอายุที่พบว่าในผู้สูงอายุ ปัจจัยด้านรายได้ส่งผลให้ระดับสุขภาพจิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05¹⁷ เนื่องจากความเพียงพอของรายได้ส่งผลต่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ดังนั้นผู้สูงอายุที่มีรายได้ไม่เพียงพอจึงอาจส่งผลกระทบต่อทางจิตใจ ทำให้มีความเครียดและเกิดภาวะซึมเศร้าได้ อาจกล่าวได้ว่าผู้สูงอายุโรคเรื้อรังที่มีรายได้ต่อเดือนที่แตกต่างกันมีความเครียดและภาวะซึมเศร้าที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

1. ควรมีการส่งเสริม ผลักดัน และเสริมสร้างกิจกรรมเพื่อสร้างรายได้ หรือจัดให้มีอาชีพพิเศษที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังให้สามารถหารายได้ในการเลี้ยงดูตนเองหรือครอบครัว เพื่อแบ่งเบาภาระด้านเศรษฐกิจในครอบครัว

2. ควรพัฒนารูปแบบการดูแลส่งเสริมสุขภาพจิตร่วมกับรูปแบบการพัฒนาทักษะในการสร้างอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ในกลุ่มของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง เนื่องจากเป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีแนวโน้มต่อการเกิดภาวะความเครียดและซึมเศร้าได้ง่าย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้สูงอายุทุกคนที่เข้าร่วมโครงการและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี ตลอดจนเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และทุนวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

เอกสารอ้างอิง

1. สมศักดิ์ ชุณหะวัณ. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย 2562. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.); 2562.
2. สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. ประชากรสูงอายุไทย: ปัจจุบันและอนาคต. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศสื่อสาร; 2557.
3. วิพรรณ ประจวบเหมาะ. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2554. กรุงเทพฯ: พงษ์พาณิชย์เจริญผล; 2555: 8-24.
4. นิติกร ภูสุวรรณ, อภิตี วังคะฮาด. ความเครียดและปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร. Proceeding of The 9th International Conference on Humanities and Social Sciences, KhonKaen University, Thailand, 2013.
5. สรร กลิ่นวิจิต, เวธกา กลิ่นวิจิต, พวงทอง อินใจ, พลอยพันธุ์ กลิ่นวิจิต. การประเมินภาวะสุขภาพจิตของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังในชุมชนเทศบาลเมืองแสนสุขจังหวัดชลบุรี. บุรพาเวชสาร, 2558; 2(1).
6. พจนา เปลี่ยนเกิด. โรคซึมเศร้า: บทบาทพยาบาลในการดูแลรักษา. วารสารพยาบาลทหารบก, 2557; 15(1): 18-21.
7. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาเสียว. ข้อมูลประชากร (เอกสารอัดสำเนา). ชัยภูมิ; 2561.
8. Yamanae, T. Statistics: An Introductory Analysis. London: John Weather Hill, Inc; 1973.
9. สุวัฒน์ มหัตถนิรันดร์กุล และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดความเครียดสวนปรุง. เชียงใหม่: โรงพยาบาลสวนปรุง; 2540.
10. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย. สารศิริราช, 2537; 46: 1-9.
11. นิติกร ภูสุวรรณ. ความเครียดของผู้สูงอายุในเขตตำบลแห่งหนึ่งจังหวัดสกลนคร. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 2557; 164-171.
12. ธนัยพร สุรินทร์คำ. วิธีการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีในตำบลเหมืองจี้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. [วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2544.
13. ชนะ ธนะสาร, อัมพร ศรีประเสริฐสุข, พิรุณรัตน์ เต็มสุขสวัสดิ์, ปทุมพร โพธิ์กาศ, ศุภมิตร บัวเสนา, ญาณิ กุพัฒน์, ณัฐธิดา สุพรรณภพ. การศึกษาภาวะสุขภาพจิตของผู้สูงอายุกรณีศึกษาผู้สูงอายุในค่ายบูรณัตราขบุรี [หลักสูตรจิตวิทยาอุตสาหกรรมและ

- องค์การคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์].
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต;
2553.
14. อรสา ไยยอง, พิรพนธ์ ลีอนุญธวัชชัย.
ภาวะซึมเศร้าและอารมณ์เศร้าโศกจากการ
สูญเสียของผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ
จังหวัดนนทบุรี. วารสารสมาคมจิตแพทย์
แห่งประเทศไทย, 2554; 56(2): 117-128.
 15. มณูเชษฐ์ มะโนธรรม. การเปรียบเทียบ
ระดับความเครียดของผู้สูงอายุ กรณีศึกษา
หมู่บ้านดอยกิว ตำบลนางแล อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย. วารสารวิชาการป้องกัน
ควบคุมโรค สคร. 2 พิษณุโลก, 2561; 5(2):
50-59.
 16. ศักดิ์ชาย เพ็ชรตรา, มรรยาท เพ็ชรตรา,
ทัศนพร ชูศักดิ์. วารสารวิจัยและพัฒนา
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562;
14(2): 88-100.
 17. เกสร มัยจิน. ปัจจัยที่มีผลต่อระดับสุขภาพจิต
ของผู้สูงอายุ. วารสารวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558;
23(2): 306-318.

ผลของการใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วมต่อการลดพฤติกรรมเสี่ยง จากงานตัดของพนักงานในโรงงานผลิต

Effect of 3Es Principle and Participation for Reducing at Risk Cutting Behavior among Workers in a Plastic Factory, Rayong Province

มนต์ชัย พงษ์แสน*, ศรีรัตน์ ล้อมพงศ์**

*หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

**ภาควิชาสุขศาสตร์และความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Monchai Pongsan*, Srirat Lormphongs**

*Master of Science Program in Occupational Health and Safety,
Faculty of Public Health, Burapha University

**Department of Industrial Hygiene and Safety, Faculty of Public Health, Burapha University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อน-หลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใช้หลักความปลอดภัย 3E และการมีส่วนร่วมของพนักงาน ในการลดพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดของพนักงานในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานตัดในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง จำนวน 25 คน และยินดีเข้าร่วมการวิจัยใช้เวลาดำเนินการ 5 สัปดาห์ กิจกรรมประกอบด้วย การปรับปรุงเครื่องมือตัดและสถานีตัด การอบรมความรู้งานตัดให้กลุ่มตัวอย่าง การออกกระเปาะการทำงาน และการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสังเกตการณ์พฤติกรรมเสี่ยงขณะปฏิบัติงานตัด และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อมากกว่า 0.5 และหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสังเกตพฤติกรรมเสี่ยงขณะปฏิบัติงานตัด และแบบสอบถามความพึงพอใจ ได้เท่ากับ 0.83 (KR-20) และ 0.82 (Cronbach's alpha coefficient) วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดโดยใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test ผลการศึกษาพบว่าหลังทดลอง ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.001$) และผู้เข้าร่วมโครงการ มีความพึงพอใจมาก ร้อยละ 100.0 ผลการศึกษานี้ ชี้ให้เห็นว่าการใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วมนั้น สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยง

จากงานตัดของพนักงานได้และพนักงานมีความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมโครงการ ดังนั้นจึงควรดำเนินโครงการต่อไป จะทำให้การใช้งานหลัก 3E และการมีส่วนร่วมมีความต่อเนื่องและยั่งยืน

คำสำคัญ: หลัก 3E / พฤติกรรมเสี่ยง / งานตัด / การมีส่วนร่วม / พนักงานโรงงานผลิตพลาสติก

Abstract

This research was a quasi-experimental study with one group, pretest-posttest design aimed to study 3Es safety principles, and worker participation among the workers in a plastic factory in Rayong province. The subjects were 25 workers who performed cutting work at the factory and were consented to participate in the study. The trial period was 5 weeks. The experiment consisted of improvements of the cutting tools and the cutting stations, training on cutting knowledge, issuing work regulations and observation of working behavior. The tools used in the study comprised the questionnaire, the observation form to determine at-risk behavior in cutting work, and the satisfaction questionnaire. Content validity was performed by 3 experts. The index of item-objective congruence (IOC) of each item had the score higher than 0.5. The reliability of the observation form of at-risk behavior in cutting work and the satisfaction questionnaire were 0.83 (KR-20), and 0.82 (Cronbach's alpha coefficient), respectively. The data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation. The Wilcoxon signed-rank test was used to compare the difference of the at-risk cutting behavior. The results after the experiment revealed that the average score of at-risk behaviors of the subjects reduced significantly (p -value <0.001). The results of workers' satisfaction scores towards the program was at high level (100%). Based on the results of this study, the 3Es program and workers' participation could reduce at-risk cutting behavior among the workers in the plastic factory and the workers were satisfied with participating in the project. Therefore, the project should be continued to enhance the continual of the 3Es and participation.

Keyword: 3Es principles/ at risk behavior/ cutting job/ worker's participation/ worker in plastic factory

บทนำ

โรงงานผลิตพลาสติกจะมีงานตัดวัสดุตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น การตัดแผ่นพลาสติกเพื่อตรวจสอบคุณภาพ การตัดทำลายม้วนพลาสติกที่ไม่ได้คุณภาพ การตัดทั่วไป เช่น การตัดเทพกาว การตัดกล่องกระดาษสำหรับบรรจุสินค้า และตัดสายรัดสินค้า จากการทบทวนอุบัติการณ์ 5 ปีย้อนหลัง พบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มากที่สุด คือ การถูกบาดขณะปฏิบัติงานตัด อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คือ มือและแขนส่วนกลางตามลำดับ จากข้อมูลลูกจ้างประสบอุบัติเหตุของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม พบว่าสาเหตุมากที่สุด ของอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงานของปี 2558-2562 คือ การถูกวัตถุหรือสิ่งของตัดบาด¹ สอดคล้องกับสถิติจากสำนักแรงงานของสหรัฐอเมริกา รายงานในปี พ.ศ. 2559 ร้อยละ 13.0 เป็นการบาดเจ็บจากการถูกของมีคมบาดจนถึงขั้นต้องหยุดงาน² ตามรายงานอุบัติเหตุของโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง พบว่าจำนวนอุบัติเหตุถูกบาดขณะปฏิบัติงานตัด 5 ปีย้อนหลังตั้งแต่พ.ศ. 2557 ถึง 2561 เกิดขึ้น 104 ครั้ง และในปี 2561 เกิดอุบัติเหตุมีตบาดรุนแรง 7 ครั้ง เนื่องจากในการปฏิบัติงานไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงงานตัดได้จึงจำเป็นต้องค้นหาวิธีป้องกันแก้ไขจากการทบทวนวรรณกรรม สาเหตุของอุบัติเหตุที่สำคัญ ได้แก่ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย การจะป้องกันอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ทำได้โดยการกำจัด การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย³ มีการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานฝ่ายผลิต ในโรงงานผลิตยางสังเคราะห์แห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง พบว่าแนวทางป้องกันอุบัติเหตุ

จำเป็นต้องใช้หลายวิธีการร่วมกัน เพื่อให้ครอบคลุมทั้งสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคนในการทำงาน โดยการนำหลัก 3E ในการป้องกันมาใช้⁴ ความหมายของ E ตัวแรกคือ Engineering วิศวกรรมศาสตร์ คือการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์มาออกแบบเครื่องจักร เครื่องมือให้มีสภาพที่ปลอดภัยที่สุดในการใช้งาน การติดตั้งการป้องกันอันตรายของเครื่องจักร การวางผังโรงงาน การจัดระบบแสงสว่าง เป็นต้น E ตัวที่สองคือ Education การให้ศึกษา คือให้ความรู้หรือฝึกอบรมแก่พนักงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ และการเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงาน ให้รู้ว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้อย่างไรและป้องกันได้อย่างไร รวมถึงจะทำงานวิธีใดให้ปลอดภัยที่สุด E ตัวที่สาม Enforcement การใช้ระเบียบข้อบังคับในการทำงาน คือการกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย และมาตรการบังคับให้พนักงานปฏิบัติตามเป็นระเบียบปฏิบัติที่ต้องประกาศให้ทราบทั่วกัน หากผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะถูกลงโทษเพื่อให้เกิดจิตสำนึก และหลีกเลี่ยงการทำงานที่ไม่ถูกต้องหรือเป็นอันตราย⁵ การนำหลักการ 3E มาประยุกต์ป้องกันอุบัติเหตุจากงานตัด จำเป็นต้องใช้การมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการยอมรับในการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม ทั้งนี้การมีส่วนร่วมของพนักงานถือเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะทำให้โรงงานประสบความสำเร็จในด้านการดำเนินโครงการความปลอดภัยในการทำงาน⁶ สำนักบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) ให้แนวทางในการจัดโครงการความปลอดภัยว่า จำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงเพื่อให้

โครงการประสบผลสำเร็จ หากโครงการไม่ประสบผลสำเร็จ ผู้ปฏิบัติงานก็ยังสามารถรับรู้และเข้าใจอันตรายในงานอย่างแน่นอน⁷ จากการทบทวนวรรณกรรม การทบทวนอุบัติเหตุ การสำรวจกิจกรรมงานตัดและการสังเกตพฤติกรรมการตัดทำให้พบว่าพฤติกรรมความเสี่ยงในการตัดเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การอุบัติเหตุจากงานตัด ผู้วิจัยต้องการแสวงหาแนวทางและคำตอบในการแก้ไขปัญหานี้ โดยการประยุกต์ใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วมของพนักงานมาแก้ปัญหา ผ่านงานวิจัยนี้

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการลดพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดของพนักงานในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง
2. เปรียบเทียบผลของการลดพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดก่อนและหลังจากที่มีการใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วมของพนักงานในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง
3. ประเมินผลของความพึงพอใจหลังจากที่มีการใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วมของพนักงานในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง

วิธีการศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) โดยกลุ่มประชากรคือ พนักงานที่ปฏิบัติงานตัดในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยองจำนวน 67 คนโดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของคอกแรน⁸ การออกแบบการวิจัยเชิงทดลองโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจาก

งานวิจัยที่ผ่านมากันยัณรินท์ ศรีบุญเรืองและคณะ⁹ กำหนดอำนาจในการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.52 ระดับความคลาดเคลื่อน เท่ากับ 0.05 ในการคำนวณ¹⁰ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 21 คน และคำนึงถึงอัตราการออกจากการวิจัยเท่ากับ ร้อยละ 20.0 จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 25 คน คัดเลือกแบบง่ายโดยวิธีจับฉลากและใส่คืน¹¹ เกณฑ์คัดเข้าเป็นพนักงานของโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยองและปฏิบัติงานตัด เป็นผู้ยินดีหรือสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดออก พนักงานที่ลาออกหรือย้ายตำแหน่งงานในช่วงเวลาดำเนินโครงการให้ถือว่าคัดออก ตัวแปรการศึกษาประกอบด้วย ตัวแปรต้นได้แก่ 1. การใช้หลัก 3E 2. การมีส่วนร่วมของพนักงานตามแนวทางของ OSHA ตัวแปรตามได้แก่ 1. การลดพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดของพนักงานโรงงานผลิตพลาสติกและ 2. ความพึงพอใจในการมีส่วนร่วม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่าง เพศ อายุ อาชีพ ประสบการณ์ การเกิดอุบัติเหตุโดยแจกแบบสอบถามในสัปดาห์แรก ของโครงการ จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นแบบสังเกตการณ์พฤติกรรมขณะปฏิบัติงานตัด เป็นการสังเกตพฤติกรรมแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) คำถามปลายปิด (Closed-ended question) เลือกตอบ “ใช่” และ “ไม่ใช่” จำนวน 16 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อโครงการ จำนวน 16 ข้อเป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยค่าคะแนนสูงสุด = 5 คะแนนต่ำสุด = 1 คะแนน และแปลผลคะแนนรวมเป็น 3 กลุ่ม

ตามเกณฑ์ของ Bloom11การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้านความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน คำนวณค่า Index of Item-Objective Congruence (IOC) มีค่ามากกว่า 0.5 ในแต่ละข้อของแบบสอบถาม ก่อนนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ทดสอบความเชื่อมั่นด้วย Cronbach's alpha ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจเท่ากับ 0.822 การศึกษานี้ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสโครงการวิจัย GHS 034/2563

ขั้นตอนการดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย

ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนเตรียมการโดยมีการประชุมกับผู้จัดการโรงงาน และได้ชี้แจงแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดอุบัติเหตุร้ายแรงจากงานตัดโดยใช้การมีส่วนร่วมของพนักงาน พร้อมกับการจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงร่วม มีหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หัวหน้ากะ และตัวแทนพนักงานเข้าร่วม โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป อบรมวิธีการสังเกตพฤติกรรมเสี่ยง และวิธีการกรอกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูลพฤติกรรมจากงานตัด โดยใช้แบบฟอร์มการสังเกตการณ์พฤติกรรม ครั้งที่ 1 (ก่อน)

สัปดาห์ที่ 2 เก็บข้อมูลพฤติกรรมจากงานตัด โดยใช้แบบฟอร์มการสังเกตการณ์พฤติกรรม

ครั้งที่ 2 (ก่อน)

สัปดาห์ที่ 3 จัดอบรมข้อบังคับในการทำงานตัด นำเสนอบทเรียนจากอุบัติเหตุงานตัดในอดีต อบรมระเบียบและวิธีการตัดที่ปลอดภัย อบรมการเลือกและวิธีการใช้งานเครื่องมือตัด อบรมการตรวจสอบสภาพเครื่องมือตัด อบรมและรณรงค์จัดบอร์ดความปลอดภัยของมือในการทำงาน (Hand safety) อบรมความรู้เรื่องวิถีอันตรายของมีด (Line of fire) เก็บข้อมูลพฤติกรรมจากงานตัด โดยใช้แบบฟอร์มการสังเกตการณ์พฤติกรรม ครั้งที่ 3 (หลังทดลอง)

สัปดาห์ที่ 4 เก็บข้อมูลพฤติกรรมจากงานตัด โดยใช้แบบฟอร์มการสังเกตการณ์พฤติกรรม ครั้งที่ 4 (หลังทดลอง)

สัปดาห์ที่ 5 เก็บข้อมูลพฤติกรรมจากงานตัด โดยใช้แบบฟอร์มการสังเกตการณ์พฤติกรรม ครั้งที่ 5 (หลังทดลอง)

เก็บข้อมูลความพึงพอใจ โดยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วม สรุปผลและนำเสนอข้อเสนอแนะต่อผู้จัดการโรงงานและคณะกรรมการปรับปรุงร่วม มีหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หัวหน้ากะ และตัวแทนพนักงาน การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พฤติกรรมเสี่ยงขณะปฏิบัติงานตัด และความรู้สึกพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วม และสถิติเชิงอนุมาน ใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงก่อนกับหลังการทดลอง

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย ทั้งหมด ร้อยละ 100.0 ส่วนใหญ่มีอายุ 25-31 ปี ร้อยละ 40.0 รองลงมาคืออายุอยู่ระหว่าง 39-45 ปี ร้อยละ 32.0 สำหรับอายุงาน ส่วนใหญ่มีอายุงาน 7 ปีขึ้นไป ร้อยละ 84.0 และพนักงานเคยประสบอุบัติเหตุในการทำงาน ร้อยละ 60.0

การนำหลัก 3E มาปรับปรุง

เริ่มต้นจากการมีส่วนร่วมเสนอแนะประเด็นปัญหาและระดมสมองเสนอแนวทางปรับปรุงได้ผลดังนี้

1. ตามแนวทางวิศวกรรมศาสตร์

(Engineering)

ปัญหาที่พบ มีดบาดตอนตัดชิ้นงาน แก๊วไข โดยเปลี่ยนจากมีดทั่วไป มาใช้มีดที่มีระบบนิรภัย ดึงใบมีดกลับอัตโนมัติหลังตัด ช่วยป้องกันใบมีดบาดตอนตัดงานได้¹² ปัญหาที่พบ สายรัดพลาสติกตัดยาก สายรัดหนา 0.5 มิลลิเมตรและเหนียว ตัดยาก ต้องออกแรงมาก เวลาตัดมีดจะแฉลบ คมทิศทางไม่ได้ แก๊วไขโดยเปลี่ยนมาใช้คัตเตอร์นิรภัยแบบเจ (J-hook) ที่ซ่อนใบมีด ออกแบบมาสำหรับการตัดเชือกหรือสายรัดต่างๆ ที่ต้องออกแรงตัดมากกว่า¹² ปัญหาที่พบ การถูกปลายมีดหรือกรรไกรทิ่มแทง แก๊วไขโดยเปลี่ยนจากปลายแหลมเป็นแบบปลายมน การเปลี่ยนจากปลายแหลมเป็นปลายมน สามารถป้องกันการแทงมือผู้ใช้งานได้¹³ ปัญหาที่พบ มีดบาดตอนตัดแต่งกระดาษอัดสำหรับกันกระแทก ซึ่งเป็นกระดาษแข็งหนา 1 เซนติเมตร กว้าง 5 เซนติเมตร เวลาตัดที่ต้องออกแรงมาก ต้องตัดซ้ำๆ จนกว่าจะขาด คนตัดต้องนั่งกดแต่งกระดาษไว้ และตัดเข้าหาตัว มีดมักจะแฉลบ คมทิศทางยาก แก๊วไขโดยประยุกต์นำเครื่องตัดเหล็กฉากมาติดตั้ง

เพื่อตัดแต่งกระดาษแข็งแทนการตัดด้วยมีด ปัญหาที่พบ งานตัดแต่งแผ่นพลาสติกเคลือบผิวชั้นบนของชิ้นงาน เพื่อลอกพลาสติกส่วนเกินออกก่อนนำไปบรรจุกล่อง แก๊วไขโดยเปลี่ยนมาใช้ใบมีดไมโครเซรามิก ปลอดภัยกว่าเนื่องจากขนาดของใบมีดที่เล็กไหลออกมาเพียง 1.5 มิลลิเมตร มาพร้อมกับด้ามจับพอดีมือ ช่วยลดใบมีดบาดนิ้วมือ¹⁴ ปัญหาที่พบ พื้นที่ทำงานแสงสว่างน้อย แก๊วไขโดยเพิ่มแสงสว่าง เพิ่มการมองเห็นชิ้นงานและวิธียึดโดยใช้เกณฑ์งานละเอียดปานกลางและชิ้นงานขนาดปานกลาง กำหนดค่าความเข้มแสงที่ 500 ลักซ์^{15 15.2} ปัญหาที่พบ การยืนบนพื้นเอียง พื้นที่แคบ พื้นที่มีคนเดินผ่าน แก๊วไขโดยกำหนดสถานีนงานให้ตัดบนพื้นที่มั่นคง กว้าง และไม่มีคนผ่านเวลาตัดงาน ปัญหาที่พบ การใช้ถุงมือผิดประเภท ทำให้ป้องกันไม่สูงสุด พนักงานมักจะใช้ถุงมืองานทั่วไปเวลาตัดแทนที่จะใช้ถุงมือกันบาด แก๊วไขโดยเปลี่ยนถุงมือกันบาดเป็นระดับสูงสุด¹⁶ ตามมาตรฐาน EN388 ระดับการป้องกันการบาดสูงสุด เท่ากับ 5 และเปลี่ยนสีถุงมือทั่วไปเป็นสีดำ ถุงมือกันบาดเป็นสีเทา ทำให้แยกให้เห็นความแตกต่างชัดเจน

2. ตามแนวทางให้ความรู้ (Education)

ปัญหาที่พบ ขาดความตระหนักเรื่องอันตรายจากงานตัด แก๊วไขโดยอบรมทเรียนจากอุบัติเหตุในอดีต อบรมวิธีใช้เครื่องมือตัด อบรมพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัด ปัญหาที่พบ การใช้เครื่องมือตัดผิดวิธีหรือเลือกใช้ไม่เหมาะสมกับประเภทงาน แก๊วไขโดยอบรมการเลือกเครื่องมือตัด วิธีการใช้งานเครื่องมือตัด อบรมการตรวจสอบสภาพเครื่องมือตัด ปัญหาที่พบว่ามือเป็นอวัยวะที่ประสบเหตุมากที่สุดจากอุบัติเหตุงานตัด แก๊วไขโดยอบรมความรู้เรื่องความปลอดภัยของมือในการทำงาน

(Hand safety) ปัญหาที่พบ ถูกมีดบาดขณะตัด เพราะตัดเข้าหานิ้วมือหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปขวางทางมีด แก้ไขโดยอบรมความรู้ เรื่องวิถีอันตราย (Line of fire) กำหนดให้ตัดออกจากตัว ห้ามให้มือหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอยู่ในวิถีอันตรายของมีด ทั้งหมดนำเสนอเป็นข้อมูล สื่อความรู้และวีดิทัศน์และจัดบอร์ดให้ความรู้

3. ตามแนวทางระเบียบข้อบังคับ (Enforcement)

ปัญหาที่พบ มีระเบียบความปลอดภัยทั่วไปบังคับ แต่ไม่มีเจาะจงเรื่องระเบียบวิธีตัด โดยเฉพาะบังคับใช้ ปรับปรุงโดย กำหนดระเบียบวิธีตัด เพิ่มแยกออกมาอีกหนึ่งฉบับ เขียนครอบคลุมทุกกิจกรรมชัดเจนและมีบทเตือน บทลงโทษ ประกาศให้ทราบโดยทั่วกันโดยหัวหน้างาน ปัญหาที่พบ ปฏิบัติงานตัดโดยใช้มาตรการป้องกันต่างกัน แตกต่างตามประสบการณ์ส่วนบุคคล แก้ไขโดยการเขียน Job safety analysis (JSA) บังคับระบุมตรการควบคุมป้องกัน บังคับให้ปฏิบัติเหมือนกันทุกคน ปัญหาที่พบว่าพนักงานเลือกสวมถุงมือธรรมดาที่ไม่ใช่ชนิดกันบาดเมื่อทำงานตัด แก้ไขโดยกำหนดตารางการเลือกใช้ถุงมือ บังคับให้ใส่ถุงมือกันบาดทุกครั้งเมื่อทำงานตัด ห้ามใช้เครื่องมือตัดอื่นใด นอกจากที่บริษัทจัดไว้ให้เท่านั้น หากฝ่าฝืนจะมีบทลงโทษที่ชัดเจนประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน โดยหัวหน้างาน

พฤติกรรมเสี่ยงจำแนกตามรายพฤติกรรม

พบว่าคะแนนพฤติกรรมเสี่ยงก่อนการทดลอง เปรียบเทียบกับหลังทดลองมีคะแนนลดลงทั้ง 16 พฤติกรรมที่สังเกต ได้แก่ การใช้มีดที่ชำรุดลดลงจากร้อย 40.0 เป็นร้อยละ 8.0 การไม่ใช้มีดตามมาตรฐานบริษัทที่จัดให้ลดลงจากร้อย 64.0

เป็นร้อยละ 0.0 การใช้มีดกับงานอื่นที่ไม่ใช่งานตัดลดลงจากร้อย 72.0 เป็นร้อยละ 0.0 การตัดงานในบริเวณที่แสงสว่างไม่เพียงพอลดลงจากร้อย 48.0 เป็นร้อยละ 0.0 การทำงานตัดนอกสถานี่งานลดลงจากร้อย 28.0 เป็นร้อยละ 4.0 การเอื้อมตัดการก้มตัดต่ำกว่าเอวลดลงจากร้อย 32.0 เป็นร้อยละ 0.0 การหยอกล้อเล่นกันขณะทำการตัดลดลงจากร้อย 12.0 เป็นร้อยละ 0.0 การจับมีดที่บริเวณอื่นที่ไม่ใช่ด้ามมีดลดลงจากร้อย 40.0 เป็นร้อยละ 4.0 การตัดอย่างเร่งรีบฟันแรงลดลงจากร้อย 72.0 เป็นร้อยละ 0.0 ขณะตัดวิธีมีดเข้าหาตัวหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายลดลงจากร้อย 40.0 เป็นร้อยละ 0.0 ไม่สวมใส่ถุงมือกันบาดขณะทำงานตัดลดลงจากร้อย 72.0 เป็นร้อยละ 4.0 การเลือกใช้เครื่องมือตัดไม่ตรงกับตารางการเลือกเครื่องมือตัดที่จัดให้ ลดลงจากร้อยละ 64.0 เป็นร้อยละ 32.0 การไม่ตรวจสอบเครื่องมือตัดประจำวันลดลงจากร้อย 72.0 เป็นร้อยละ 0.0 การไม่สวมใส่ชุดปฏิบัติงานของบริษัทแบบแขนยาวหรือใช้แต่ผ้าแขนสั้น ลดลงจากร้อยละ 24.0 เป็นร้อยละ 4.0 การไม่ปฏิบัติตามหรือปฏิบัตินอกเหนือขั้นตอนที่บังคับใน JSA งานตัดลดลงจากร้อย 100.0 เป็นร้อยละ 12.0 การไม่ใช่ผู้ช่วยเหลือขณะตัดสำหรับงานที่บังคับใช้ผู้ช่วยเหลือจับขึ้นให้ ลดลงจากร้อย 40.0 เป็นร้อยละ 0.0

พฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดจำแนกตามรายบุคคล

ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมเสี่ยงก่อนทดลองกับหลังทดลอง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมเสี่ยงลดลงทุกคน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 7.4 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 1.38 และค่าเฉลี่ยหลังทดลองเท่ากับ 1.1 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.71 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนพฤติกรรมเสี่ยงก่อนทดลองกับหลังทดลองจำแนกตามรายบุคคล

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความเสี่ยง n = 25					
พนักงานคนที่	ก่อนทดลอง (%)	หลังทดลอง (%)	พนักงานคนที่	ก่อนทดลอง (%)	หลังทดลอง (%)
1	6.0 (37.5)	2.0 (12.5)	14	10.5 (65.6)	1.0 (6.3)
2	5.5 (34.4)	1.7 (10.6)	15	6.0 (37.5)	1.7 (10.6)
3	7.5 (46.9)	1.3 (8.1)	16	9.0 (56.3)	1.3 (8.1)
4	5.5 (34.4)	0.0 (0.0)	17	7.5 (46.9)	1.0 (6.3)
5	7.5 (46.9)	1.7 (10.6)	18	7.0 (43.8)	2.7 (16.9)
6	7.5 (46.9)	1.3 (8.1)	19	8.5 (53.1)	1.7 (10.6)
7	8.0 (50.0)	0.7 (4.4)	20	5.0 (31.3)	0.0 (0.0)
8	7.0 (43.8)	0.7 (4.4)	21	8.0 (50.0)	2.0 (12.5)
9	8.5 (53.1)	1.0 (6.3)	22	8.0 (50.0)	1.0 (6.3)
10	9.0 (56.3)	1.0 (6.3)	23	7.0 (43.8)	1.0 (6.3)
11	7.5 (46.9)	0.0 (0.0)	24	10.0 (62.5)	2.0 (0.5)
12	7.5 (46.9)	1.7 (10.6)	25	5.5 (34.4)	0.7 (4.4)
13	7.0 (43.8)	0.0 (0.0)	$\bar{x}$ (S.D.)	7.4 (1.38)	1.1 (0.71)

หมายเหตุ: คะแนนเต็ม 16 คะแนน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเสี่ยง

ก่อนทดลองกับหลังทดลอง

พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเสี่ยงก่อนกับหลังการทดลองมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.001$) สามารถสรุปได้ว่า การใช้หลัก 3E กับการมีส่วนร่วม ทำให้พฤติกรรมเสี่ยงลดลงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความเสี่ยงก่อน-หลังทดลอง

พฤติกรรมเสี่ยง (n = 25)	$\bar{x}$	S.D.	Z	p-value
ก่อนทดลอง	7.4	1.38	-4.374	< 0.001
หลังทดลอง	1.1	0.71		

ความพึงพอใจต่อโครงการจำแนกตามรายด้าน

พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านการให้ความรู้ การฝึกอบรมและการให้ข้อมูล โครงการรอบด้านแก่ผู้ร่วมโครงการ ค่าเฉลี่ย = 4.42 S.D. = 0.537 รองลงมา คือด้านการส่งเสริมการเข้าร่วมโครงการจากผู้บริหาร ค่าเฉลี่ย = 4.33 S.D. = 0.587 ด้านการลดข้อจำกัดในการเข้าร่วมโครงการ ค่าเฉลี่ย = 4.32 S.D. = 0.549

ด้านการมีส่วนร่วมของพนักงานในทุกมิติของโครงการ ค่าเฉลี่ย = 4.30 S.D. = 0.592 ด้านการส่งเสริมในการรายงานผลหรือให้ข้อมูลระหว่างดำเนินโครงการ ค่าเฉลี่ย = 4.30 S.D. = 0.592

ระดับของความพึงพอใจ

ผลของระดับความพึงพอใจ พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการพึงพอใจมากร้อยละ 100.0 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ (n=25)	จำนวน (%)
พึงพอใจมาก	25.0 (100.0)
พึงพอใจปานกลาง	0.0 (0.0)
พึงพอใจปานน้อย	0.0 (0.0)

อภิปรายผล

จากการใช้หลัก 3E ร่วมกับการมีส่วนร่วมของพนักงานตามแนวทางของ OSHA พบว่าคะแนนพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดของพนักงานในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง ลดลงทั้ง 16 พฤติกรรม และยังพบอีกว่าเมื่อเปรียบเทียบคะแนนรายบุคคลก่อนกับหลังทดลอง มีคะแนนพฤติกรรมเสี่ยงลดลงทุกคน การปรับปรุงด้านวิศวกรรมโดยการตรวจสอบสภาพเครื่องมือตัดให้พร้อมใช้งานให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ สามารถช่วยความเสี่ยงในการทำงานได้ ทั้งนี้เหตุผลเนื่องมาจาก ทุกวันก่อนเริ่มงานพนักงานจะตรวจสอบมิติส่งผลให้พนักงานเกิดความตระหนักถึงอันตรายเสมอ ก่อนเริ่มงานสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาณิสรา สุทธิศักดิ์ ที่มีการนำเอาหลักการ 3E มาใช้โดยให้พนักงานตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร เครื่องมือก่อน

การทำงาน ส่งผลให้พฤติกรรมเสี่ยงลดลง ในกรณีศึกษาการปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยของพนักงานด้วยวิธีการ 3E ในบริษัทขายสี่ปะหมี่เกี๊ยว¹⁷ การปรับเปลี่ยนเครื่องมือตัดให้เหมาะสมกับงานมากขึ้นหรือจัดความเสี่ยงออกไป ตัวอย่างเช่น การใช้มีดหรือกรรไกรปลายมนทำให้จัดความเสี่ยงจากการถูกทิ่มได้ การสนับสนุนและจัดหาเครื่องมือโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งานโดยเฉพาะเครื่องมือที่มีคม ก่อนจะนำเข้ามาใช้ในสถานประกอบการ จะช่วยให้เกิดความปลอดภัยต่อพนักงานได้¹⁸ ในการปรับปรุงด้านวิศวกรรมไม่อาจประสบความสำเร็จได้หากพนักงาน ไม่ให้ความร่วมมือ เช่น ไม่สวมถุงมือที่จัดให้ ไม่ใช้มีดที่เปลี่ยนมาใหม่ไม่ตรวจสอบสภาพเครื่องมือตามที่ตกลงเป็นต้น ทั้งนี้ในการศึกษานี้พบว่าพนักงานให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี เหตุผลเพราะว่าพนักงาน

มีส่วนร่วมในเสนอแนวคิดการปรับปรุงเครื่องมือ ร่วมเสนอแนวคิดปรับปรุงสถานีตัด ร่วมเลือกถุงมือ กันบาด จึงเกิดความเข้าใจและเล็งเห็นประโยชน์ สอดคล้องกับพิพัฒน์ นพทีปกังวาน ได้กล่าวว่า ในการออกแบบและการควบคุมทางวิศวกรรม สามารถลดอันตรายในสถานที่ทำงานได้ในระดับหนึ่ง เท่านั้น พนักงานทั้งหลายจะเรียกร้องให้สถานที่ทำงาน มีความปลอดภัย และมีสุขอนามัยที่ดี ในกรณีที่ พนักงานได้มีโอกาสเข้ามาร่วมในการวางแผนและการปรับปรุงความปลอดภัย พนักงานก็จะเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติงานให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น ตามแนวทางการแก้ปัญหาที่วางไว้ จะช่วยส่งเสริม ให้ความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการก้าวหน้า ยิ่งขึ้น¹⁹

หลังการให้การศึกษา เพื่อเพิ่มให้ความรู้ ความตระหนักให้พนักงาน จากการสังเกตพบว่า พนักงานสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ตัดได้อย่างถูกต้อง มีพฤติกรรมการทำงานอย่างตั้งใจ ไม่มีการหยอกล้อ กันขณะตัด พนักงานปฏิบัติตาม JSA งานตัดได้ดี พนักงานตัดโดยมีมือออกจากตัว ไม่เอามือหรือส่วนใด ส่วนหนึ่งของร่างกายอยู่ในวิถีอันตรายของมีด โดยพนักงานสามารถนำหลักการตัดไปใช้ ให้มีมีด ออกจากตัวและเช็คแนวตัดว่าไม่มีคนขวาง พนักงาน ตัดงานตามสถานีงานที่จัดให้ทุกครั้ง มีการสวมใส่ ถุงมือกันบาดทุกครั้งที่ทำงานตัด พนักงานมีการสับ บันทึกรายการตรวจสภาพเครื่องมือทุกวัน ไม่มีรายงาน การถูกมีดบาด สามารถกล่าวได้ว่าผลของการอบรม เพิ่มความรู้และความตระหนัก สามารถทำให้ พฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานลดลง ซึ่งสอดคล้อง กับการศึกษาของเสาวณีย์ เผ่าเมือง ที่ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ของพนักงานฝ่ายผลิตบริษัท ซีทีเอสอิเล็กทรอนิกส์

คอร์เปอร์เรชั่น (ประเทศไทย) ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน ศึกษาปัจจัยที่เสริมสร้างความปลอดภัย กับพฤติกรรมการทำงาน ได้พบว่าเมื่อพนักงานได้รับการ อบรมมีความรู้มากขึ้น จะสามารถป้องกันตนเอง จากความเสี่ยงได้ มีพฤติกรรมเสี่ยงลดลง²⁰ และ เมื่อพฤติกรรมเสี่ยงในงานลดลงย่อมส่งผลให้ จำนวนอุบัติเหตุลดลงหรือไม่เกิดขึ้นเลย ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของมุกดา ก่อแก้ว ได้ศึกษาการลดอุบัติเหตุ มีดบาดในโรงงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาโรงงาน ผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับน้ำมันหล่อลื่น โดยใช้แนวทาง 3E โดยมีการจัดการฝึกอบรมก่อนการทำงานทุกๆ 3 เดือน ผลการศึกษาสามารถลดการเกิดอุบัติเหตุ จากมีดบาดได้จากเฉลี่ยเดือนละ 2 ครั้งเป็น 0 ครั้ง²¹

การควบคุมบังคับใช้กฎระเบียบนั้นหลังการ ประกาศให้ทราบอย่างชัดเจน พบว่าหลังจาก การบังคับให้ใช้เฉพาะเครื่องมือตัดที่จัดให้เท่านั้น ก็ไม่พบว่ามีการใช้เครื่องมืออื่นเลย การกำหนด ให้ตรวจสอบมีดประจำวันด้วยตนเองทุกวัน พบว่า พนักงานได้ตรวจสอบมีดประจำวันด้วยตนเองทุกวัน และบันทึกลงในเอกสารก่อนเริ่มงานตัด โดยมี หัวหน้าจะเป็นผู้รวบรวมเอกสารไว้ พบว่าขณะตัด พนักงานสามารถปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานตัด และ JSA งานตัดได้ดี และในงานตัดที่ระบุว่าต้องใช้ ผู้ช่วยเหลือขณะตัด พบว่าพนักงานปฏิบัติตามที่ JSA กำหนดโดยมีการทำงานสองคนคนหนึ่งคอยจับ ขึ้นงานให้เพื่อนตัดได้เป็นอย่างดี ในการกำหนด ใน JSA บังคับพนักงานสวมใส่ถุงมือกันบาดทุกครั้ง ที่ทำงานตัด พนักงานสามารถปฏิบัติตามได้ดี มีการสวมถุงมือทำงานทุกครั้ง สามารถกล่าวได้ว่า การควบคุมบังคับใช้กฎระเบียบทำให้พฤติกรรมเสี่ยง ลดลง เมื่อพิจารณาว่าที่ผ่านมาก่อนที่จะมีการนำ หลักการ 3E มาใช้ ก็มีการบังคับใช้กฎระเบียบ

แต่อุบัติการณ์ในงานตัดก็ยังคงเกิดขึ้นเสมอ เหตุผลเพราะว่าในโครงการนี้พนักงานมีส่วนร่วมในการเสนอแนะ แก้ไขระเบียบและข้อตกลงโดยพร้อมเพรียงก่อน พนักงานจึงเกิดเป้าหมายที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในการรักษาภาวะเสี่ยงที่ตนมีส่วนร่วมกำหนดมา การมีส่วนร่วมของชุมชนนั้น เกิดจากจิตใจที่ต้องการเข้าร่วมในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตทางสังคม ซึ่งการทำให้คนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมนั้น ผู้ดำเนินงานจะต้องมีความเข้าใจในวิธีการดำเนินชีวิต ค่านิยม ประเพณี ทัศนคติของบุคคล เพื่อให้เกิดความสนใจเข้าร่วมกิจกรรม²² สอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องการลดอุบัติเหตุในโรงงานของพิสุทธิ รัตนแสนวงษ์ ที่ได้นำหลักการ 3E ร่วมกับทฤษฎีโดมิโนในการป้องกันอุบัติเหตุ มีการกำหนดระเบียบการทำงาน โดยการมีส่วนร่วมวางกฎระเบียบก่อนบังคับใช้พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับอุบัติเหตุก่อนกับหลังการปรับปรุงแก้ไขลดลงจาก 4.5 รายเหลือ 3.50 รายต่อเดือน²³

สำหรับการประเมินผลของความพึงพอใจที่มีต่อการใช้หลัก 3E และการมีส่วนร่วมของพนักงานตามแนวทางของ OSHA พบว่า ความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมอยู่ในระดับพึงพอใจมากทุกคน ร้อยละ 100.0 ผู้วิจัยพบว่าพนักงานมีความกระตือรือร้นในการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน มีความกระตือรือร้นในการเสนอข้อคิดเห็น มีการเตือนเพื่อนเมื่อพบพฤติกรรมเสี่ยงขณะสังเกตอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมรีไซเคิลขนาดเล็กแห่งหนึ่งที่จังหวัดชลบุรี²⁴ ได้พบว่าการปรับปรุงความปลอดภัยทำให้พนักงานมีขวัญกำลังใจเพิ่มเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับ งานวิจัยการปรับปรุง

สถานีนงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อในผู้ปฏิบัติงานเย็บจักรอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง พบว่าพนักงานมีความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุอยู่ในระดับมาก ในการปรับปรุงความปลอดภัยของเครื่องมือ การเพิ่มความรู้และการออกกฎข้อบังคับ ทำให้เกิดความพึงพอใจมาก²⁵ ความพึงพอใจมากนี้ เกิดการได้มีส่วนร่วม สอดคล้องกับผลการศึกษาการมีส่วนร่วมปรับปรุงความปลอดภัยในกลุ่มพนักงานในประเทศมาเลเซีย ได้ผลว่าหากพนักงานได้รับอนุญาตให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมความปลอดภัยและเรื่องสุขภาพในที่ทำงานจะสามารถสร้างความพึงพอใจ ซึ่งแตกต่างอย่างมากในดำเนินกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงานโดยหัวหน้างานเพียงฝ่ายเดียว²⁶ ดังนั้นในงานวิจัยนี้สามารถกล่าวได้ว่า หลักการ 3E สามารถใช้เป็นแนวทาง ให้สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงจากงานตัดและการมีส่วนร่วมในโครงการความปลอดภัยตามแนวทางของ OSHA สามารถสร้างความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมการในระดับมากและช่วยลดความเสี่ยงจากงานตัดลงได้

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการนำหลัก 3E กับการมีส่วนร่วมของพนักงาน มาลดพฤติกรรมเสี่ยงในงานตัดจะเห็นได้ว่า โครงการลดพฤติกรรมเสี่ยง ช่วยส่งเสริมให้พนักงานมีพฤติกรรมเสี่ยงลดลง และสร้างความพึงพอใจมาก ดังนั้นสามารถนำไปใช้ในโรงงานที่มีการทำงานตัดได้

2. ในโรงงานผลิตพลาสติกแห่งหนึ่ง ในจังหวัดระยอง มีการดำเนินงานสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัย Behavior Base Safety (BBS) เป็นประจำอย่างต่อเนื่องมาหลายปี ดังนั้นในการ

สังเกตพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานตัด สามารถนำไปประยุกต์รวมกัน แล้วการดำเนินการควบคู่กันก็สามารถเป็นส่วนเสริมโดยการดำเนินการไปพร้อมกันจะทำให้การใช้งานหลัก 3E มีความต่อเนื่องและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. สถานการณ์สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี 2558-2562. กรุงเทพฯ:กระทรวงแรงงาน; 2563.
2. Bureau of Labor Statistics. Employer-Reported Workplace Injuries and Illnesses - 2016. [Internet]. Available from: https://www.bls.gov/news.release/archives/osh_11092017.pdf; 2016. (Cited 9 March 2019)
3. Heinrich HW, Petersen D, Roos N. Industrial accident prevention: A safety management approach. 5th ed. New York: McGraw-Hill Book; 1980.
4. วิฑิต กมลรัตน์. ศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์(ประเทศไทย) จำกัด (ฟอสเฟต ดีวีชั่น) [วิทยาสตรมหาบัณฑิต] กรุงเทพมหานครสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2552.
5. วิฑูรย์ สิมะโชคดี, วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น); 2548.
6. สราวุธ สุธรรมมาสา. บทบาทผู้บริหารและการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานในงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2557;25: 6-12.
7. Occupational safety and health administration. Worker participation: recommended practices for safety and health programs. [Internet]. Available from: <https://www.osha.gov/safety-management>; 2016. (Cited 10 March 2019)
8. Cochran WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.
9. กันยน์นิรินท์ ศรีบุญเรือง, ขวพรพรรณ จันทรประสิทธิ์, ธาณี แก้วธรรมานุกุล. ผลของการอบรมความปลอดภัยเชิงปฏิสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการทำงานของคนงานผลิตเกมส์ไม้. พยาบาลสาร 2560; 43(3):137-148.
10. Verial D. How to find the Beta with an alpha hypothesis. [Internet]. Available from: <https://sciencing.com/the-best-stem-kits-to-get-your-kids-started-with-coding-13763826.html>. 2021. (Cited 10 May 2021)
11. Bloom BS. Handbook on formation and Summative Evaluation of Student Learning. New York : McGraw-Hill Book Company; 1971.

12. Martor AG. Our three safety technologies. [Internet]. Available from: <https://www.martor.com/en/safe-cutting/our-three-safety-technologies>. 2020. (Cited 15 May 2020)
13. Centers for disease control and prevention (CDC). Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program. [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/sharpssafety/part3TEXTONLY.html>. 2008. (Cited 20 May 2020)
14. Micro ceramic blade knives. [Internet]. Available from: <https://www.sliceproducts.com/catalog/micro-ceramic-blade-knives>. 2019. (Cited 21 May 2020)
15. มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ฉบับที่ 39 พ.ศ. 2559. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135, ตอนพิเศษ 39 ง (ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560).
16. DIN EN 388 Protective gloves against mechanical risks. [Internet]. Available from: <https://www.en-standard.eu/bs-en-388-2016-a1-2018-protective-gloves-against-mechanical-risks/>. 2020. (Cited 23 May 2020)
17. ปาณิสรา สุทธิศักดิ์, สุภัทรา โสภณ, ฐนิชา ห่านทอง, ณัฐฐานันท์ ฤกษ์ศรีประภา, ณัฐพร วงศ์เกษม, รัชรพี ป่อโพธิ์. การศึกษาการปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยของพนักงานด้วยวิธีการ 3E และมาตรฐาน GMP กรณีศึกษาบริษัทขายสับหมีเขียว จำกัด. วารสารวิจัยวิชาการ 2563; 4(1):139-148.
18. Vilarino. Workbook for Designing, Implementing, and Evaluating a Sharps Injury Prevention Program. CDC; 2013.
19. พิพัฒน์ นพทีปกิจวาน และคณะ. (2550). ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม. วันที่ค้นข้อมูล 12 พฤษภาคม 2563, เข้าถึงได้จาก: https://engfanatic.tumcivil.com/tumcivil_1/media/Yotha/safety_engineer_all.pdf
20. เสาวณีย์ เผ่าเมือง. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท ซีทีเอส อีเล็กทรอนิกส์ คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) [มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี; 2554
21. มุกดา ก่อแก้ว. การลดอุบัติเหตุมีดบาดในโรงงานอุตสาหกรรม:กรณีศึกษาโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับน้ำมันหล่อลื่น. [วิศวกรรมศาสตร์ มหาบัณฑิต] กรุงเทพฯ: วิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม; 2561.
22. ภริณี ลีภากรณ์. ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษ ศึกษาเฉพาะกรณีชุมชนมาบชลูด อำเภอมะนัง จังหวัดระยอง. [มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2554
23. พิสุทธิ รัตนแสนวงษ์, วรพจน์ พันธุ์คง, พงศ์ภมร ปักเข็ม. การลดอุบัติเหตุในโรงงาน [วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม; 2555

24. พงษ์เสฐียร เหลืองอลงกต. เรื่องการพัฒนา
รูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน
อุตสาหกรรมรีไซเคิลขนาดเล็ก [ดุฎฐฎัฎฐฎ].
ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2551
25. ปัทมา อุปันนัฏ, พนัฎดา นามนัฏพัฎมพ์,
ศรายุฏ งามคง, สุนทรี มีแสงนัฎ, ปนัฎดา
สรรรพราช, ชลาลัฎ หาญเจณลัฎษณัฎ. การปรบัปรุฎ
สัฎถานัฎงานเพ้อลคความเม้อยล้าของกล้ามเน้อ
ในผู้ปฎัฎบัฎงานเย้อจักรอฎสาหรรม. นครราชสัฎมา:
วารสารความพลอฎกัฎยและสุขภาพ 2563;
13(1):25-35.
26. Soehod K. Workers' participation in
safety and health at work. Kuala
Lumpur: University Teknologi Malaysia;
2008

แนวทางเลือกสำหรับการกำจัดโรคไข้มาลาเรียโดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
ในประเทศไทย : การควบคุมพาหะแบบเจาะจง การควบคุมพาหะ
แบบผสมผสาน และการจัดการพาหะแบบผสมผสาน
Approaches of Choices for Malaria Elimination by Local
Administrative Organizations in Thailand: Selective Vector Control,
Integrated Vector Control, and Integrated Vector Management

สุนทร พิมพินนท์* , สุริโย ชูจันทร์**, ประภา นันทวรศิลป์***, อติศักดิ์ ภูมิรัตน์****

*คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

***คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

****คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Suntorn Pimnon*, Suriyo Chujun**, Prapa Nunthawarasilp***, Adisak Bhumiratana****

*Faculty of Public Health, Bangkok Thonburi University

**Office of Disease Prevention and Control Region 11 Nakhon Si Thammarat

***Faculty of Public Health, Burapha University

****Faculty of Public Health, Thammasat University

บทคัดย่อ

การควบคุมพาหะเป็นกลยุทธ์สำคัญหนึ่งในการดำเนินโปรแกรมการกำจัดโรคไข้มาลาเรียตามแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ซึ่งกำหนดเป้าหมายให้ทุกอำเภอของประเทศไทยไม่มีการแพร่เชื้อมาลาเรียในพื้นที่ติดต่อกันอย่างน้อย 3 ปี ภายในปี 2567 บทความนี้ได้นำเสนอกรอบการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ในการควบคุมพาหะ ได้แก่ การควบคุมพาหะแบบเจาะจง การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน และการจัดการพาหะแบบผสมผสาน ซึ่งใช้เป็นแนวทางเลือกเชิงกลยุทธ์การควบคุมพาหะโดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลหลายแห่งทั่วประเทศ ให้สามารถปรับใช้และนำแนวทางเลือกสำหรับการควบคุมพาหะไปใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่รับผิดชอบซึ่งยังคงมีพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคไข้มาลาเรีย และเป็นพื้นที่เป้าหมายของการดำเนินงานโปรแกรมการกำจัดโรคไข้มาลาเรียทั่วประเทศ

คำสำคัญ: การควบคุมพาหะ, โปรแกรมการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย, การควบคุมพาหะแบบเจาะจง, การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน, การจัดการพาหะแบบผสมผสาน

Abstract

Vector control is a mainstay of strategies as part of the National Malaria Elimination Program aligned with the strategic plan and the action plan for malaria elimination in order to achieve the district-level malaria-free target for three consecutive years within a year 2024. This paper focuses on paradigm shift of vector control including selective vector control, integrated vector control, and integrated vector management. These options are vector control strategies available for local administrative organizations like Subdistrict Administrative Organizations across the country. They can adapt and adopt vector control strategies suited to be implemented within their responsible areas (ongoing transmission areas or transmission risk areas) where country-wide targeted by the National Malaria Elimination Program.

Keywords: Vector control, the National Malaria Elimination Program, Selective vector control, Integrated vector control, Integrated vector management

บทนำ

การควบคุมพาหะ (vector control) เป็นกลยุทธ์สำคัญหนึ่งในโปรแกรมการควบคุมโรคไข้มาลาเรีย (National Malaria Control Program หรือ NMCP) ตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งทุกประเทศรวมถึงประเทศไทยที่มีแหล่งแพร่โรคไข้มาลาเรีย มีการดำเนินการควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรียตั้งแต่เริ่มดำเนินโปรแกรม NMCP ในพื้นที่ควบคุมโรคไข้มาลาเรีย ในที่นี้ การควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรียในอดีตจนถึงปัจจุบันสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ คือ

ระยะที่หนึ่ง ระยะก่อนการใช้สารดีดีที (pre-DDT era) หลายประเทศได้ดำเนินการควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรียโดยใช้สารกำจัดแมลงได้อย่างกว้างขวาง จนกระทั่งก่อนปี พ.ศ. 2493 จึงเริ่มมีความตระหนักและมีการจัดการสิ่งแวดล้อม

โดยเฉพาะเรื่องการใช้วิธีธรรมชาติและการลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงกันปล่องบางชนิด นอกเหนือไปจากวิธีการใช้สารกำจัดแมลง ในระยะที่หนึ่งนี้ การควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรียยังเน้นการใช้สารกำจัดลูกน้ำ (larvicides) เพื่อลดความหนาแน่นของยุงกันปล่องตัวเต็มวัย แต่วิธีการควบคุมพาหะด้วยสารเคมีกำจัดลูกน้ำได้กลายเป็นประเด็นที่ถกเถียงกันอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับผลกระทบทางสาธารณสุขและความยั่งยืนในการควบคุมพาหะในหลายพื้นที่ซึ่งมีการแพร่โรคไข้มาลาเรียอยู่ในระดับต่ำหรือต่ำมาก หรือแม้แต่พื้นที่ที่มีการปรับปรุงพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการดำเนินงานควบคุมพาหะก็ตาม

ระยะที่สอง ระยะการกวาดล้างโรคไข้มาลาเรีย (malaria eradication era) ในช่วงทศวรรษ 2493-2502 หลังจากมีการค้นพบดีดีทีและการนำดีดีทีไปใช้ในการควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย

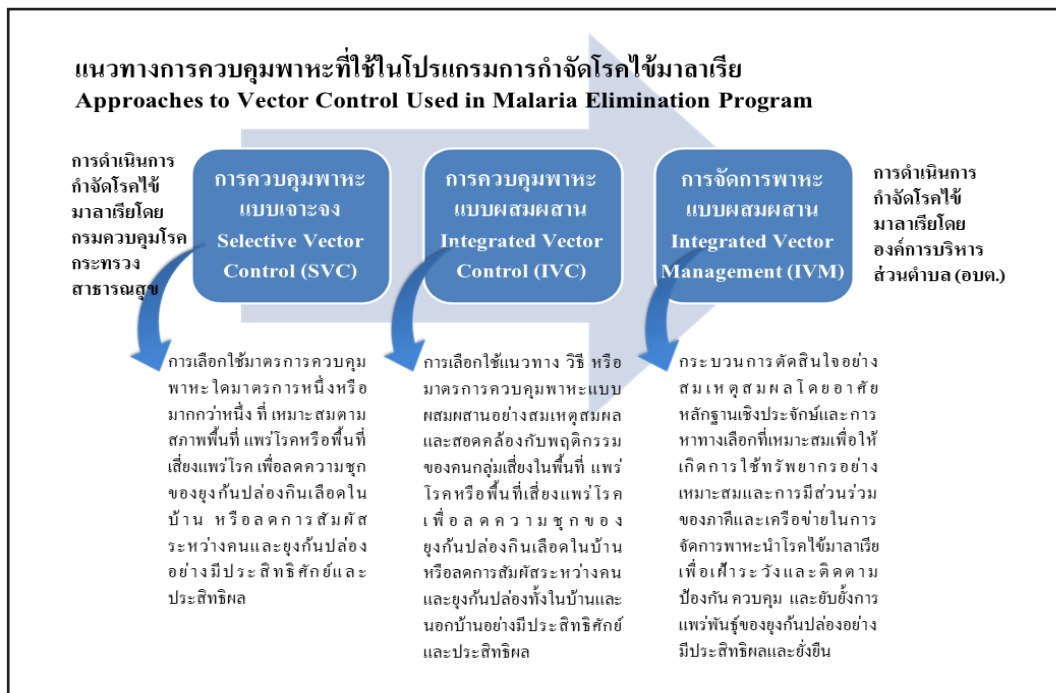
WHO ได้ริเริ่มดำเนินโปรแกรมการกวาดล้างโรคไข้มาลาเรีย (Global Malaria Eradication Program) และขยายผลครอบคลุมในหลายประเทศทั่วโลกที่มีโรคไข้มาลาเรียเป็นโรคประจำถิ่น โดยใช้วิธีการพ่นสารออกฤทธิ์ตกค้างในบ้านเพื่อฆ่ายุงก้นปล่องที่กินเลือดในบ้านและเกาะพักในบ้าน และเพื่อยับยั้งการแพร่โรคโดยลดอายุขัย (longevity) ของยุงก้นปล่องตัวเต็มวัยเพศเมีย แม้ว่าการดำเนินงานของ GMEP ได้ขยายผลในวงกว้างตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดของการดำเนินโปรแกรม และสามารถบรรลุเป้าประสงค์โดยที่สามารถลดอัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคไข้มาลาเรียทั่วโลกได้ แต่ก็ไม่สามารถบรรลุเป้าประสงค์การกวาดล้างโรคไข้มาลาเรียให้หมดไปได้จากภาคพื้นทวีปเอเชีย แอฟริกา และอเมริกา (อเมริกากลางและอเมริกาใต้)

ระยะที่สาม ระยะหลังการกวาดล้างโรคไข้มาลาเรีย (post-eradication era) ในปีพ.ศ. 2512 ประเทศสมาชิกของ WHO ได้เรียกร้องให้ยุติการดำเนินงานของ GMEP เนื่องจาก มีข้อมูลเชิงประจักษ์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เกี่ยวกับความต้านทานสารกำจัดแมลง (insecticide resistance) ผลกระทบของดีดิตีต่อสิ่งแวดล้อมและการก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ รวมถึงมีประเด็นสังคมเกี่ยวกับการยอมรับของชุมชนที่ให้ใช้สารดีดิตีที่ลดน้อยลง จึงมีผลต่อประสิทธิภาพของการรณรงค์การพ่นสารออกฤทธิ์ตกค้างในบ้าน อีกทั้งยังมีประเด็นการเมืองเข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากความสำเร็จของการกวาดล้างนั้นยังคงต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมาก ในขณะที่ไม่สามารถควบคุมโรคไข้มาลาเรียที่อุบัติซ้ำได้ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2541 WHO ได้ริเริ่มการดำเนินโครงการมาลาเรียย้อนกลับ (Roll Back Malaria หรือ RBM)

(1) ร่วมกับรัฐบาลของประเทศสมาชิกที่มีโรคไข้มาลาเรียเป็นโรคประจำถิ่น และองค์กรต่างๆ เพื่อลดความยากจนและการตายด้วยโรคไข้มาลาเรีย รวมถึงส่งเสริมการพัฒนามนุษย์ แนวทางริเริ่มของ RBM เป็นแนวทางการดำเนินงานแบบพหุภาคี และเครือข่ายระดับโลกระหว่างรัฐบาลของประเทศสมาชิก WHO และองค์กรต่างๆ ของสหประชาชาติ ได้แก่ WHO, ธนาคารโลก (World Bank), เครือข่ายการพัฒนาโลก (UNDP), องค์กรทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF) นอกจากนี้ ยังมีหุ้นส่วนในระดับนานาชาติที่จะทำงานร่วมกันกับรัฐบาลของประเทศต่างๆ ด้วย RBM จึงเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการดำเนินโปรแกรมการควบคุมมาลาเรียทั่วโลก (Global Malaria Control Program หรือ GMP) โดยอาศัยกลยุทธ์ที่นำไปปฏิบัติใช้ทั่วโลกสำหรับการควบคุมโรคไข้มาลาเรีย (Global Strategy for Malaria Control) ซึ่งปรับใช้ตามมติที่ประชุมสุดยอดระดับรัฐมนตรีของประเทศสมาชิก ณ เมืองอัมสเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์นั้น (2) สำหรับประเทศไทย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานภาคีของ WHO ที่จะขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ RBM ก็ได้ปรับแนวทางการดำเนินงานโปรแกรมควบคุมโรคไข้มาลาเรีย (NMCP) และในปี พ.ศ. 2538 กรมควบคุมโรคใช้กลยุทธ์การควบคุมโรคไข้มาลาเรียแนวใหม่ตามแนวทางการดำเนินงานของกองทุนโลกด้านมาลาเรีย (Global Fund to Fight Malaria) (3-4) ซึ่งประกอบด้วย การวินิจฉัยโรคไข้มาลาเรียอย่างรวดเร็วโดยใช้ชุดทดสอบสำเร็จรูป หรือ immunochromatographic tests การรักษาโรคไข้มาลาเรียอย่างทันทีโดยใช้การบำบัดทางเคมีด้วยยาสูตรผสมของอาร์ทิซูเนต (artesunate combination therapy หรือ ACT) และการควบคุม

พาหะโดยใช้การพ่นสารออกฤทธิ์ตกค้างในบ้าน (indoor residual spraying หรือ IRS) ร่วมกับ มุ้งชุบด้วยสารกำจัดแมลง (insecticide treated net หรือ ITN) หรือมุ้งชุบด้วยสารกำจัดแมลงออกฤทธิ์ ระยะเวลา (long-lasting insecticidal net หรือ LLIN) (5) ประเทศไทยก็ประสบความสำเร็จอย่างมาก ในการควบคุมโรคไข้มาลาเรีย โดยสามารถลดอัตรา ป่วยและอัตราการตายด้วยโรคไข้มาลาเรียอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจากการดำเนินงานโปรแกรมควบคุมโรคไข้ มาลาเรียแนวใหม่ภายใต้กองทุนโลกด้านมาลาเรีย เช่นเดียวกันกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลก (6-7) กรมควบคุมโรค จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้ประเทศไทย ปลอดจากโรคไข้มาลาเรีย (malaria elimination) ภายในปี พ.ศ. 2567 (8) คณะกรรมการอำนวยการ กำจัดมาลาเรียแห่งชาติได้ดำเนินการถ่ายทอด แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการกำจัดโรค ไข้มาลาเรียและกำหนดเป้าหมายให้ทุกอำเภอ ของประเทศไทยไม่มีการแพร่เชื้อมาลาเรียในพื้นที่ ติดต่อกันอย่างน้อย 3 ปี ภายในปี 2567 โดยใช้ ยุทธศาสตร์กำจัดโรคไข้มาลาเรียทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้ 1) การจัดการติดเชื้อและการแพร่เชื้อมาลาเรีย ในคน 2) การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม มาตรการ และรูปแบบในการกำจัดโรคไข้มาลาเรียที่เหมาะสม กับพื้นที่ 3) การสร้างความร่วมมือระหว่างภาคี เครือข่ายระดับประเทศและนานาชาติ และ 4) การส่งเสริมให้ประชาชนมีศักยภาพในการดูแลตนเอง จากโรคไข้มาลาเรีย ประเด็นสำคัญ คือ ความสำเร็จ ในการกำจัดโรคไข้มาลาเรียเพื่อหยุดการแพร่เชื้อ มาลาเรียในขอบเขตพื้นที่อำเภอนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ ผลลัพธ์ของการดำเนินงานกำจัดโรคไข้มาลาเรีย โดยหน่วยงานในกำกับของกรมควบคุมโรคแต่เพียง ตามลำพัง หากต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของภาคีและ

เครือข่ายระดับอำเภอและตำบลเป็นสำคัญด้วย ในบทความนี้ ผู้เขียนได้มุ่งเน้นการดำเนินงาน ควบคุมพาหะเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญหนึ่ง ในการดำเนินโปรแกรมการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย (National Malaria Elimination Program หรือ NMEP) และได้เสนอกรอบการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (paradigm shift) โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ทั่วประเทศสามารถปรับใช้ และนำแนวทาง เลือกสำหรับการควบคุมพาหะไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลยิ่งขึ้น (รูปที่ 1) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หลายแห่งที่ยังคง มีพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคไข้มาลาเรีย ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายของการดำเนินงาน NMEP เช่น พื้นที่การเกษตรในที่สูง พื้นที่สวนยางพารา พื้นที่ป่าและซิดป่า พื้นที่ตามแนวชายแดนไทย-เมียนมาร์ และไทย-กัมพูชา (9) อบต.เหล่านี้ จะสามารถวางแผนการจัดการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ในเขตอบต. อย่างเป็นระบบ และสนับสนุนทรัพยากร ต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงานควบคุมพาหะอย่างมี ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และยั่งยืน (10)

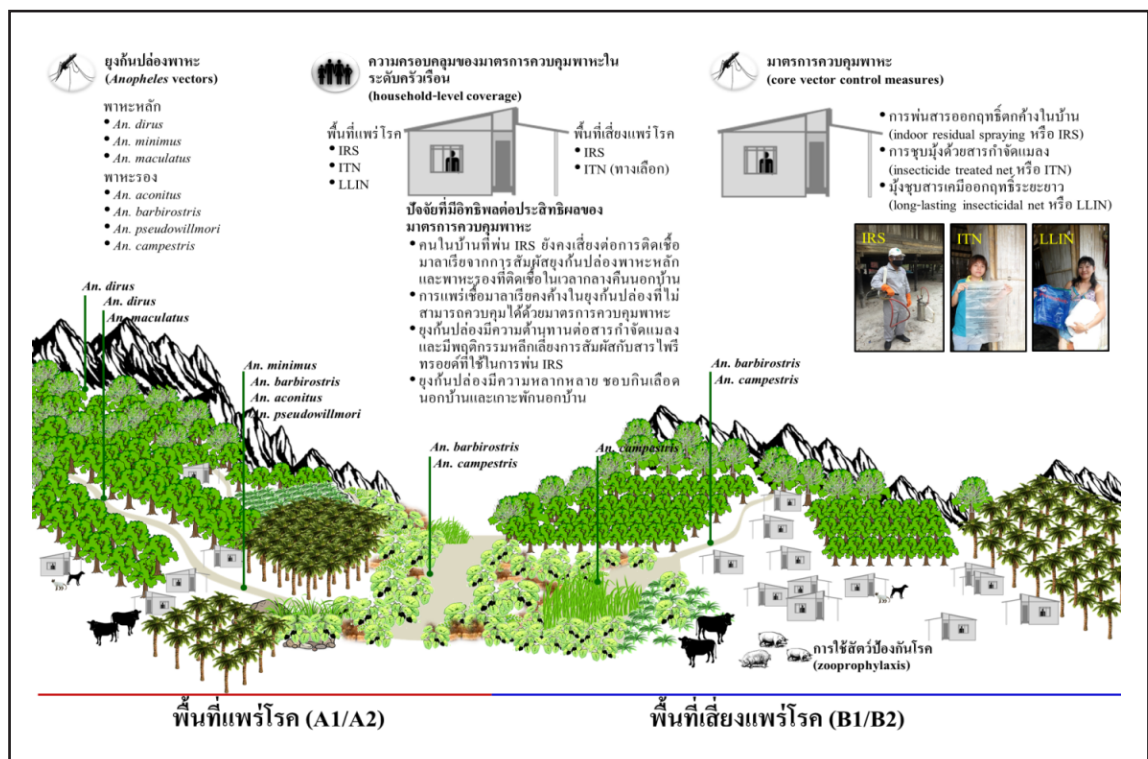


รูปที่ 1 การเปลี่ยนกระบวนทัศน์สำหรับแนวทางเลือกในการควบคุมพาหะที่ใช้ในโปรแกรมกำจัดโรคไข้มาลาเรียโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานในกำกับซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินโปรแกรมกำจัดโรคไข้มาลาเรีย และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุนในการดำเนินโปรแกรมกำจัดโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่เขตอบต.ที่ยังคงมีการแพร่โรคไข้มาลาเรีย

การควบคุมพาหะแบบเจาะจง

การควบคุมพาหะแบบเจาะจง (selective vector control หรือ SVC) (รูปที่ 1) หมายถึง การลดความชุกหรือความหนาแน่นของยุงก้นปล่องที่กินเลือดและเกาะพักในบ้าน หรือการลดการสัมผัสระหว่างคนและยุงก้นปล่อง โดยใช้มาตรการหลักสำหรับการควบคุมพาหะ ได้แก่ การพ่นสารออกฤทธิ์ตกค้างในบ้าน (IRS) มุ้งชุบด้วยสารกำจัดแมลง (ITN) และมุ้งชุบด้วยสารกำจัดแมลงออกฤทธิ์ระยะยาว (LLIN) การควบคุมพาหะแบบเจาะจงโดยใช้มาตรการการควบคุมพาหะเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ (efficacy) และประสิทธิผล (effectiveness) นั้น ขึ้นอยู่กับการพิจารณาเลือกใช้มาตรการควบคุม

พาหะเพียงมาตรการใดมาตรการหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งมาตรการ และนำไปใช้หรือปฏิบัติอย่างเหมาะสมตามสภาพพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรค ในที่นี้ หน่วยงานในกำกับของสำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) กรมควบคุมโรค เช่น ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลง (ศตม.) และหน่วยควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลง (นคม.) ซึ่งดำเนินการควบคุมพาหะโดยใช้การพ่น IRS เพียงอย่างเดียว หรือ ร่วมกับการใช้มุ้งชุบสารกำจัดแมลง เช่น ITN หรือ LLIN ในโปรแกรมการควบคุมโรคไข้มาลาเรียซึ่งเป็นโปรแกรมที่บริหารจัดการโดยส่วนกลาง (vertical program) ตามแนวทางกลยุทธ์ของ GMP ควรต้องคำนึงถึงประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้



รูปที่ 2 มาตรการหลักที่ใช้ในการควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย ความครอบคลุมของมาตรการควบคุมพาหะในระดับครัวเรือนและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมพาหะในพื้นที่แพร่โรคและพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในประเทศไทย

การพ่นสารออกฤทธิ์ตกค้างในบ้าน

ประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมพาหะ เช่น การพ่น IRS ที่นิยมใช้สารไพรีทรอยด์ซึ่งเป็นสารกำจัดแมลงสำหรับการควบคุมยุงก้นปล่องพาหะในโปรแกรมการควบคุมโรคไข้มาลาเรีย สามารถทำให้ลดอายุขัยของยุงก้นปล่องตัวเต็มวัยเพศเมียที่กินเลือดและเกาะพักในบ้าน จึงเป็นการตัดวงจรการแพร่เชื้อมาลาเรีย แต่อย่างไรก็ตาม ยุงก้นปล่องที่แพร่พันธุ์ในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในประเทศไทยมีความหลากหลายทั้งพาหะหลักและพาหะรอง (รูปที่ 2) (11-12) มีชีวนิสัยในการกินเลือดสัตว์มากกว่าการกินเลือดคน โดยธรรมชาติแล้ว ยุงก้นปล่องพาหะมีชีวนิสัยในการกินเลือดและ

เกาะพักนอกบ้านมากกว่ากินเลือดและเกาะพักในบ้าน จึงเป็นเรื่องยากที่จะประเมินประสิทธิภาพของสารไพรีทรอยด์ที่ใช้ในการพ่น IRS ที่ทำให้ยุงสลบ (knockdown) หรือยุงตาย (mortality) เมื่อสัมผัสกับสารไพรีทรอยด์ตามผิวพื้นของผนังในบ้านที่พ่น IRS ทั้งนี้เนื่องจากสารไพรีทรอยด์ออกฤทธิ์ในการไล่ยุง (excito-repellency) และการระคายเคือง (irritancy) จึงทำให้ยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองสามารถหลีกเลี่ยงการกินเลือดในบ้านที่พ่น IRS (10) หรืออีกนัยหนึ่ง ยุงก้นปล่องพาหะเหล่านี้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการกินเลือดนอกบ้านเพิ่มขึ้น (11) ดังนั้น ประสิทธิภาพของ IRS จึงพิจารณาจากความครอบคลุมของการพ่น IRS

ในระดับครัวเรือนในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในประเทศไทย (รูปที่ 2-3) ว่า สามารถลดการติดเชื้อมาลาเรียจากการสัมผัสยุงกันปล่องพาหะหลักหรือพาหะรองที่กินเลือดในบ้าน หรือที่กินเลือดนอกบ้านในละแวกบ้านและละชุมชนมากนักน้อยเพียงใด ความครอบคลุมของ IRS จึงขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้จากการประเมินความชุกหรือความหนาแน่นของยุงกันปล่องพาหะหลักและพาหะรองที่กินเลือดในบ้านและกินเลือดนอกบ้านในรัศมี 0-20 เมตร จากบ้านที่พ่น IRS รวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของ IRS (รูปที่ 2) นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของ IRS ยังขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ (concentration of active ingredient) สูตรของสารออกฤทธิ์ที่ใช้ในการพ่น IRS ที่มีประสิทธิภาพ (formulation) และรูปแบบการพ่น IRS ที่ถูกต้องและเหมาะสม (รูปที่ 3) สารไพริทรอยด์ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ที่นิยมใช้ในการพ่น IRS สำหรับการควบคุมพาหะในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในประเทศไทย ได้แก่ สารออกฤทธิ์เดลต้ามีทรินและไบเฟนทริน มีระดับความเข้มข้น 25 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร (11) โดยใช้ในรูปแบบผงผสมน้ำ เช่น wettable powder (WP) หรือ water dispersible powder (WDP) ซึ่งประกอบด้วย อนุภาคเฉื่อยขนาดเล็ก (inert particles) เช่น ทัลค์ (talc) ผงดินเหนียว (clay) หรือ ผุ่นช็อค (chalk dust) สารช่วยกระจายตัวในน้ำ (dispersing agent) สารทำให้เปียกหรือสารลดแรงตึงผิว (wetting agent) และสารช่วยละลายในน้ำ (adjuvant) ความแตกต่างระหว่างผงผสมน้ำ WP และ WDP มีดังนี้ คือ

1. สารออกฤทธิ์เดลต้ามีทรินหรือไบเฟนทรินในรูปแบบ WP ประกอบด้วย สารออกฤทธิ์เดลต้า

มีทรินหรือไบเฟนทรินที่ยึดเกาะอยู่กับผิวของอนุภาคทัลค์หรือดินเหนียว สารช่วยกระจายในน้ำ และสารลดแรงตึงผิว ในปัจจุบัน ผงผสมน้ำแบบ WP เป็นสูตรที่บริษัทผู้ผลิตไม่นิยมผลิตและผู้ใช้ก็ไม่นิยมใช้เนื่องจากมีความยุ่งยากในเรื่องการจัดการฝุ่นฟุ้งกระจายทั้งในการผลิตและการผสมในระหว่างเตรียมสารออกฤทธิ์ผสมกับน้ำ การเตรียมสารออกฤทธิ์ในรูปแบบผงผสมน้ำ WP ในภาชนะเตรียมสารผสมที่เหมาะสม จะทำให้สารออกฤทธิ์ละลายน้ำในรูปสารแขวนลอย แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีการตกตะกอนทุกครั้งเมื่อผสมกับน้ำ (โดยเฉพาะน้ำที่มีค่าพีเอชเป็นด่าง) ที่กั้นภาชนะเตรียมสารผสมหรือในถังพ่นอัดลม (spray tank) ตะกอนที่เกิดขึ้นนั้นไม่เพียงแต่มีผลต่อความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ที่ไม่ได้มาตรฐานแล้ว ยังส่งผลต่อการอุดตันของหัวฉีดและการตกค้างของตะกอนตามผนังบ้าน

2. สารออกฤทธิ์เดลต้ามีทรินหรือไบเฟนทรินในรูปแบบ WDP ประกอบด้วย สารออกฤทธิ์เดลต้ามีทรินหรือไบเฟนทรินที่ยึดเกาะอยู่กับผิวของอนุภาคขนาดเล็กโดยปราศจากฝุ่น สารช่วยกระจายตัวในน้ำ และสารลดแรงตึงผิว ความแตกต่างของผงผสมน้ำแบบ WDP คือ มีสารช่วยละลายในน้ำ ซึ่งทำหน้าที่คล้ายกับตัวทำละลาย (emulsifier) ซึ่งเคลือบอยู่บนผิวของอนุภาคเฉื่อยขนาดเล็ก จึงทำให้อนุภาคซึ่งเคลือบด้วยสารออกฤทธิ์นั้นละลายตัวดีขึ้นในน้ำ และอยู่ในรูปสารแขวนลอยได้นานยิ่งขึ้นและดีกว่าสารแขวนลอยของ WP นอกจากนี้ WDP อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังต่อพนักงานฉีดพ่น IRS ในบางราย และอาจเห็นคราบตะกอนตามผนังบ้านในบางกรณี

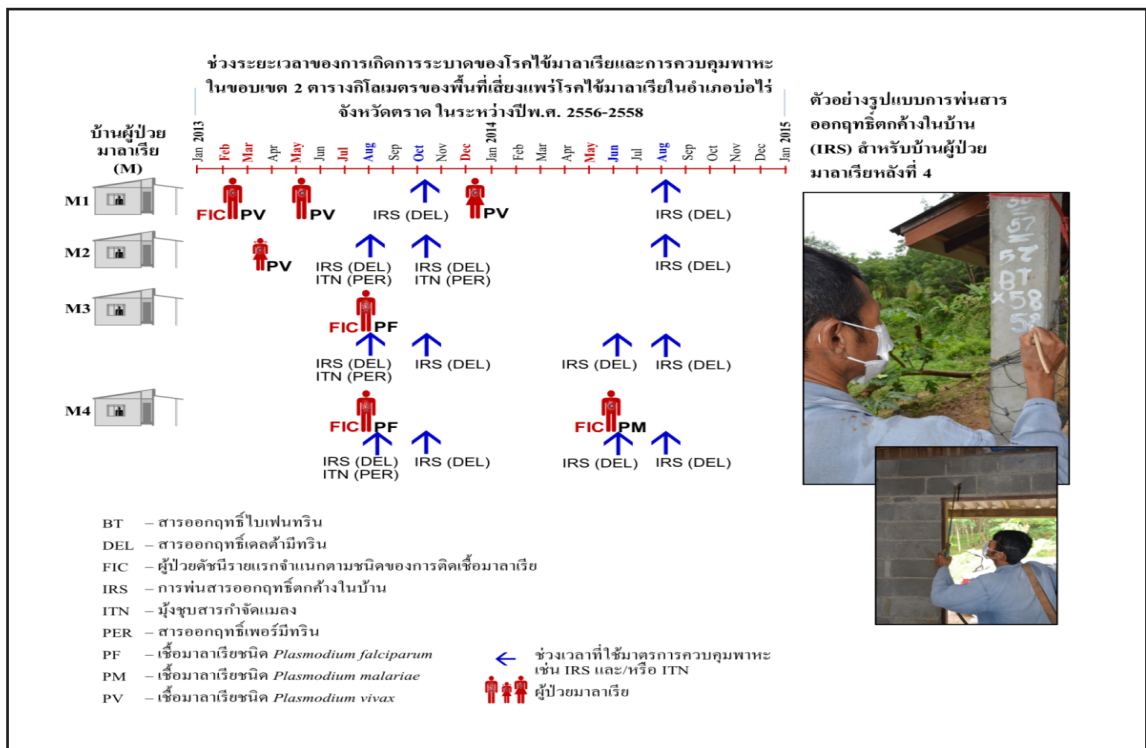
การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของ IRS ในการควบคุมพาหะในพื้นที่แพร่โรคหรือ

พื้นที่เสี่ยงแพร่โรค จึงเป็นการประเมินด้าน tactics มากกว่าการประเมินด้าน strategy ที่จะส่งผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ต้องการ (effect หรือ desired result) คือ ทำให้เกิดการลดการติดเชื้อมาลาเรียในประชากรกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรค หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การดำเนินงานควบคุมพาหะโดยใช้ IRS จึงเน้นเป้าหมายครอบคลุมครัวเรือนที่มีสมาชิกในบ้านป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรีย และละแวกบ้านผู้ป่วยในชุมชน หรือนอกชุมชนที่ผู้ป่วยพำนักรักษาในขอบเขตพื้นที่ 1-2 ตารางกิโลเมตร ซึ่งยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองสามารถแพร่พันธุ์ได้ (รูปที่ 3) (11,13) โดยไม่ได้วิเคราะห์ว่าแท่งที่จริงแล้ว ปัญหาคืออะไร ทำไมต้องเลือกใช้มาตรการควบคุมพาหะแบบเจาะจง และต้องกำหนดเป้าหมายมากน้อยแค่ไหน อาทิเช่น ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคที่มีประชากรกลุ่มเสี่ยงส่วนใหญ่ทำอาชีพสวนยางในพื้นที่แพร่โรค (11,13-15) ผู้ป่วยซึ่งเป็นวัยทำงานติดเชื้อมาลาเรียนอกบ้านมากกว่าในบ้าน ผู้ป่วยซึ่งเป็นวัยเรียนติดเชื้อมาลาเรียนอกบ้านมากกว่าในบ้าน ถ้าเป็นผู้ติดตามพ่อแม่ (accompanying person) ไปพำนักรักษาข้างแรมในสวนยางที่อยู่ไกลจากบ้านพักในชุมชน หรือไปทำงานในสวนยางในช่วงเวลากลางคืน ความครอบคลุมของ IRS จึงครอบคลุมการพ่น IRS ทั้งบ้านผู้ป่วย ละแวกผู้ป่วยในชุมชน และบ้านพักในสวนยางในพื้นที่แพร่โรค (14-15) สุนทร พิมพันธ์และคณะ (11) ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าบ้านที่พ่น IRS ด้วยสารออกฤทธิ์ไพรีทรอยด์นั้น สามารถลดความหนาแน่นของยุงก้นปล่องที่กินเลือดคนในบ้าน เช่น *An. dirus*, *An. minimus* และ *An. barbirostris* ภายใน 12 เดือนหลังจากการพ่น IRS แต่ไม่สามารถลดพาหะรอง เช่น *An. campestris* ในระหว่าง

3-12 เดือน ในขณะที่ไม่สามารถลดความหนาแน่นของยุงก้นปล่องที่กินเลือดคนนอกบ้าน เช่น *An. dirus*, *An. minimus*, *An. barbirostris* และ *An. campestris* กล่าวอีกนัยหนึ่ง แม้ว่า ครอบคลุมของการพ่น IRS จะครอบคลุมบ้านผู้ป่วย ละแวกบ้านผู้ป่วย และบ้านพักในสวนยาง มากถึงร้อยละ 80-100 ก็ไม่ได้ยืนยันว่า การพ่น IRS จะช่วยลดการสัมผัสระหว่างคนกลุ่มเสี่ยงและยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองนอกบ้าน เมื่อคนกลุ่มเสี่ยงเหล่านั้นยังคงทำงานนอกบ้านในช่วงเวลากลางคืน หรือมีพฤติกรรมเสี่ยงในระหว่างทำงานนอกบ้าน หรือพักค้างแรมในพื้นที่แพร่พันธุ์ของยุงก้นปล่องในช่วงเวลากลางคืน

มุ้งชุบด้วยสารกำจัดแมลง

มุ้ง ITN ที่ชุบมุ้งด้วยสารออกฤทธิ์ไพรีทรอยด์ที่ระดับความเข้มข้น 25 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร ได้แก่ ไพรีทรอยด์ type I (ไบเฟนทรินหรือเพอร์มีทริน 2.5% w/v) หรือไพรีทรอยด์ type II (เดลต้ามีทริน 2.5% w/v) มุ้ง ITNs เหล่านี้สามารถออกฤทธิ์ในการทำให้ยุงระคายเคือง (irritancy) เมื่อสัมผัสกับมุ้งชุบสารเคมี หรือการไล่ยุง (excito-repellency) เพื่อไม่ให้เข้าใกล้มุ้งชุบสารเคมี Hauser และคณะ (16) ได้ประเมินประสิทธิภาพของ ITN ซึ่งใช้สารออกฤทธิ์เพอร์มีทริน 2% (w/w) ร่วมกับ 1% สารไพเพอโรนิล บิวทอกไซด์ (piperonyl butoxide หรือ PBO) ต่อพฤติกรรมการกินเลือดของยุงก้นปล่องชนิด *An. gambiae* ซึ่งเป็นยุงก้นปล่องที่ชอบกินเลือดคนในบ้านและเกาะพักในบ้านในพื้นที่แพร่โรคในทวีปแอฟริกา PBO ไม่ได้เป็นสารกำจัดแมลง แต่ใช้เป็นสารเสริมฤทธิ์ที่ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์ในกลุ่มออกซิเดส (mixed-



รูปที่ 3 การควบคุมพาหะแบบเจาะจงในพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคไข้มาลาเรียซึ่งเกิดการระบาดของโรคไข้มาลาเรีย ในช่วงปีพ.ศ. 2556-2558 การพิจารณาเลือกใช้มาตรการควบคุมพาหะ เช่น IRS ซึ่งใช้สารออกฤทธิ์ เดลต้ามีทรีน (DEL) หรือไบเพนทรีน (BT) และ ITN ซึ่งใช้สารออกฤทธิ์เพอร์มีทรีน (PER) และรูปแบบ การพ่น IRS ในแต่ละบ้านในช่วงการระบาด สัญญลักษณ์ที่ใช้ในการระบุบ้านที่พ่น IRS และสารออกฤทธิ์ ที่ใช้ในการพ่น IRS มีดังนี้ คือ การระบุบ้านที่พ่น IRS เช่น M1-M2 หมายถึง บ้านที่ควบคุมโรคไข้มาลาเรีย หลังที่ 1-4 การระบุสารออกฤทธิ์ที่ใช้ในการพ่น IRS ในแต่ละปีงบประมาณ เช่น ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ใช้แทนสารออกฤทธิ์ เช่น เดลต้ามีทรีน (DEL) และ ไบเพนทรีน (BT) ตัวเลขสองหลักใช้แทนปีงบประมาณ พ.ศ. ส่วนรูปแบบการพ่น IRS เช่น ชิดเส้นใต้หนึ่งขีด หมายถึง พ่น IRS ครั้งเดียวในรอบปีงบประมาณ ชิดเส้นใต้สองขีด หมายถึง พ่น IRS สองครั้งในรอบปีงบประมาณ ส่วนเครื่องหมายกากบาท X หมายถึง พ่น IRS ไม่ทั่วทั้งบ้าน

function oxidases หรือ MFOs) จึงทำให้ กระบวนการย่อยสลายของสารไพรีทรอยด์ในเซลล์ ร่างกายของยุงก้นปล่องนั้นเกิดขึ้นช้าลง (17) มุ้ง ITN ซึ่งใช้เพอร์มีทรีนร่วมกับ PBO ทำให้เกิด การระคายเคืองต่อยุงก้นปล่อง *An. gambiae* ที่ใช้ ทดสอบ ซึ่งมีความไวต่อเพอร์มีทรีนร้อยละ 100

โดยทดสอบกับกระดาษทดสอบ (WHO filter papers) ด้วยสารออกฤทธิ์เพอร์มีทรีนที่ระดับ ความเข้มข้น 0.75% โดยที่ *An. gambiae* ยังคง กินเลือดผ่านมุ้ง ITN ที่ใช้เพอร์มีทรีนร่วมกับ PBO ได้ถึงร้อยละ 77 ในขณะที่กินเลือดผ่านมุ้งที่ไม่ได้ ชุบสารออกฤทธิ์เพอร์มีทรีนร่วมกับ PBO (15)

นอกจากนี้ ITN ที่ใช้เพอร์มีทรินร่วมกับ PBO ยังช่วยลดเวลาในการกินเลือด ลดปริมาณเลือดที่ยุงกิน และลดอายุขัยของ *An. gambiae* สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีข้อมูลประเมินประสิทธิผลของ ITN ที่ใช้ไบเพนทรินหรือเพอร์มีทรินหรือเดลต้ามีทรินว่ามีผลต่อพฤติกรรมการกินเลือดของยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองหรือไม่ และอย่างไร แต่อย่างไรก็ตาม มุ้ง ITN ที่ใช้ไพรีทรอยด์ type I สามารถใช้เป็นมาตรการป้องกันยุงกัดที่มีราคาถูก หรือมีต้นทุนประสิทธิผลในการควบคุมพาหะเมื่อเปรียบเทียบกับ มุ้ง ITN ที่ใช้ไพรีทรอยด์ type I ร่วมกับ PBO หรือมุ้ง LLIN ซึ่งต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเท่านั้น ในทางปฏิบัติ การพิจารณาเลือกใช้ ITN จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัดหรือมีงบประมาณจำกัด ซึ่งสามารถจัดบริการฟรีให้แก่ประชาชนกลุ่มเสี่ยง โดยสามารถทำการชุบมุ้งด้วยสารไพรีทรอยด์ตามบ้าน (home treatment) เช่น บ้านผู้ป่วย หรือละแวกบ้านผู้ป่วย หรือทำการชุบมุ้งด้วยสารไพรีทรอยด์ในชุมชน (mass treatment) ซึ่งสามารถใช้สถานที่ในชุมชนเป็นจุดบริการชุบมุ้ง หรือใช้ทีมบริการชุบมุ้งเคลื่อนที่ในชุมชนต่างๆ (18) แต่อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของมุ้ง ITN ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น การชุบมุ้ง ITN และการชุบมุ้งใหม่ (treating and retreating) การนอนร่วมกันในมุ้ง ITN (shared ITN) การเป็นเจ้าของมุ้ง ITN (ownership) และการแจกจ่ายมุ้ง ITN ในครัวเรือน (intra-household allocation) เป็นต้น (15,18) ในทางปฏิบัติแล้ว การชุบมุ้งใหม่ด้วยสารออกฤทธิ์ไพรีทรอยด์ในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในประเทศไทยนั้น ควรต้องทำการซักล้างมุ้งและชุบมุ้งใหม่อย่างน้อย 3-6 เดือนครั้ง ในทำนองเดียวกันกับ IRS จึงเป็นเรื่องยากที่จะ

ประเมินประสิทธิภาพของสารไพรีทรอยด์ที่ใช้ในการชุบมุ้ง ITN ที่ทำให้ยุงระคายเคือง ยุงสลบ หรือยุงตายเมื่อสัมผัสกับสารไพรีทรอยด์ตามผิวพื้นของมุ้งทั้งในบ้านที่พ่น IRS หรือที่ไม่ได้พ่น IRS ทั้งนี้เนื่องจากสารไพรีทรอยด์ออกฤทธิ์ในการไล่ยุง จึงทำให้ยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองสามารถหลีกเลี่ยงการกินเลือดในบ้านที่พ่น IRS และใช้มุ้ง ITN หรือ LLIN (11) ดังนั้น ประสิทธิภาพของมุ้ง ITN จึงพิจารณาจากความครอบคลุมของการแจกจ่ายมุ้ง ITN ในระดับครัวเรือน (household-level coverage) มากกว่าในระดับชุมชน (blanket coverage) เช่นเดียวกันกับความครอบคลุมของการพ่น IRS ในระดับครัวเรือนในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในประเทศไทย (รูปที่ 2-3) ว่าสามารถลดการติดเชื้อมาลาเรียจากการสัมผัสยุงก้นปล่องพาหะหลักหรือพาหะรองที่กินเลือดในบ้านมากน้อยเพียงใด ความครอบคลุมของมุ้ง ITN จึงขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้จากการประเมินความชุกหรือความหนาแน่นของยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองที่กินเลือดในบ้านที่พ่น IRS และบ้านที่ไม่พ่น IRS รวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของ ITN ตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

มุ้งชุบด้วยสารกำจัดแมลงออกฤทธิ์ระยะยาว

LLIN เป็นมุ้งชุบสารกำจัดแมลงออกฤทธิ์ระยะยาวที่ใช้กระบวนการยัดเกาะหรือการเคลือบสารกำจัดแมลงกับโครงสร้างเส้นใยชนิดต่างๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานของมุ้งชุบสารกำจัดแมลงให้ออกฤทธิ์ได้นานอย่างน้อย 3-5 ปี ในสภาวะการใช้งานที่เหมาะสมในพื้นที่แพร่โรค โดยไม่จำเป็นต้องซักล้างและชุบมุ้งใหม่ WHO แนะนำให้ใช้มุ้ง LLIN 3 ประเภท ซึ่งเป็นมุ้ง LLIN มาตรฐาน ที่มีให้เลือกใช้หลากหลายรูปทรง ขนาด และสี (19-20) ดังนี้ คือ

1. **มุ้งชุบเพอร์มีทริน (Permethrin-incorporated net)** ทำด้วยเส้นด้ายสังเคราะห์ โพลีเอทิลีนชนิดใยเดี่ยวความหนาแน่นสูง (high-density monofilament polyethylene yarn) ผสมด้วยสารออกฤทธิ์เพอร์มีทริน 2% w/w (ระดับความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร) โดยมีความหนาของเส้นใย 4 x 4 มิลลิเมตร กลไกการแพร่กระจายของสารออกฤทธิ์เพอร์มีทรินที่ติดเกาะอยู่ในโครงสร้างเส้นใยและผิวพื้นของเส้นใย มีผลต่อประสิทธิภาพของมุ้งชุบเพอร์มีทริน โดยที่ประมาณร้อยละ 2-5 ของสารออกฤทธิ์เพอร์มีทรินที่อยู่ผิวพื้นของเส้นใย จะถูกชะออกโดยการใช้น้ำหรือการซักมุ้ง และจะถูกแทนที่ด้วยเพอร์มีทรินที่อยู่ในเส้นใยซึ่งจะซึมผ่านออกมายังผิวพื้นของเส้นใย

2. **มุ้งชุบเดลต้ามีทริน (deltamethrin-coated net)** ทำด้วยเส้นด้ายสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ชนิดเส้นใยเกลียว (multifilament polyester netting) เคลือบด้วยสารออกฤทธิ์เดลต้ามีทริน (ระดับความเข้มข้น 55 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร) สารออกฤทธิ์เดลต้ามีทรินผสมกับเรซินแล้วเคลือบเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ชนิดเส้นใยเกลียว ซึ่งจะทำให้เดลต้ามีทรินค่อยๆ ปลอยออกมา จึงทำให้มุ้งชุบเดลต้ามีทรินมีประสิทธิภาพอยู่ได้นานหลังจากที่มีการซักมุ้งซ้ำหลายครั้ง

3. **มุ้งชุบอัลฟาไซเพอร์มีทริน (alphacypermethrin-coated net)** ทำด้วยเส้นด้ายสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ชนิดเส้นใยเกลียวเคลือบด้วยสารออกฤทธิ์อัลฟาไซเพอร์มีทริน (ระดับความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร) ซึ่งมีกระบวนการผลิตคล้ายกับมุ้งชุบเดลต้ามีทริน

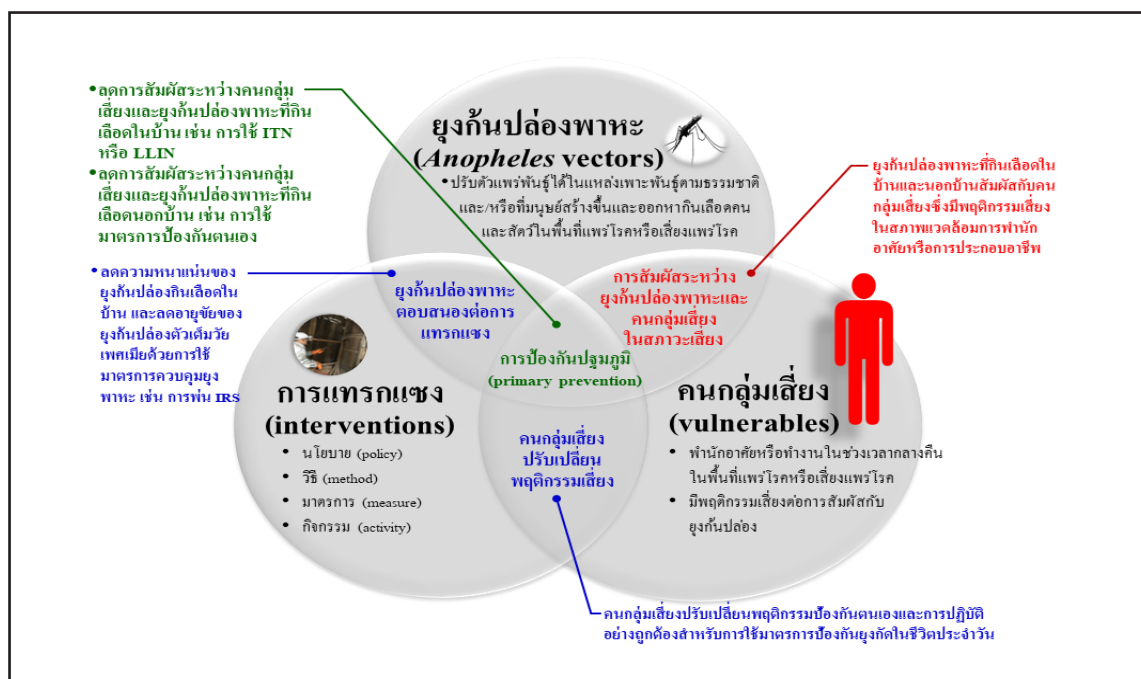
ในปัจจุบัน บริษัทผู้ผลิตมุ้ง LLIN ได้พัฒนาเทคโนโลยีในการสังเคราะห์เส้นด้ายให้มีความเหนียวทนทานและมีอายุการใช้งานนานขึ้น มุ้ง LLIN ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและนิยมใช้อย่างกว้างขวางในหลายประเทศ ได้แก่ มุ้ง LLIN ที่ใช้สารออกฤทธิ์เพอร์มีทริน และมุ้ง LLIN ที่ใช้สารออกฤทธิ์เพอร์มีทรินร่วมกับ PBO (หรือเรียกว่า PBO LLIN) ซึ่งเหมาะแก่การนำไปใช้ในพื้นที่แพร่โรคที่ยุงกัดปล่อยตัวต้านทานต่อไพรีทรอยด์ในระดับที่สูง (19) แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงต้องมีความจำเป็นในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมุ้ง PBO LLIN เปรียบเทียบกับมุ้ง LLIN ที่ใช้สารออกฤทธิ์เพอร์มีทรินอย่างเดียว เนื่องจาก ยังคงมีรายงานความแตกต่างในเรื่องระดับของความต้านทานต่อไพรีทรอยด์และกลไกความต้านทานในยุงกัดปล่อยชนิดต่างๆ ทั้งนี้ การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมุ้ง PBO LLIN จำเป็นต้องอาศัยระบบการเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาและระบาดวิทยา รวมถึง การใช้มุ้ง PBO LLIN สำหรับการลดการสัมผัสของยุงกัดปล่อยพาหะหลักและพาหะรองที่กินเลือดคนในบ้านในคนกลุ่มเสี่ยงนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงมาตรการควบคุมพาหะอื่นที่สามารถใช้เป็นการป้องกันปฐมภูมิที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมและวิถีชีวิตของคนกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรค

การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน

การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน (integrated vector control หรือ IVC) (รูปที่ 1,4) (21) หมายถึง การเลือกใช้แนวทาง วิธี หรือมาตรการควบคุมพาหะแบบผสมผสานอย่างสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับสภาพปัจจัยเสี่ยงของคนกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรค เพื่อลด

ความชุกหรือความหนาแน่นของยุงก้นปล่องที่กินเลือด และเกาะพักในบ้าน ลดการสัมผัสระหว่างคนกลุ่มเสี่ยง และยุงก้นปล่องในบ้านและนอกบ้าน ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมเสี่ยงและปรับปรุงสภาพแวดล้อมในบ้าน และรอบบ้านไม่ให้เอื้อต่อการสัมผัสระหว่างคนและ ยุงก้นปล่อง จัดการแหล่งเพาะพันธุ์ยุงก้นปล่อง ในชุมชน และจัดการความต้านทานของยุงก้นปล่อง ต่อสารกำจัดแมลง การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น ขึ้นอยู่ กับการพิจารณาเลือกใช้กลยุทธ์การควบคุมพาหะ

แบบผสมผสาน (integrated vector control strategies หรือ IVCS) ในที่นี้ หน่วยงานในกำกับ ของกรมควบคุมโรค เช่น สคร. และศตม. ควรต้อง คำนึงถึงประเด็นสำคัญในด้านการแทรกแซงและ การจัดทำแผนกลยุทธ์การควบคุมพาหะแบบผสม ผสานที่สามารถนำไปบริหารจัดการให้เกิด ประสิทธิภาพในโปรแกรมการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ซึ่งเป็นโปรแกรมที่บริหารจัดการโดยส่วนกลาง (vertical program) ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4 แนวทางการควบคุมพาหะแบบผสมผสาน (approaches to integrated vector control) (17) ในที่นี้ การแทรกแซงสำหรับการควบคุมพาหะ (vector control interventions) เป็นการดำเนินการที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะการณ์หรือกระบวนการต่างๆ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของคนกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่แพร่โรคและพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคไข้มาลาเรีย รวมถึงเพื่อปรับปรุงโครงสร้างเชิงระบบ กลไก กระบวนการ วิธี มาตรการ หรือกิจกรรมต่างๆ จนสามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย ผลลัพธ์ของการควบคุมพาหะอย่างผสมผสาน (สีน้ำเงิน) ก็จะทำให้เกิดผลลัพธ์ของการป้องกันปฐมภูมิอย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน (สีเขียว) ในขณะที่ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมาลาเรียในคนกลุ่มเสี่ยงอย่างมาก (สีแดง)

การแทรกแซง (interventions)

การพิจารณาเลือกใช้แนวทางเชิงกลยุทธ์ในการแทรกแซงสำหรับการควบคุมพาหะนั้น ควรต้องทำการวิเคราะห์สถานการณ์ของการควบคุมพาหะในภาพรวมทั้งในระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่นในช่วงก่อนการดำเนินงานโปรแกรม NMEP โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งครอบคลุมบริบท นโยบาย แนวทางกลยุทธ์สำหรับการควบคุมพาหะ และแนวปฏิบัติที่ดีในการควบคุมพาหะให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

ประเด็นประสิทธิศักร์และประสิทธิผลของ IRS ควรพิจารณาจากข้อมูล ดังนี้ คือ 1) ข้อมูลความครอบคลุมของ IRS ที่ใช้สารไพรีทรอยด์ในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรค โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลการประเมินความต้านทานของยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองต่อสารออกฤทธิ์ไพรีทรอยด์ และข้อมูลการติดเชื้อมาลาเรียในระดับครัวเรือนในพื้นที่ปฏิบัติการของความครอบคลุม IRS 2) ข้อมูลแผนที่ความครอบคลุมของมาตรการ IRS ร่วมกับ ITNs หรือ LLINs ในพื้นที่แพร่โรคที่มีการแพร่โรคไข้มาลาเรียตามฤดูกาล หรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคทั้งในช่วงก่อนการระบาด ระหว่างการระบาดและหลังการระบาดของโรคไข้มาลาเรีย และ 3) ข้อมูลการประเมินประสิทธิศักร์และประสิทธิผลของสารไพรีทรอยด์ตกค้างในบ้านแต่ละชนิดและสูตร รวมถึงข้อมูลความต้านทานสารไพรีทรอยด์ของยุงพาหะหลักและพาหะรองที่แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจเลือกใช้สารไพรีทรอยด์ที่เหมาะสมกับการพ่น IRS ในแต่ละพื้นที่ที่มีระดับความต้านทานสารกำจัดแมลงแตกต่างกัน

ประเด็นประสิทธิศักร์และประสิทธิผลของ ITNs หรือ LLINs (LLINs ที่เป็นมาตรฐาน, PBO

LLINs หรือ LLINs ที่ผลิตรุ่นใหม่) ควรพิจารณาจากข้อมูล ดังนี้ คือ 1) ข้อมูลการแจกจ่ายมุ้ง ITNs/LLINs ทั้งชนิดและจำนวนในการดำเนินงานควบคุมพาหะในพื้นที่แพร่โรค หรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคที่มีการระบาด 2) ข้อมูลคลังมุ้งและการขนส่งมุ้ง ITNs/LLINs ในส่วนภูมิภาค จังหวัด และตำบล 3) ข้อมูลแผนที่การกระจายมุ้งต่อครัวเรือน หรือต่อหัวประชากรหนึ่งคน (per capita) สำหรับมุ้ง ITNs/LLINs จำแนกตามชนิดและสารออกฤทธิ์ไพรีทรอยด์ที่ใช้ในแต่ละพื้นที่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจเลือกใช้ ITNs/LLINs ที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีระดับความต้านทานสารกำจัดแมลงแตกต่างกัน

การจัดทำแผนกลยุทธ์การควบคุมพาหะแบบผสมผสาน (IVC strategic plan)

ก่อนอื่น ควรมีการทบทวนแผนกลยุทธ์ IVC ที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน หรือควรมีการจัดทำแผนกลยุทธ์ IVC โดยอาศัยการมีส่วนร่วมในนโยบายของภาคีและเครือข่ายในเขตรับผิดชอบของ สคร. แผนกลยุทธ์ IVC ควรมีข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ของการควบคุมพาหะในภาพรวมดังกล่าวข้างต้น รวมถึงข้อมูลสำคัญอื่นเพื่อประกอบการพิจารณาหาแนวทางเชิงกลยุทธ์ IVC ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังนี้ คือ

1. สรุปผลการดำเนินงานของโปรแกรม NMCP ซึ่งครอบคลุมเป้าประสงค์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ กลยุทธ์ต่างๆ และกิจกรรมหลักๆ โดยประเมินให้เห็นว่า IVCS จะสามารถช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานเฝ้าระวังและควบคุมพาหะในโปรแกรม NMCP ได้อย่างไร

2. ทบทวนผลการดำเนินงานเฝ้าระวังและควบคุมพาหะในโปรแกรม NMCP โดยประเมินให้เห็นว่า IVCS จะช่วยให้บรรลุผลสำเร็จมากขึ้นเพียงใด และจะสามารถจัดการกับสิ่งท้าทายหรืออุปสรรคในการดำเนินงานเฝ้าระวังและควบคุมพาหะได้อย่างไร

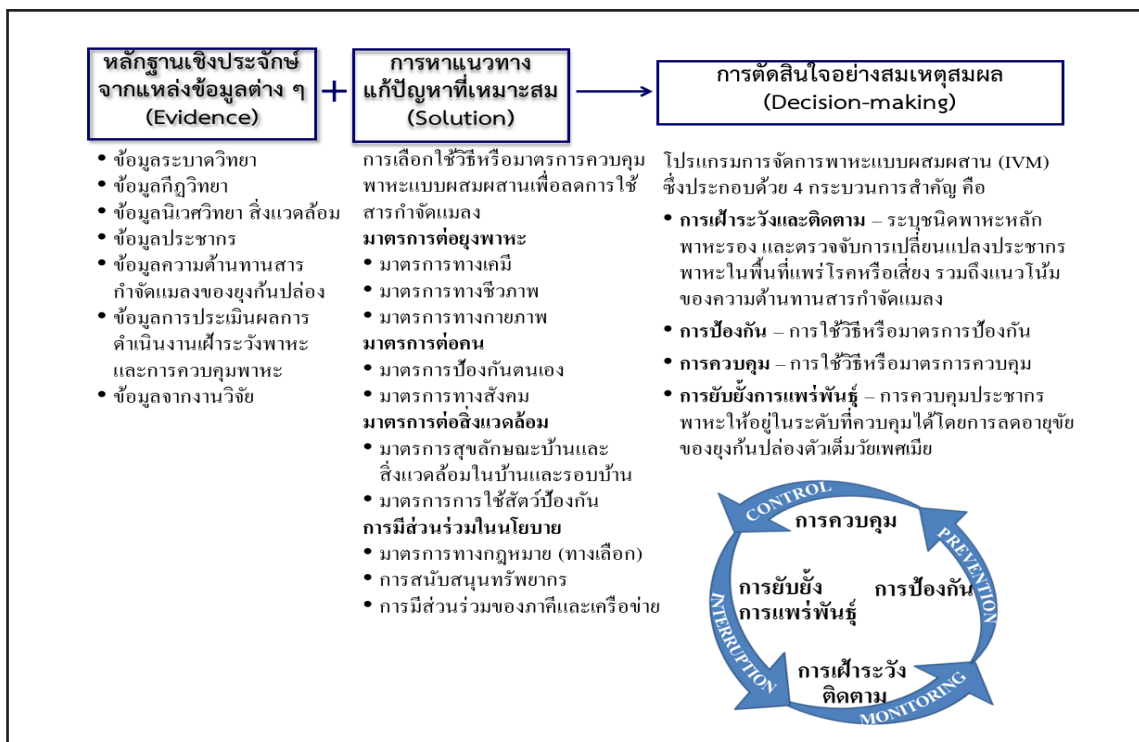
3. วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ภาวะคุกคาม (SWOT) และการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมพาหะในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในเขตรับผิดชอบของนคร โดยที่ถกประเด็นสิ่งท้าทายต่างๆ หรือปัญหาหลักๆ สาเหตุหรือรากเหง้าของปัญหา และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อจัดการหรือแก้ไขปัญหานั้น รวมถึงระบุความเสี่ยงและการดำเนินการที่จำเป็นเพื่อลดหรือบรรเทาผลกระทบ และระบุข้อพิจารณาหรือสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเมื่อมีการนำแผนกลยุทธ์ IVC ไปปฏิบัติ

4. วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) โดยที่ระบุหน่วยงานหรือองค์กรที่มีส่วนสนับสนุนหรือผลักดันการดำเนินงานควบคุมพาหะ หรือทำให้มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมในการดำเนินงานควบคุมพาหะในพื้นที่แพร่โรคหรือพื้นที่เสี่ยงแพร่โรคในเขตรับผิดชอบของนคร. รวมถึงกำหนดบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละหน่วยงานหรือองค์กรว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานควบคุมพาหะมากน้อยเพียงใด รวมถึงกลไกการมีส่วนร่วมหรือการติดต่อประสานงาน และถกประเด็นให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใดที่เป็นหุ้นส่วนสำคัญในการดำเนินงานควบคุมพาหะและการมีส่วนร่วมในการพิจารณาเลือกใช้แนวทางเชิงกลยุทธ์ในการแทรกแซงสำหรับการควบคุมพาหะให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต ความเชื่อ ทัศนคติ และพฤติกรรมของคนกลุ่มเสี่ยง

การจัดการพาหะแบบผสมผสาน

การจัดการพาหะแบบผสมผสาน (integrated vector management หรือ IVM) (รูปที่ 1,5) หมายถึงกระบวนการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลโดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์และการหาทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และการมีส่วนร่วมของภาคีและเครือข่ายในการจัดการพาหะนำโรคไข้มาลาเรียเพื่อเฝ้าระวังและติดตาม ป้องกัน ควบคุม และยับยั้งการแพร่พันธุ์ของยุงก้นปล่องอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน หลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่ ข้อมูลระบาดวิทยา ข้อมูลกสิกรรม ข้อมูลนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลประชากร ข้อมูลความต้านทานสารกำจัดแมลงของยุงก้นปล่อง ข้อมูลการประเมินผลการดำเนินงานเฝ้าระวังพาหะและการควบคุมพาหะโดยใช้มาตรการ IRS ร่วมกับ ITNs หรือ LLINs ข้อมูลจากงานวิจัย รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ (situation analysis) จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม (SWOT) และปัญหาด้านการจัดการควบคุมโรคไข้มาลาเรียในเขต อบต. ส่วนการหาทางเลือกที่เหมาะสมนั้น เป็นกระบวนการกลั่นกรองที่จะพิจารณาเลือกใช้วิธีหรือมาตรการควบคุมพาหะแบบผสมผสานเพื่อลดการใช้สารกำจัดแมลง ดังนี้ คือ 1) มาตรการต่อยุงพาหะ ได้แก่ มาตรการทางเคมี มาตรการทางชีวภาพ มาตรการทางกายภาพ 2) มาตรการต่อคน ได้แก่ มาตรการป้องกันตนเอง มาตรการทางสังคม 3) มาตรการต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มาตรการสุขลักษณะบ้านและสิ่งแวดล้อมในบ้านและรอบบ้าน มาตรการการใช้สัตว์ป้องกัน และ 4) การมีส่วนร่วมในนโยบาย ได้แก่ มาตรการทางกฎหมาย (ทางเลือก) การสนับสนุนทรัพยากร และการมีส่วนร่วมของภาคีและเครือข่าย การจัด

การพาหะแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและยั่งยืนนั้น ขึ้นอยู่กับ ระบบ กลไก และกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน IVM โดย อบต. และภาคีเครือข่าย นอกเหนือไปจาก IVCS โดยสคร.และศตม.



รูปที่ 5 การจัดการพาหะแบบผสมผสาน (integrated vector management หรือ IVM)

มุมมองความสำเร็จ

กรมควบคุมโรค กำลังดำเนินงานโปรแกรมกำจัดโรคไข้มาลาเรียตามแนวทางของโปรแกรม GMP ซึ่ง WHO ได้สนับสนุนแนวทางการดำเนินงานควบคุมโรคไข้มาลาเรีย และเช่นเดียวกันกับการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์ที่จะหยุดยั้งการแพร่โรคไข้มาลาเรียภายในปีพ.ศ. 2559-2573 ประเด็นสำคัญที่สุด คือ ควรเร่งรัดให้เกิดการมีส่วนร่วมในนโยบาย (policy engagement) และการระดมทรัพยากร (resource

mobilization) ของอปท. เช่น อบต. ซึ่งมีพื้นที่เป้าหมายของการดำเนินงานโปรแกรมกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ให้เกิดการกระบวนการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลโดยปรับใช้แนวทางเลือกของ IVM อย่างเป็นรูปธรรม (10) ซึ่งควรเน้นการลดในการพึ่งพาสารกำจัดแมลง (reliance on insecticides) แต่ก็ควรมีกฎเกณฑ์การสนับสนุนการดำเนินงาน IVM ในการจัดการกำจัดโรคไข้มาลาเรียในเขต อบต. ดังนี้ คือ

1. ถ่ายทอดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทาง เลือกสำหรับการควบคุมพาหะ โดยอาศัยโมเดลหรือ รูปแบบการจัดการกำจัดโรคไข้มาลาเรียที่เหมาะสม กับสภาพพื้นที่ในเขตออบต.

2. สนับสนุนอบต.ให้สามารถปรับใช้แนวทาง เลือกสำหรับการควบคุมพาหะ (adaptation) นำแนวทางเลือกสำหรับการควบคุมพาหะไปใช้ (adoption) และนำมาตรการควบคุมพาหะ แบบผสมผสานไปปฏิบัติ (implementation) ให้เป็นไปตามมาตรฐานการดำเนินการควบคุมพาหะ รวมถึงให้สามารถพัฒนาระบบสนับสนุนทรัพยากร ที่ใช้ในการเฝ้าระวังและควบคุมพาหะ

3. ช่วยเหลืออบต.ให้สามารถดำเนินการ จัดทำแผนปฏิบัติการซึ่งบรรจุแผนงานสาธารณสุข และโครงการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมพาหะ แบบผสมผสาน แผนพัฒนาสี่ปีตามรูปแบบงบประมาณ ของอบต. รวมถึงให้สามารถจัดการควบคุมกระบวนการ คอขวด (bottleneck process) ที่จำกัดการดำเนินงาน ของแผนปฏิบัติการดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนบทความขอขอบคุณนายดลร้อมาเฟด นาคา นายก อบต.นาคา และนายอนุวิท ขำนาญกิจ ปลัด อบต.นาคา อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดระนอง และขอขอบคุณ นายชีวะรัง สึงข์ทอง หัวหน้า ศตม.ที่ 6.4 จังหวัดตราด และนายรุ่งศักดิ์ ชูกำแพง หัวหน้าหน่วยควบคุมโรคที่ 6.4.4 อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด ที่ให้การสนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยมาลาเรียในระดับ สนามจนสำเร็จลุล่วงทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Chapter 4 - Roll Back Malaria. The World Health Report 1999: Making a Difference. Geneva: WHO; 1999: pp. 50-63.
2. World Health Organization. Ministerial Conference on Malaria, Amsterdam, The Netherlands, 26-27 October 1992. SEA/RC45/14.
3. World Health Organization: MDG 6: combat HIV/AIDS, malaria and other diseases. http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/diseases/en/index.html.
4. World Health Organization: Malaria Global Fund Proposal Development. WHO Policy Brief May 2010. http://www.who.int/malaria/publications/atoz/malaria_gf_proposal_dev_who_policy_brief_201106.pdf.
5. World Health Organization. Vector control for malaria and other mosquito-borne diseases. WHO Technical Report Series 857. Geneva: World Health Organization; 1995.
6. Global Fund To Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria: The Global Fund Annual Report 2002/2003. Geneva: GFATM; 2003:1-100. <http://www.theglobalfund.org/en/library/publications/annual-reports/>

7. World Health Organization: World Malaria Report 2010. Geneva: WHO. <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564106/en/index.html>.
8. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ยุทธศาสตร์กำจัดโรคไข้มาลาเรียประเทศไทย พ.ศ.2560-2569 และแผนปฏิบัติการกำจัดโรคไข้มาลาเรียประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2560.
9. Bhumiratana A, Intarapuk A, Sorosjinda-Nunthawarasilp P, Maneekan P, Koyadun S. Border malaria associated with multidrug resistance on Thailand-Myanmar and Thailand-Cambodia borders: transmission dynamic, vulnerability, and surveillance. *BioMed Res Int* 2013; 2013: 363417.
10. สุริโย ชูจันทร์, อติศักดิ์ ภูมิรัตน์. แนวทางเชิงกลยุทธ์การพัฒนานาคาโมเดลสำหรับการจัดการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย โดยองค์การบริหารส่วนตำบลนาคาและการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายระดับตำบลนาคา. วสารวิชาการสาธารณสุข 2564. (กำลังตีพิมพ์)
11. Pimnon S, Bhumiratana A. Adaptation of Anopheles vectors to anthropogenic malaria-associated rubber plantations and indoor residual spraying: Establishing population dynamics and insecticide susceptibility. *Canadian J Infect Dis Med Microbiol* 2018; 2018: 9853409.
12. Sorosjinda-Nunthawarasilp P, Bhumiratana A. Ecotope-based entomological surveillance and molecular xenomonitoring of multidrug resistance malaria in Anopheles vectors. *Interdiscip Perspect Infect Dis* 2014;2014: 269531.
13. Kaewwaen W, Bhumiratana A. Landscape ecology and epidemiology of malaria-associated rubber plantations in Thailand: integrated approaches to malaria ecotoping. *Interdiscip Perspect Infect Dis* 2015; 2015: 909106.
14. Bhumiratana A, Sorosjinda-Nunthawarasilp P, Kaewwaen W, Maneekan P, Pimnon S. Malaria-associated rubber plantations in Thailand. *Trav Med Infect Dis* 2013; 11: 37-50.
15. Satitvipawee P, Wongkhang W, Pattanasin S, Hoithong P, Bhumiratana A. Predictors for malaria-association rubber plantations in Thailand. *BMC Public Health* 2012; 12: 1115.
16. Hauser G, Thiévent K, Koella JC. The ability of Anopheles gambiae mosquitoes to bite through a permethrin-treated net and the consequences for their fitness. *Sci Rep* 2019; 9: 8141.

17. Kakko I, Toimela T, Tähti H. Piperonyl butoxide potentiates the synaptosome ATPase inhibiting effect of pyrethrin. *Chemosphere* 2000; 40: 301-305.
18. World Health Organization. Instructions for treatment and use of insecticide-treated mosquito nets: Use insecticide-treated mosquito nets to sleep in peace - and protect your health. Geneva: WHO, 2002. WHO/CDS/RBM/2002.41. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2002.4
19. World Health Organization. Conditions for use of long-lasting insecticidal nets treated with a pyrethroid and piperonyl butoxide, WHO Evidence Review Group Meeting report, 21–23 September 2015 Geneva, Switzerland. 2015.
20. World Health Organization. Long-lasting insecticidal nets for malaria prevention: A manual for malaria programme managers. 2007.
21. The Seventieth World Health Assembly. Global vector control response: an integrated approach for the control of vector-borne diseases, 31 May 2017. WHA70.16.

การศึกษาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ หลังผ่านอบรมหลักสูตร ผู้ดูแลผู้สูงอายุ
420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย
A Study of Elderly Caregiver's Potential after 420 Hours of
Caregiver Training for Elderly Health Care Center of the Thai Red
Cross Society

อภิวรรณ กำจร

ศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย

Aphiwan Kamjon

Registered Nurse Elderly Health Care Center the Thai Red Cross Society

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ หลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย กลุ่มตัวอย่างคือผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2560 - 31 มกราคม 2563 จำนวน 85 คน มีผู้เต็มใจเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 50 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบความรู้และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ผ่านการอบรม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90 อายุ 40-49 ปี ร้อยละ 38 สถานภาพโสด ร้อยละ 48 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 42 รายได้ 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 42 มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 50 ดูแลผู้สูงอายุในครอบครัว ร้อยละ 46 มีความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 54 มีศักยภาพโดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.39) โดยมีศักยภาพด้านทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุมากที่สุดอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.52) รองลงมาคือด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุ อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.44) ด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.45) และด้านทัศนคติในการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.48) ตามลำดับ

คำสำคัญ: ศักยภาพ, ผู้ดูแลผู้สูงอายุ, หลักสูตรอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุ

Abstract

This descriptive research was aimed to study the potential of elderly caregivers. After passing the 420 hours caregiver training course for Elderly Health Care Center the Thai Red Cross Society, the sample group was those who completed the 420-hours caregiver training course for the Elderly Health Care Center the Thai Red Cross Society during May 1, 2017 to January 31, 2020 total consisted of 85 people, 50 were willing to participate in this research. Data was collected using knowledge quizzes and questionnaires. The data were analysed by distributing frequency, percentage, mean and standard deviation. were distributed.

The results of the research showed that most of them the trainees were women, 90% were age 40-49 years old, 38%, single status 48%, bachelor's degree education 42%, income 10,001-15,000 baht, 42% had more than 1 year of experience in caring for the elderly, 50% caring for the elderly in the family, 46% have knowledge of elderly care at a high level, 54% have a high overall potential ($\bar{X} = 4.39$, $SD = 0.39$) with the highest potential for practical skills in caring for the elderly was at a high level ($\bar{X} = 4.47$, $S.D. = 0.52$), The good quality in caring for the elderly was high level ($\bar{X} = 4.45$, $S.D. = 0.44$). The motivation in managing elderly care was at a high level ($\bar{X} = 4.40$, $S.D. = 0.45$) and the self-concept of elderly care was at a high level ($\bar{X} = 4.24$, $S.D. = 0.48$), respectively.

Keywords: Potential, Elderly caregiver, Elderly caregiver training course

บทนำ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา พบว่า การสูงวัยของประชากรเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในประเทศต่างๆ ทั่วโลก สะท้อนให้เห็นว่าโลกเราปัจจุบันได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ สืบเนื่องมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจและพัฒนาประเทศ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้คนมีอายุยืนยาวขึ้น จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) ได้มีการคาดการณ์ว่าจำนวนประชากร

ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 จำนวนผู้สูงอายุทั่วโลกมีจำนวนประมาณ 963 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 13 ของประชากรทั่วโลก โดยในปี พ.ศ. 2573 ประชากรสูงอายุมากถึงประมาณ 1.4 พันล้านคน และจะเพิ่มขึ้นถึง 2 พันล้านคนในปี พ.ศ. 2593¹ ส่วนประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมสูงอายุ (Ageing Society) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 โดย 1 ใน 10 ของประชากรไทยเป็นประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และคาดว่าประเทศไทยจะเป็นสังคม

ผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Complete Aged Society) ในปี พ.ศ. 2564 คือประชากรสูงอายุจะเพิ่มขึ้นถึง 1 ใน 5 และเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอด (Super Aged Society) ภายในอีก 20 ปีต่อจากนี้ไปคือ ใน พ.ศ. 2578 โดยประมาณการว่าจะมีประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนประชากรทั้งหมด² จะสังเกตได้ว่าประเทศไทยใช้เวลาในการก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในระยะเวลาที่รวดเร็ว ส่งผลต่อการเตรียมตัวปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุอย่างเพียงพอ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุควรจะร่วมมือกันทั้งภาครัฐและเอกชน ตั้งแต่ระดับบุคคล ชุมชน และประเทศ เพื่อให้สามารถรองรับสังคมผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันครอบครัวไทยมีการเปลี่ยนแปลงจากลักษณะครอบครัวขยายมาเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า ครอบครัวขยายที่มีปู่ตายายและเครือญาติอื่นๆ อยู่ภายในครอบครัวลดลง ขณะเดียวกันครอบครัวเดี่ยวที่มีพ่อ แม่ และลูก เพิ่มขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงลักษณะของครอบครัวดังกล่าว ส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องอยู่ตามลำพังมากขึ้น และไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร³ เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายและอวัยวะต่างๆ จะเริ่มเสื่อมถอยลง เกิดปัญหาสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ อยู่ในภาวะพึ่งพิงต้องมีผู้ดูแล ผู้ดูแลผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ไม่มีความรู้เบื้องต้นในการดูแลผู้สูงอายุ⁴ และผู้ดูแลผู้สูงอายุมีความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพในการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับมาก ผู้ดูแลส่วนใหญ่ยังลังเลและไม่มั่นใจว่าสามารถดูแลผู้สูงอายุได้อย่างถูกต้อง⁶ ดังนั้น

การฝึกอบรมจะทำให้ผู้ดูแลผู้สูงอายุมีความรู้และทักษะส่งผลให้ผู้สูงอายุได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพชีวิตที่ดีและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณค่าและศักดิ์ศรี

ศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย ได้เห็นถึงความสำคัญของการก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุจึงได้จัดอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมงขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน มีผู้ผ่านการอบรมทั้งสิ้น จำนวน 85 คน หลังจากผ่านการอบรมไปแล้วไม่เคยได้รับการติดตามว่าผู้ผ่านการอบรมมีศักยภาพในการดูแลผู้สูงอายุได้มากน้อยเพียงใด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุให้มีศักยภาพและได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ผู้ดูแลผู้สูงอายุเป็นกำลังสำคัญในการดูแลผู้สูงอายุทั้งในระดับครอบครัว หน่วยงาน ชุมชน เพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ที่จะเกิดขึ้นในประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ หลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย

วิธีการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง จากศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย ระหว่าง

วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2560-31 มกราคม พ.ศ. 2563 จำนวน 85 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเดียวกับประชากร คือผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง จากศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภาวิชาชีพไทย จำนวน 85 คน แต่การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดคือกลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่สามารถติดต่อได้และบางส่วนไม่สะดวกในการให้ข้อมูล ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้สามารถติดตามและมีผู้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย 50 คนคิดเป็นร้อยละ 59 ของประชากรทั้งหมด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการแปรผล/การทดลองและขั้นตอนการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ สมรรถนะทางการศึกษา ประสบการณ์ การดูแลผู้สูงอายุ รายได้ และลักษณะการดูแลผู้สูงอายุ

2.2 ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุเป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อข้อละ 1 คะแนน

2.3 ส่วนที่ 3 แบบสอบถามศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ หลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมงซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบสอบถามศักยภาพของผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังจากอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 70 ชั่วโมง ของ ปาสิณี แซ่ตีว และคณะ⁶ จำนวน 4 ด้าน ด้านละ 10 ข้อ ดังนี้

2.3.1 ด้านทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุ ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Likert's Scale) จำนวน 10 ข้อ

2.3.2 ด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Likert's Scale) จำนวน 10 ข้อ

2.3.3 ด้านอัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุ ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Likert's Scale) จำนวน 10 ข้อ

2.3.4 ด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุ ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Likert's Scale) จำนวน 10 ข้อ

3. เกณฑ์การให้คะแนนและการแปรผลประกอบด้วย

3.1 แบบทดสอบความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

การแปรผล

0-4	คะแนน	หมายถึง	ระดับต่ำมาก
5-8	คะแนน	หมายถึง	ระดับต่ำ
9-12	คะแนน	หมายถึง	ระดับปานกลาง
13-16	คะแนน	หมายถึง	ระดับสูง
17-20	คะแนน	หมายถึง	ระดับสูงมาก

3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ จำนวน 40 ข้อ มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ระดับ	ข้อความ	ข้อความ
ความคิดเห็น	เชิงบวก	เชิงลบ
สูงมาก	5	1
สูง	4	2
ปานกลาง	3	3
ต่ำ	2	4
ต่ำมาก	1	5

การแปรผล

คะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	สูงมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	สูง

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ต่ำ
 คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ต่ำมาก

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1 ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหา ความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมด้านภาษารวมทั้งเกณฑ์การให้คะแนน และการแปลความหมายของคะแนนแล้วนำไปทดลองใช้

4.2 ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขโดยผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมงจากสถาบันอื่น จำนวน 12 คนหลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coeffi-

cient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในส่วนที่ 3 เท่ากับ 0.86

5. ขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากผู้ผ่านการอบรมไปแล้วอย่างน้อย 3 เดือน โดยแจกแบบสอบถามให้ทำโดยตรงจำนวน 10 ราย และให้ตอบแบบสอบถามทาง Google form ส่งให้ทางไลน์ จำนวน 40 ราย

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยนี้มีความเสี่ยงต่ำต่อผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยไม่ได้ขอจริยธรรมในการวิจัย ได้ชี้แจงในแบบสอบถามว่าผลการศึกษาสรุปรออกมาเป็นภาพรวม เพื่อประโยชน์เชิงวิชาการ ไม่มีผลกระทบกับผู้ตอบแบบสอบถาม และผู้วิจัยจะเก็บคำตอบไว้เป็นความลับอย่างเคร่งครัด

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=50)

	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	45	90
ชาย	5	10
อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	2	4
20 - 29 ปี	7	14
30 - 39 ปี	8	16
40 - 49 ปี	19	38
50 ปีขึ้นไป	14	28

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=50) (ต่อ)

	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
โสด	24	48
สมรส	14	28
หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่	12	24
ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	10
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	17	34
อนุปริญญา/ปวส.	5	10
ปริญญาตรี	21	42
สูงกว่าปริญญาตรี	2	4
ประสบการณ์การดูแลผู้สูงอายุ		
น้อยกว่า 1 ปี	22	44
มากกว่า 1 ปี	25	50
ไม่มีประสบการณ์เลย	3	6
รายได้		
น้อยกว่า 5,000 บาท	2	4
5,000-10,000 บาท	6	12
10,001-15,000 บาท	21	42
15,001-20,000 บาท	9	18
มากกว่า 20,000 บาท	12	24
ลักษณะการดูแลผู้สูงอายุ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ดูแลผู้สูงอายุในครอบครัว	23	46
รับงานอิสระดูแลผู้สูงอายุตามบ้าน	22	44
ดูแลผู้สูงอายุตามศูนย์ผู้สูงอายุ	14	28
ทำงานอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ	6	12
ประกอบธุรกิจดูแลผู้สูงอายุ	2	5

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90 อายุ 40-49 ปี ร้อยละ 38 สถานภาพโสดร้อยละ 48 ระดับการศึกษาปริญญาตรีร้อยละ 42 มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 50 รายได้เฉลี่ย 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 42 และดูแลผู้สูงอายุในครอบครัว ร้อยละ 46

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุ (n = 50)

คะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
9-12 คะแนน (ปานกลาง)	4	8
13-16 คะแนน (สูง)	27	54
17-20 คะแนน (สูงมาก)	19	38
รวม	50	100

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีศักยภาพด้านความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูงร้อยละ 54 รองลงมาคือระดับสูงมากร้อยละ 38 และระดับปานกลางร้อยละ 8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ภาพรวมศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง

ศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลักสูตร 420 ชั่วโมง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุ	4.47	0.52	สูง
ด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ	4.40	0.45	สูง
ด้านอัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุ	4.24	0.48	สูง
ด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุ	4.45	0.44	สูง
รวม	4.39	0.39	สูง

จากตารางที่ 3 พบว่า ศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง มีศักยภาพโดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.39) โดยมีศักยภาพด้านทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุมากที่สุดอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.52) รองลงมาคือด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.44) ด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.45) และด้านอัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุ อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.48) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ด้านทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุ (n=50)

ทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. คุณใส่ใจอาหารการกินของผู้สูงอายุ	4.76	0.43	สูงมาก
2. คุณใส่ใจในการทำความสะอาดช่องปากและฟันผู้สูงอายุ	4.20	1.14	สูง
3. คุณใส่ใจในการอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายผู้สูงอายุ	4.58	0.86	สูงมาก
4. คุณใส่ใจในการทำความสะอาดเมื่อผู้สูงอายุถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ	4.30	1.01	สูง
5. คุณใส่ใจความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวผู้สูงอายุ	4.54	0.71	สูงมาก
6. คุณใส่ใจในการล้างมือก่อนและหลังให้การดูแลผู้สูงอายุ	4.12	1.14	สูง
7. คุณมักกระตุ้นหรือให้ความช่วยเหลือผู้สูงอายุในการทำกิจกรรมหรือออกกำลังกาย	4.32	0.84	สูง
8. คุณใส่ใจการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพของผู้สูงอายุ	4.62	0.73	สูงมาก
9. คุณตระหนักถึงความปลอดภัยและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ	4.64	0.72	สูงมาก
10. คุณใส่ใจความรู้สึกของผู้สูงอายุ	4.64	0.72	สูงมาก
รวม	4.47	0.52	สูง

จากตารางที่ 4 พบว่า ศักยภาพด้านทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุของผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.52) โดยใส่ใจเรื่องอาหารการกินของผู้สูงอายุมากที่สุด อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) รองลงมาคือตระหนักถึงความปลอดภัยและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ และใส่ใจความรู้สึกของผู้สูงอายุ อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.72) ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ (n=50)

แรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. คุณคิดว่าการดูแลผู้สูงอายุเป็นการทำบุญหรือเป็นการตอบแทนบุญคุณ	4.08	1.12	สูง
2. คุณไม่รู้สึกละอาย/ท้อแท้/หมดหวัง/ท้อเหี่ยวเมื่อต้องดูแลผู้สูงอายุ	4.04	0.81	สูง
3. คุณไม่รู้สีกว่าการดูแลผู้สูงอายุเป็นสิ่งที่น่าเบื่อหน่าย	4.12	0.85	สูง
4. คุณมีความตั้งใจในการดูแลผู้สูงอายุให้มีสุขภาพดี	4.66	0.52	สูงมาก
5. คุณคิดว่างานดูแลผู้สูงอายุเป็นงานที่สังคมต้องการเป็นอย่างมาก	4.66	0.56	สูงมาก
6. คุณคิดว่าอาชีพดูแลผู้สูงอายุทำให้คุณมีรายได้เพียงพอในการดำรงชีวิต	3.88	1.88	สูง
7. คุณรู้สึกภาคภูมิใจเมื่อทำให้ผู้สูงอายุมีความสุข	4.62	0.70	สูงมาก
8. คุณคิดว่าอาชีพดูแลผู้สูงอายุเป็นอาชีพที่มีเกียรติ	4.48	0.71	สูง
9. คุณคิดว่าผู้สูงอายุเป็นผู้มีคุณค่า เป็นปูชนียบุคคล	4.56	0.61	สูงมาก
10. คุณคิดว่าความรู้และทักษะการดูแลผู้สูงอายุมีประโยชน์ต่อตนเอง และครอบครัว	4.88	0.39	สูงมาก
รวม	4.40	0.45	สูง

จากตารางที่ 5 พบว่า ศักยภาพด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุของผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.45) โดยเห็นว่าความรู้และทักษะการดูแลผู้สูงอายุมีประโยชน์ต่อตนเองและครอบครัวมากที่สุด อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.39) รองลงมาคือมีความตั้งใจในการดูแลผู้สูงอายุให้มีสุขภาพดี อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.56) และงานดูแลผู้สูงอายุเป็นงานที่สังคมต้องการเป็นอย่างมาก อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.52) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ด้านอัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุ (n=50)

อัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. คุณกล้าเผชิญที่จะดูแลผู้สูงอายุติดเตียงหรือช่วยเหลือตัวเองไม่ได้	4.52	0.65	สูงมาก
2. คุณรู้สึกว่าการดูแลผู้สูงอายุเป็นงานที่ไม่ยากเกินความสามารถของคุณ	4.04	0.90	สูง
3. คุณไม่รู้สึกรีดกั้ววลในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมหรืออัลไซเมอร์	3.46	1.01	ปานกลาง
4. คุณมั่นใจว่าสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองในการดูแลผู้สูงอายุ	4.46	0.58	สูง
5. คุณชื่นชมตัวเองที่สามารถทำให้ผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรังควบคุมอาการของโรคได้	4.16	0.87	สูง
6. คนอื่นยอมรับวิธีการดูแลผู้สูงอายุของคุณ	4.04	0.73	สูง
7. คุณรู้สึกมีคุณค่าในตนเองมากขึ้นเมื่อได้ดูแลผู้สูงอายุ	4.28	0.76	สูง
8. คุณมักทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าเขายังมีคุณค่าสำหรับคนอื่นเสมอ	4.56	0.54	สูงมาก
9. คุณรู้สึกภาคภูมิใจที่สามารถดูแลผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ	4.66	0.48	สูงมาก
10. คุณรู้สึกว่าการดูแลผู้สูงอายุเป็นงานที่ทำหาย	4.22	0.95	สูง
รวม	4.24	0.48	สูง

จากตารางที่ 6 พบว่า ศักยภาพด้านอัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุของผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.48) โดยรู้สึกภาคภูมิใจที่สามารถดูแลผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจมากที่สุด อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.48) รองลงมาคือทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าเขายังมีคุณค่าสำหรับคนอื่นเสมอ อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.54) และกล้าเผชิญที่จะดูแลผู้สูงอายุติดเตียงหรือช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.65) ตามลำดับ ส่วนไม่รู้สึกรีดกั้ววลในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมหรืออัลไซเมอร์ค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.46$, S.D. = 1.01)

ตารางที่ 7 ศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุ (n=50)

ลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. คุณมีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรงไม่เป็นอุปสรรคต่อการดูแลผู้สูงอายุ	4.40	0.76	สูง
2. คุณพูดคุยกับผู้สูงอายุด้วยวาจาที่สุภาพอ่อนโยน	4.56	0.54	สูงมาก
3. ใครๆ ก็บอกว่าคุณเป็นมิตรกับผู้สูงอายุ	4.16	0.84	สูง
4. คุณดูแลผู้สูงอายุด้วยความนุ่มนวล อ่อนโยน	4.46	0.58	สูง
5. คุณจะรับพาผู้สูงอายุไปพบแพทย์ทันทีเมื่อคุณลืมนัด	4.50	0.54	สูงมาก
6. คุณกระตือรือร้นหาแนวทางแก้ไขทันทีเมื่อผู้สูงอายุมีอาการของโรคแย่ลง	4.68	0.51	สูงมาก
7. คุณจะควบคุมอารมณ์เป็นอย่างดีเมื่อผู้สูงอายุเอาแต่ใจตัวเอง	4.44	0.61	สูง
8. คุณสามารถทนรอได้เมื่อผู้สูงอายุทำกิจกรรมต่างๆ ได้ล่าช้า	4.60	0.57	สูงมาก
9. คุณดูแลผู้สูงอายุด้วยความรัก เอื้ออาทร และใส่ใจเปรียบเสมือนญาติผู้ใหญ่	4.68	0.55	สูงมาก
10. คุณไม่รู้สึกรังเกียจที่ต้องทำความสะอาดเมื่อผู้สูงอายุขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ	4.06	0.44	สูง
รวม	4.45	0.44	สูง

จากตารางที่ 7 พบว่า ศักยภาพด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุของผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.44) โดยดูแลผู้สูงอายุด้วยความรัก เอื้ออาทร และใส่ใจเปรียบเสมือนญาติผู้ใหญ่มากที่สุด อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.55) และกระตือรือร้นหาแนวทางแก้ไขทันทีเมื่อผู้สูงอายุมีอาการของโรคแย่ลงอยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.51) รองลงมาคือสามารถทนรอได้เมื่อผู้สูงอายุทำกิจกรรมต่างๆ ได้ล่าช้า อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.57) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ หลังผ่านอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง ของศูนย์ส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุ สภากาชาดไทย พบว่า ผู้ที่ผ่านการอบรมมีศักยภาพในการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูงโดยมีศักยภาพด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านความรู้ ผู้ผ่านการอบรมส่วนใหญ่ มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูง การฝึกอบรมหลักสูตรนี้ได้ใช้กระบวนการที่ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบหนึ่ง เพื่อเพิ่มพูนหรือพัฒนาสมรรถภาพในด้านต่างๆ ตลอดจนการปรับปรุงพฤติกรรม อันนำมาซึ่งการแสดงออกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้¹⁰ โดยมุ่งเน้นความรู้ที่เฉพาะสำหรับการดูแลผู้สูงอายุ เพราะการดูแลผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่ซับซ้อน เนื่องจากเป็นวัยแห่งการเสื่อมถอย มีโรคประจำตัวหลายโรค มีความเสี่ยงและเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ขึ้นได้ง่าย ผู้เข้าอบรมจะได้เรียนรู้เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับผู้สูงอายุ การดูแลผู้สูงอายุ โรคกลุ่มอาการและปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ การประเมินภาวะวิกฤต การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การช่วยฟื้นคืนชีพ ขั้นพื้นฐานและการส่งต่อ การส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพ คุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น ซึ่งความรู้ต่างๆ เหล่านี้ จำเป็นในการนำไปใช้ดูแลผู้สูงอายุ จากการศึกษาของอภิชาติ รอดสม และคณะ ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้ดูแลตามความต้องการของผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุ มีความชำนาญด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ⁷ ซึ่งหลักสูตรอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุ 420 ชั่วโมง เป็นหลักสูตรการดูแลผู้สูงอายุ ขั้นสูง จะทำให้ผู้ฝึกอบรมมีความรู้ และศักยภาพเพียงพอในการดูแลผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ด้านทักษะปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุ ผู้ผ่านการอบรมมีทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูง โดยมีความคิดเห็นสูงสุดเรื่องการใส่ใจอาหารการกินของผู้สูงอายุ ตระหนักถึงความปลอดภัย และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ และใส่ใจความรู้สึกผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของอภิชาติ รอดสม และคณะ พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ต้องการให้ผู้ดูแลช่วยเหลือเรื่องอาหารการกิน และช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน⁷ ผู้เข้าอบรมหลักสูตรนี้ได้ฝึกทักษะในการดูแลผู้สูงอายุทั้งด้านร่างกายและจิตใจ โดยฝึกทั้งกับหุ่นและผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดความชำนาญ และความมั่นใจในการดูแลลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับผู้สูงอายุได้

ด้านแรงจูงใจในการดูแลผู้สูงอายุ มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง โดยเห็นด้วยสูงมากในเรื่องความรู้ และทักษะการดูแลผู้สูงอายุมีประโยชน์ต่อตนเอง และครอบครัว งานดูแลผู้สูงอายุเป็นงานที่สังคมต้องการเป็นอย่างมาก และมีความตั้งใจในการดูแลผู้สูงอายุให้มีสุขภาพดี แรงจูงใจจะเป็นแรงผลักดันให้คนมีพฤติกรรม และยังกำหนดทิศทางและเป้าหมายของพฤติกรรมนั้นด้วย คนที่มีแรงจูงใจสูง จะใช้ความพยายามในการกระทำไปสู่เป้าหมายโดยไม่ลดละ⁸ ผู้ดูแลผู้สูงอายุเป็นบุคลากรทางด้านสุขภาพที่เป็นกำลังสำคัญในการดูแลช่วยเหลือผู้สูงอายุ ซึ่งปัจจุบันมีความต้องการสูงและยังขาดแคลนทั้งในระดับครอบครัว หน่วยงาน และชุมชน ดังนั้น หน่วยงานหรือองค์กรควรเห็นความสำคัญและสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้ดูแลผู้สูงอายุคงอยู่ในอาชีพนี้ต่อไป

ด้านอัตมโนทัศน์ในการดูแลผู้สูงอายุ มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง โดยเห็นด้วยสูงมากในเรื่อง

รู้สึกภาคภูมิใจที่สามารถดูแลผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าเขายังมีคุณค่าสำหรับคนอื่นเสมอ และกล้าเผชิญที่จะดูแลผู้สูงอายุติดเตียงหรือช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ อัตมโนทัศน์เป็นความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อตนเองโดยภาพรวม ซึ่งเป็นผลมาจากการมองตนเองและการรับรู้จากสังคมภายนอก รวมถึงการแสดงพฤติกรรมโดยตรงของบุคคลแล้วนำมาประมวลเป็นความคิดรวบยอดที่บุคคลนั้นพึงมีต่อตนเอง⁹ ซึ่งการดูแลผู้สูงอายุต้องใช้ทั้งความรู้และทักษะ ต้องได้รับการฝึกอบรม ผู้ดูแลจะเกิดความภาคภูมิใจในตนเองว่าสามารถเป็นที่พึ่งให้กับผู้สูงอายุได้ มองเห็นคุณค่าของตนเองที่มีต่อคนอื่นและสังคม ดังนั้น หน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญและเห็นคุณค่าในศักยภาพของผู้ดูแลผู้สูงอายุ

ด้านลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุ มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง โดยเห็นด้วยสูงมากเรื่องการดูแลผู้สูงอายุด้วยความรัก เอื้ออาทร ใส่ใจ เปรียบเสมือนญาติผู้ใหญ่ กระตือรือร้นหาแนวทางแก้ไขทันทีเมื่อผู้สูงอายุมีอาการของโรคแย่งลง และสามารถทนรอได้เมื่อผู้สูงอายุทำกิจกรรมต่างๆ ได้ล่าช้า สอดคล้องกับการศึกษาของอภิชาติ รอดสม และคณะ พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการผู้ดูแลที่มีลักษณะจิตใจดี นิสัยดี อ่อนโยน พุดจาติ พุดเพราะ ไม่ดุด่า มีมารยาท สุภาพ เรียบร้อย เอาใจใส่ รักการบริการ ใจเย็น เคารพ เข้าใจ ให้เกียรติผู้สูงอายุ⁷ เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยพึ่งพิง สุขภาพเสื่อมถอยทั้งร่างกายและจิตใจ จากเคยสามารถทำอะไรได้ด้วยตนเอง ต้องมาพึ่งพาคนอื่น ทำให้รู้สึกว่าคุณค่าของตัวเองลดลง การอบรมจะช่วยปลูกฝังให้ผู้ดูแลเข้าใจผู้สูงอายุมากขึ้น และ

ให้การดูแลด้วยความรัก เคารพ ห่วงใย และใส่ใจ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความไว้วางใจ อุบอุ่นใจ และรู้สึกปลอดภัย

การศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของภาสสินี แซ่ตัว และคณะ ที่ศึกษาศักยภาพของผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังจากอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 70 ชั่วโมง ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสราษฏร์ธานี พบว่าผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ผ่านการอบรมมีศักยภาพในการดูแลผู้สูงอายุทั้งด้านความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ แรงจูงใจ อัตมโนทัศน์ และลักษณะที่ดีในการดูแลผู้สูงอายุอยู่ในระดับสูงทุกด้าน⁵ ดังนั้น ในยุคที่เข้าสู่สังคมผู้สูงวัยแบบสมบูรณ์ ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีศักยภาพจะเป็นกำลังสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยเหลือผู้สูงอายุ ควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้ได้รับการฝึกอบรมอย่างกว้างขวางและทั่วถึงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. MICE Intelligence Center. ประชากรสูงวัยและแนวโน้มในอนาคต.[อินเทอร์เน็ต]. แหล่งข้อมูล:<https://intelligence.business eventsthailand.com/th/insight/aging-trends-01-th>. (วันที่ค้นข้อมูล: 9 ตุลาคม 2563)
2. ศิริวรรณ อรุณทิพย์ไพฑูรย์. สังคมสูงวัย... ความท้าทายประเทศไทย. [อินเทอร์เน็ต]. แหล่งข้อมูล www.dop.go.th/th/know/3/276. (วันที่ค้นข้อมูล: 9 ตุลาคม 2563)
3. สันติ แซ่ลี. สารแนะนำสุขภาพจิต : ครอบครัวไทยใส่ใจผู้สูงอายุ. [อินเทอร์เน็ต]. แหล่งข้อมูล: www.prdmh.com/สารสุขภาพจิต/สารแนะนำสุขภาพจิต/413-ครอบครัวไทย-

- ใส่ใจผู้สูงอายุ.html. (วันที่ค้นข้อมูล : 5 กุมภาพันธ์ 2563)
4. ธฤชนู แสงจันทร์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ของผู้ดูแลผู้สูงอายุไทย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาประชากรศาสตร์. วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.
 5. ปภาสินี แซ่ตี้ว, ชไมพร จินต์คณาพันธ์, ศราวุธ เรืองสวัสดิ์, ธนิตา ทีปะปาล. การศึกษาศักยภาพของผู้ดูแลผู้สูงอายุ หลังจากอบรมหลักสูตรผู้ดูแลผู้สูงอายุ 70 ชั่วโมง ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสราษณ์ธานี. วารสารพยาบาลทหารบก, 2562; 20 (1): 300-309.
 6. ศศิธร สุขจิตต์, จงรัก ดวงทอง, พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย, วรวิทย์ ฐะคำ. ศักยภาพของผู้ดูแลผู้สูงอายุ ตำบลป่าเช่า อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2562; 28(ฉบับเพิ่มเติม2): S23-S30.
 7. อภิชาติ รอดสม, จุริรัตน์ กิจสมพร, จุฬารัตน์ ห้าวหาญ. การศึกษาคูณลักษณะของผู้ดูแลตามความต้องการของผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาลและการศึกษา, 2558; 8 (2): 122-131
 8. NovaBizz. ความหมายของแรงจูงใจและการจูงใจ. [อินเทอร์เน็ต]. แหล่งข้อมูล: <https://www.novabizz.com/NovaAce/Motives.htm> (วันที่ค้นข้อมูล: 12 พฤศจิกายน 2564).
 9. อาริรัตน์ พะวินรัมย์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา: 2556.
 10. NSRU BLOG. การฝึกอบรม. [อินเทอร์เน็ต]. แหล่งข้อมูล: <https://blog.nsr.ac.th/60111806020/7038>. (วันที่ค้นข้อมูล: 14 พฤศจิกายน 2564)

เปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตร
การสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม
(Class room) และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
Comparison of Restaurants' Hygiene Practice between Restaurants
with Classroom-study and Self-study on Food Handlers' Training
Curriculum Courses in Bangkok Area

พรสุดา พานุกARN* พีระยา สมชัยยานนท์* และ อาภาพร รุจิระเศรษฐ**^a

*กองสุขาภิบาลอาหาร สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

^aผู้นิพนธ์หลัก e-mail: apaporn.ruc@rmutr.ac.th

Pornsuda Phanukarn* Peeraya Somchaiyanon* and Apaporn Ruchiraset**^a

*Food Sanitation Division, Health Department, Bangkok Metropolitan Administration

**Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

^aCorresponding author, e-mail: apaporn.ruc@rmutr.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม (Class room) และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม (จำนวน 27 แห่ง) และ กลุ่มที่ 2 ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (จำนวน 32 แห่ง) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจสุขลักษณะสถานที่จำหน่ายอาหารของกองสุขาภิบาลอาหาร สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าร้านอาหาร จำนวน 1 แห่งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร และเมื่อเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) โดยข้อกำหนดสุขลักษณะที่ร้านอาหารทั้งสองกลุ่มปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ การมีหลักฐานผ่านการอบรมสุขาภิบาลอาหาร การจัดให้มีความเข้มของแสงสว่างที่เพียงพอ และการจัดเก็บอาหารสดในอุณหภูมิที่เหมาะสม

คำสำคัญ : หลักสูตรการสุขาภิบาลอาหาร การอบรมในห้องอบรม การเรียนรู้ด้วยตนเอง
สุขลักษณะอาหาร กรุงเทพมหานคร

Abstract

This study aimed to compare restaurants' hygiene practices between restaurants having food handlers who had passed training curriculum on food sanitation with Class room-study and on Self-study in Bangkok area by using a survey research study. Samples were divided into two groups; group 1 is restaurants with food handlers who had passed training curriculum on food sanitation with Class room-study and group 2 is restaurants with food handlers passing the training curriculum on food sanitation with self-study. Purposive random sampling method was used in the study. Data were collected using a checklist for hygiene in restaurant by the Food Sanitation Division, Health Department, Bangkok Metropolitan Administration. Results showed that there is only one restaurant passing the standard of the Bangkok Metropolitan Administration. The finding reveals that hygienic practice of restaurants between two groups was of no significant statistical difference. The most missing hygienic requirements were having evidence of passing food sanitation curriculum, providing adequate lighting intensity, and storing fresh food in proper temperature.

Keyword: Food Sanitation Curriculum, Class room-study, Self-study, Food Hygiene, Bangkok

บทนำ

อาหารเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะอาจนำมาซึ่งการเจ็บป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษได้ ประกอบกับในปัจจุบันด้วยความเร่งรีบในการใช้ชีวิตคนส่วนใหญ่ไม่มีเวลาในเตรียมหรือประกอบอาหารรับประทานเอง จึงมีความจำเป็นต้องซื้ออาหารปรุงสำเร็จหรือรับประทานอาหารนอกบ้านจากแหล่งผลิตอาหาร เช่น ร้านอาหาร แผงลอย ความเสี่ยงในการได้บริโภคอาหารที่ไม่ปลอดภัยหรือเกิดการ

เจ็บป่วยด้วยโรคอาหารเป็นสื่อก็มากขึ้นด้วย ดังนั้นผู้ประกอบการร้านอาหารจึงต้องมีการบริหารจัดการให้ถูกหลักสุขาภิบาลอาหาร ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ สถานที่ อาหาร ภาชนะอุปกรณ์ ผู้สัมผัสอาหาร และแมลงและสัตว์นำโรค เพื่อให้อาหารที่จำหน่ายสะอาด ปลอดภัย จากสารเคมีอันตรายและเชื้อโรคต่างๆ ที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ทั้งนี้ ปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ร้านอาหารมีการสุขาภิบาลอาหารที่เหมาะสม คือ ผู้สัมผัสอาหาร เนื่องจากผู้สัมผัสอาหารมีบทบาท

สำคัญต่อความปลอดภัยของอาหารในห่วงโซ่อาหารในทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การเก็บรักษา และการปรุงประกอบอาหาร การละลายและขาดความสนใจในเรื่องความปลอดภัยอาหารของผู้สัมผัสอาหารจะส่งผลให้เชื้อโรคและสารเคมีเข้าสู่อาหาร และเป็นสาเหตุของความเจ็บป่วยของผู้บริโภค รวมทั้งสุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหารยังเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความปลอดภัยอาหารด้วย ดังนั้น ผู้สัมผัสอาหารจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจ และปฏิบัติตนได้ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ และทำให้ร้านอาหารมีสุขลักษณะที่เหมาะสมมากขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย และคณะ¹ ที่ศึกษาผลของการใช้กระบวนการอบรมสุขาภิบาลอาหารเพื่อพัฒนาอาหารปลอดภัย โดยการเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหาร พบว่าหลังการดำเนินการฝึกอบรมผู้จำหน่ายนมรถเข็นมีความรู้และการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหารที่ดีขึ้น และงานวิจัยของปัญญภัฏฐ์ พงษ์พร้อมและคณะ² คณะผู้วิจัยได้ทำการประเมินมาตรฐานสถานที่จำหน่ายอาหารโรงอาหารวิทยาลัยเทคโนโลยีสุขภาพและบริการกรุงเทพฯ ผลการตรวจสอบด้านสุขาภิบาลอาหารภายในวิทยาลัยเทคโนโลยีสุขภาพและบริการกรุงเทพ ฯ พบว่าก่อนการอบรมมีร้านอาหารไม่ได้มาตรฐานร้อยละ 100 หลังการอบรมด้านการสุขาภิบาลอาหาร พบว่า ร้านจำหน่ายอาหารมีมาตรฐานอยู่ในระดับดีคิดเป็นร้อยละ 100

กองสุขาภิบาลอาหาร สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร มีหน้าที่ในการส่งเสริมความรู้หลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครให้แก่ผู้สัมผัสอาหารในสถานประกอบกิจการ

ด้านอาหาร เช่น ร้านอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร ผู้ขายของในตลาดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร การส่งเสริมความรู้มี 2 วิธีการได้แก่ 1. การจัดอบรมในห้องอบรม (Class room-study) และ 2. การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 การส่งเสริมความรู้ให้แก่ผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารมีเฉพาะวิธีการจัดอบรมในห้องอบรมเท่านั้น) ซึ่งจากงานวิจัยของอาภาพร รุจิระเศรษฐ และคณะ³ ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานคร ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) และการจัดอบรมในห้องอบรม (Class room) ของผู้สัมผัสอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมระหว่างกลุ่มการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองและกลุ่มจัดอบรมในห้องอบรมไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ทั้งสองวิธีการที่กองสุขาภิบาลอาหารดำเนินการมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ กองสุขาภิบาลอาหารยังมีหน้าที่ส่งเสริมให้สถานประกอบกิจการด้านอาหารปฏิบัติตามเกณฑ์สุขลักษณะของกรุงเทพมหานคร ด้วย โดยได้สุ่มตรวจสอบสุขลักษณะของร้านอาหารเพื่อตรวจประเมินการปฏิบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานครหรือไม่เป็นประจำทุกปี แต่ที่ผ่านมายังไม่มี การติดตามประเมินผลว่าร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการดังกล่าวมีสุขลักษณะแตกต่างกันหรือไม่ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรมและวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำข้อมูลมาเป็น

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการสุขาภิบาลอาหาร
ของร้านอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานครต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารที่มีผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม (Class room) และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือร้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานครที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมในหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานคร (ทั้งวิธีการอบรมในห้องอบรม (Class room) และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ที่กรุงเทพมหานคร จัดการอบรมให้เมื่อปี พ.ศ. 2561 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Sampling) โดยคัดเลือกจากเขตที่มีร้านอาหารมากกว่า 100 แห่งขึ้นไป ได้แก่ร้านอาหารในเขตสาทร บางรัก ภาษีเจริญ บางขุนเทียน คลองสาน ดุสิต บางกอกน้อย บางพลี บางเขน บางคอแหลม บางนา บางบอน บางซื่อ บางกะปิ ประเวศ บางแค พญาไท วังทองหลาง และยานนาวา จำนวน 59 แห่ง กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการอบรมในห้องเรียน (Class room) จำนวน 27 แห่ง และกลุ่มที่ 2 ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) จำนวน 32 แห่ง

กองสุขาภิบาลอาหาร สำนักอนามัย ได้จัดทำเจ้าหน้าที่ลงสำรวจและตรวจประเมินสุขลักษณะ

ของร้านอาหาร ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน พ.ศ. 2563 โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ซึ่งปรับจากแบบสอบถามของอาภาพร รุจิระเศรษฐ และคณะ³ และแบบตรวจสุขลักษณะสถานที่จำหน่ายอาหารของกองสุขาภิบาลอาหาร สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งเป็น 5 หมวดสุขลักษณะ ได้แก่ หมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ (10 ข้อ) หมวดที่ 2 สุขลักษณะของอาหาร (19 ข้อ) หมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะ อุปกรณ์ (9 ข้อ) หมวดที่ 4 ระบบสุขาภิบาล จำนวน 7 ข้อ และหมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร จำนวน 5 ข้อ (ถ้าผ่านเกณฑ์สุขลักษณะได้ 1 คะแนน และถ้าไม่ผ่านเกณฑ์สุขลักษณะได้ 0 คะแนน โดยในแต่ละหมวดต้องผ่านเกณฑ์สุขลักษณะทุกข้อ จึงจะผ่านเกณฑ์ในหมวดนั้น) ทั้งนี้เกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานครคือต้องผ่านเกณฑ์สุขลักษณะทุกข้อ (50 คะแนน)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ (non-normal distribution)

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

1. ข้อมูลทั่วไป

การสำรวจร้านอาหาร จำนวน 59 แห่ง แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม จำนวน

27 แห่ง (มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 28 คน) และกลุ่มที่ 2 ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 32 แห่ง (มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 53 คน) โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป พบว่า ร้านอาหารกลุ่มที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 23-47 ปี เป็นเพศหญิง จำนวน 16 คน (ร้อยละ 57) และเพศชาย จำนวน 12 คน (ร้อยละ 43) ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 13 คน (ร้อยละ 46) รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 8 คน (ร้อยละ 29) โดยทำงานในตำแหน่งเจ้าของ/ผู้จัดการ จำนวน 14 คน (ร้อยละ 50) และเป็นพนักงาน จำนวน 14 คน (ร้อยละ 50) ในขณะที่ร้านอาหารกลุ่มที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 20-57 ปี เป็นเพศหญิง จำนวน 30 คน (ร้อยละ 57) และเพศชาย จำนวน 23 คน (ร้อยละ 43) ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/อนุปริญญา จำนวน 25 คน (ร้อยละ 47) รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 13 คน (ร้อยละ 25) และทำงานในตำแหน่งพนักงาน จำนวน 41 คน (ร้อยละ 77) และเป็นเจ้าของ/ผู้จัดการ จำนวน 12 คน (ร้อยละ 23)

2. การประเมินสุขลักษณะของร้านอาหาร

2.1 ร้านอาหารกลุ่มที่ 1 (ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม)

ผลการประเมินสุขลักษณะผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (ได้คะแนนเต็ม 50 คะแนน) พบว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 1 ผ่านเกณฑ์ฯ จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4 และผลการประเมินสุขลักษณะในรายหมวดสุขลักษณะ (ต้องผ่านเกณฑ์ทุกข้อ) จำนวน 5 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 สุขลักษณะ

ของสถานที่ หมวดที่ 2 สุขลักษณะของอาหาร หมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะอุปกรณ์ หมวดที่ 4 ระบบสุขาภิบาล และ หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล พบว่า ร้านอาหารปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดมากที่สุด คือ หมวดที่ 3 (ร้อยละ 89) รองลงมาคือหมวดที่ 4, หมวดที่ 2 และ หมวดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 67, 44 และ 37 ตามลำดับ ในขณะที่ร้านอาหารปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดน้อยที่สุด คือ หมวดที่ 5 (ร้อยละ 22) รายละเอียดในรายชื่อในแต่ละหมวดสุขลักษณะ แสดงในตารางที่ 1 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

หมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 10 ข้อ) พบว่า ร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ทุกข้อ ยกเว้นข้อที่ 5 มีความเข้มของแสงสว่างเพียงพอ และข้อที่ 10 ต้องมีมาตรการ อุปกรณ์ หรือ เครื่องมือสำหรับป้องกันอัคคีภัย โดยมีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 40.7 และ 96.3 ตามลำดับ

หมวดที่ 2 สุขลักษณะของอาหาร (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 19 ข้อ) พบว่า ร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ในข้อที่ 14-15, 19-22 และ 25-27 ยกเว้นข้อที่ 13, 16, 23 และ 24 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.3 ข้อที่ 11 และ 17 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 92.6 ข้อที่ 18 มีร้านอาหารที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.9 ข้อที่ 28 และ 29 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 74.1 และข้อที่ 12 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70.4

หมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะ อุปกรณ์ (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 9 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ทุกข้อ ยกเว้นข้อที่ 31, 34 และ 36 มี

ร้านอาหารผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 96.3

หมวดที่ 4 ระบบการสุขาภิบาล (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 7 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ในข้อที่ 41, 42, 43 และ 45 ยกเว้นข้อที่ 39, 40 และ 44 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 81.5, 77.8 และ 96.3 ตามลำดับ

หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 5 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ในข้อที่ 49 ยกเว้นข้อที่ 46 และ 48 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.9 ข้อที่ 47 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 22.2 และข้อที่ 50 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.3

2.2 ร้านอาหารกลุ่มที่ 2 (ร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง)

ผลการประเมินสุขลักษณะของร้านอาหารผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (ได้คะแนนเต็ม 50 คะแนน) พบว่าไม่มีร้านอาหารกลุ่มที่ 2 ผ่านเกณฑ์ฯ และผลการประเมินสุขลักษณะในรายหมวดสุขลักษณะ (ต้องผ่านเกณฑ์ทุกข้อ) พบว่าร้านอาหารปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดมากที่สุด คือ หมวดที่ 3 (ร้อยละ 91) รองลงมาคือ หมวดที่ 4, หมวดที่ 2 และหมวดที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 88, 50 และ 38 ตามลำดับ ในขณะที่ร้านอาหารปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดน้อยที่สุด คือ หมวดที่ 1 (ร้อยละ 34) ดังแสดงในรูปที่ 1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อในแต่ละหมวดสุขลักษณะ (ตารางที่ 1) รายละเอียด ดังนี้

หมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 10 ข้อ) พบว่า

ร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ทุกข้อ ยกเว้นข้อที่ 5 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 40.67 และข้อ 7 และ 10 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 93.8

หมวดที่ 2 สุขลักษณะของอาหาร (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 19 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ในข้อที่ 14-18, 21-22 และ 25-27 ยกเว้นข้อที่ 11 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.7 ข้อที่ 12 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 62.5 ข้อที่ 13, 19, 23, 28 และ 29 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.9 และข้อที่ 20 และ 24 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 93.8

หมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะอุปกรณ์ (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 9 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ทุกข้อ ในข้อที่ 30-34, 36 และ 37 ยกเว้นข้อที่ 35 และ 38 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.9 และ 93.8 ตามลำดับ

หมวดที่ 4 ระบบการสุขาภิบาล (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 7 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ในข้อที่ 41-45 ยกเว้นข้อที่ 39 และ 40 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 93.8 และ 87.5 ตามลำดับ

หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล (ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 5 ข้อ) พบว่าร้านอาหารทุกแห่งปฏิบัติได้ถูกต้องร้อยละ 100.0 ในข้อที่ 46, 48, 49 และ 50 ยกเว้นข้อที่ 47 มีร้านอาหารผ่านเกณฑ์ร้อยละ 37.5

ตารางที่ 1 ร้อยละของจำนวนร้านอาหารที่ปฏิบัติถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร

ข้อกำหนด	กลุ่มที่ 1 (n=27)	กลุ่มที่ 2 (n = 32)
หมวด 1 สุขลักษณะของสถานที่ (10 คะแนน)		
1. บริเวณโดยทั่วไปสะอาด เป็นระเบียบ	100.0	100.0
2. พื้น ต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ไม่ชำรุด และทำความสะอาดง่าย	100.0	100.0
3. ผนังหรือเพดานต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด	100.0	100.0
4. มีการระบายอากาศเพียงพอ	100.0	100.0
5. มีความเข้มของแสงสว่างเพียงพอ	40.7	40.6
6. บริเวณห้องครัวต้องจัดให้มีอ่างล้างมือที่มีสภาพดี สะอาด พร้อมใช้งาน	100.0	100.0
7. บริเวณที่บริโภคอาหาร ต้องจัดให้มีที่ล้างมือที่มีสภาพดี สะอาด พร้อมใช้งาน หรือจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดมือที่เหมาะสม	100.0	93.8
8. ไม่เตรียม ประกอบหรือปรุงอาหาร บนพื้น และบริเวณหน้าห้องครัว	100.0	100.0
9. โต๊ะหรือเก้าอี้ที่จัดไว้สำหรับบริโภคอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ไม่ชำรุด	100.0	100.0
10. ต้องมีมาตรการ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือสำหรับป้องกันอัคคีภัย	96.3	93.8
หมวดที่ 2 สุขลักษณะของอาหาร (19 คะแนน)		
11. อาหารสดมีคุณภาพดี และมีการล้างทำความสะอาดอย่างถูกวิธี	92.6	96.7
12. อาหารสดต้องเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม	70.4	62.5
13. จัดเก็บอาหารสดเป็นสัดส่วน มีการปกปิด มีการจัดเก็บเหมาะสม	96.3	96.9
14. อาหารแห้งต้องสะอาดปลอดภัย และจัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม	100.0	100.0
15. อาหารในภาชนะที่ปิดสนิท ต้องมีเครื่องหมายที่ราชการรับรอง	100.0	100.0
16. อาหารประเภทปรุงสำเร็จต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด ปลอดภัยเหมาะสมกับอาหาร และมีการป้องกันการปนเปื้อน	96.3	100.0
17. อาหารปรุงสำเร็จ สำหรับบริโภคร้อนที่รอการจำหน่าย เก็บที่อุณหภูมิ 60 °C ขึ้นไป	92.6	100.0

ตารางที่ 1 ร้อยละของจำนวนร้านอาหารที่ปฏิบัติถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ข้อกำหนด	กลุ่มที่ 1 (n=27)	กลุ่มที่ 2 (n = 32)
หมวดที่ 2 สุขลักษณะของอาหาร (19 คะแนน)		
18. อาหารปรุงสำเร็จ สำหรับบริโภคเย็น เก็บที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 5 °C	88.9	100.0
19. น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มที่เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร	100.0	96.9
20. น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มที่ไม่ได้อยู่ในภาชนะที่ปิดสนิท ต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม.	100.0	93.8
21. น้ำดื่มและน้ำใช้สำหรับเตรียม ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องมีคุณภาพ	100.0	100.0
22. น้ำแข็งสำหรับบริโภคต้องสะอาด และมีคุณภาพ	100.0	100.0
23. จัดเก็บน้ำแข็งไว้ในภาชนะที่มีสภาพดี สะอาด	96.3	96.9
24. จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับคืบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ มีสภาพดี สะอาด มีด้ามจับ	96.3	93.8
25. น้ำใช้ต้องเป็นน้ำประปา และจัดเก็บในภาชนะบรรจุน้ำใช้ที่สะอาด ปลอดภัย และสภาพดี	100.0	100.0
26. สารเคมี ต้องมีการจัดเก็บแยกบริเวณเป็นสัดส่วน	100.0	100.0
27. ห้ามนำภาชนะบรรจุสารเคมี มาใช้บรรจุอาหาร	100.0	100.0
28. ห้ามใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการประกอบหรือปรุงอาหารบนโต๊ะหรือที่รับประทานอาหาร	74.1	96.9
29. ห้ามใช้เมทานอลหรือเมทิลแอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในการทำประกอบปรุง หรืออุ่นอาหาร	74.1	96.9
หมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะอุปกรณ์ (9 คะแนน)		
30. ภาชนะและอุปกรณ์และเครื่องใช้ต่างๆ ต้องมีสภาพดี สะอาด ทำจากวัสดุที่ปลอดภัยเหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภท	100.0	100.0
31. มีการจัดเก็บภาชนะ อุปกรณ์ ไว้ในที่สะอาด เก็บให้เป็นระเบียบ	96.3	100.0
32. ตู้อุ่น ตู้อุ่น ต้องมีขนาดที่เพียงพอ สะอาด มีสภาพดี	100.0	100.0

ตารางที่ 1 ร้อยละของจำนวนร้านอาหารที่ปฏิบัติถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

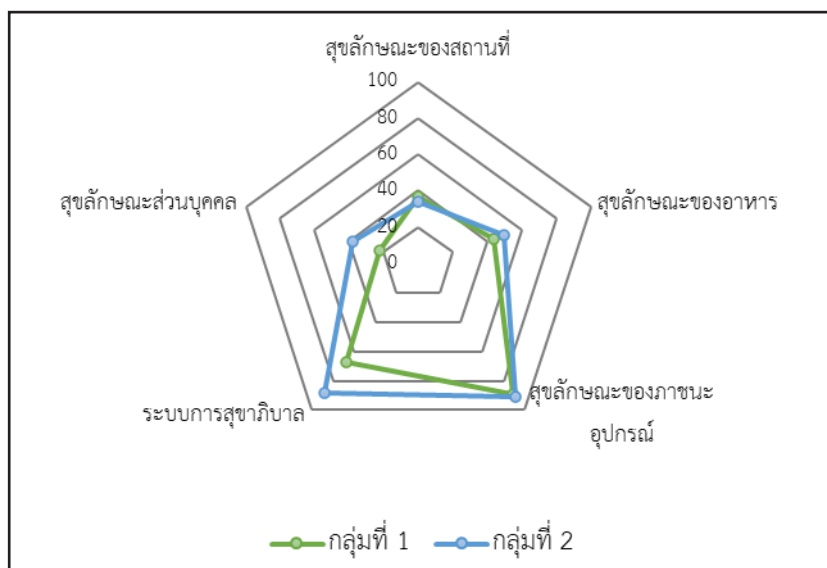
ข้อกำหนด	กลุ่มที่ 1 (n=27)	กลุ่มที่ 2 (n = 32)
หมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะอุปกรณ์ (9 คะแนน)		
33. อุปกรณ์ประกอบอาหารด้วยความร้อน ต้องสะอาด ไม่ชำรุด	100.0	100.0
34. ต้องมีบริการช้อนกลางสำหรับตัก แบ่งอาหาร	96.3	100.0
35. ภาชนะอุปกรณ์ ที่รอการทำความสะอาด มีการแยกเศษอาหารออก ก่อนการทำความสะอาด	100.0	96.9
36. จัดให้มีที่สำหรับทำความสะอาดภาชนะอุปกรณ์ให้เพียงพอ อุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	96.3	100.0
37. มีการทำความสะอาดภาชนะอุปกรณ์ ถูกสุขลักษณะ โดยล้างภาชนะ อุปกรณ์ 3 ขั้นตอน	100.0	100.0
38. จัดให้มีการฆ่าเชื้อภาชนะอุปกรณ์ ภายหลังการทำความสะอาด	100.0	93.8
หมวดที่ 4 ระบบการสุขาภิบาล (7 คะแนน)		
39. มีถังรองรับมูลฝอยเพียงพอ ขนาดเหมาะสม สภาพดี มีฝาปิดมิดชิด	81.5	93.8
40. ต้องมีการแยกเศษอาหารจากมูลฝอยประเภทอื่น	77.8	87.5
41. มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี	100.0	100.0
42. มีการแยกเศษอาหารจากภาชนะอุปกรณ์ก่อนทำความสะอาด และมีการแยกไขมันไปกำจัดก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบระบายน้ำ	100.0	100.0
43. ต้องจัดให้มีหรือจัดหาห้องส้วม และที่ล้างมือ ที่มีสภาพดี พร้อมใช้งานและมีจำนวนเพียงพอ แยกเป็นสัดส่วน	100.0	100.0
44. ห้องส้วมและสุขภัณฑ์ต้องสะอาด มีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ	96.3	100.0
45. จัดให้มีมาตรการในการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และสัตว์เลื้อย ตามหลักวิชาการ	100.0	100.0
หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล (5 คะแนน)		
46. ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อหรือพาหะนำโรคติดต่อ	88.9	100.0

ตารางที่ 1 ร้อยละของจำนวนร้านอาหารที่ปฏิบัติถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ข้อกำหนด	กลุ่มที่ 1 (n=27)	กลุ่มที่ 2 (n = 32)
หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล (5 คะแนน)		
47. มีหลักฐานแสดงว่าผู้ประกอบการและผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้านการสุขาภิบาลอาหาร	22.2	37.5
48. ผู้สัมผัสอาหาร สวมเสื้อผ้าสะอาดมีแขน	88.9	100.0
49. ผู้สัมผัสอาหาร ล้างมือได้ถูกต้อง	100.0	100.0
50. ผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตนในการเตรียม ประกอบ ปิ้ง จำหน่าย และเสิร์ฟอาหารให้ถูกสุขลักษณะ	96.3	100.0

เมื่อพิจารณาหมวด พบว่า ร้านอาหารทั้งสองกลุ่มปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดมากที่สุด ในหมวดที่ 3 สุขลักษณะของภาชนะอุปกรณ์ รองลงมาคือหมวดที่ 4 ระบบการสุขาภิบาล ในขณะที่ร้านอาหารทั้งสองกลุ่มปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดน้อยที่สุด คือ หมวดที่ 5 สุขลักษณะ

ส่วนบุคคล เมื่อเปรียบเทียบในหมวดสุขลักษณะ ในหมวดที่ 1 พบว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 1 ปฏิบัติได้ถูกต้องมากกว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 2 ในขณะที่ ในหมวดที่ 2-5 พบว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 2 ปฏิบัติได้ถูกต้องมากกว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 1 (ดังแสดงในรูปที่ 1)



รูปที่ 1 ร้อยละของร้านอาหารที่ปฏิบัติถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (5 หมวดสุขลักษณะ)

3. การเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหาร เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนในแต่ละหมวดสุขลักษณะระหว่างร้านอาหารที่มีผู้สัมผัสอาหารผ่านการอบรมด้วยวิธีการอบรม 2 แบบ ที่เป็นอิสระกัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test พบว่า มีเพียงหมวดที่ 5 ที่คะแนนแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยได้ค่าสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test= 306.0 ($p\text{-value}<0.05$) และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของคะแนนรวมของร้านอาหารทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}>0.05$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติที่ถูกต้องของร้านอาหาร

หมวดสุขลักษณะ	กลุ่ม	Mean Rank	N	Mann-Whitney U	p-value
หมวดที่ 1	กลุ่มที่ 1	31.06	27	403.5	0.61
	กลุ่มที่ 2	29.11	32		
หมวดที่ 2	กลุ่มที่ 1	27.57	27	366.5	0.28
	กลุ่มที่ 2	32.05	32		
หมวดที่ 3	กลุ่มที่ 1	29.72	27	424.5	0.83
	กลุ่มที่ 2	30.23	32		
หมวดที่ 4	กลุ่มที่ 1	26.78	27	345.0	0.07
	กลุ่มที่ 2	32.72	32		
หมวดที่ 5	กลุ่มที่ 1	25.33	27	306.0	0.03
	กลุ่มที่ 2	33.94	32		
คะแนนรวม	กลุ่มที่ 1	27.17	27	355.5	0.23
	กลุ่มที่ 2	32.39	32		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการประเมินสุขลักษณะของร้านอาหาร โดยใช้แบบตรวจสุขลักษณะสถานที่จำหน่ายอาหาร ของกองสุขาภิบาลอาหารสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร คือ ต้องผ่านเกณฑ์สุขลักษณะทุกข้อ (50 คะแนน) ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงร้านอาหารกลุ่มที่ 1 จำนวน 1 แห่ง เท่านั้นที่ปฏิบัติได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร (ได้ 50 คะแนน) ในขณะที่ร้าน

อาหารกลุ่มที่ 2 ไม่มีร้านใดผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร โดยข้อกำหนดสุขลักษณะที่ร้านอาหารส่วนใหญ่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ การมีหลักฐานผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหาร (ข้อที่ 47) การจัดให้ความเข้มของแสงสว่างที่เพียงพอในบริเวณที่กำหนด (ข้อที่ 5) และการจัดเก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม (ข้อที่ 12) ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้เป็นข้อกำหนดที่เป็นไปตามกฎ

กระทรวงสุขภาพของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2561⁴ ซึ่งเป็นกฎหมายที่เริ่มประกาศใช้เมื่อปี 2561 ผู้ประกอบกิจการอาจยังไม่ทราบหรือยังอยู่ระหว่างปรับปรุงสถานที่และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด อีกทั้งหลักเกณฑ์การผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหาร ยังอยู่ในช่วงเวลาที่กฎหมายดังกล่าวให้เวลาผู้ประกอบการในการจัดให้พนักงานในร้านเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรและวิธีการที่กฎหมายกำหนด จึงอาจเป็นสาเหตุให้ร้านอาหารส่วนใหญ่ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตามจากการเปรียบเทียบผลของสุขลักษณะของร้านอาหารกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 โดยการใช้การเปรียบเทียบคะแนนรวมทุกหมวดสุขลักษณะที่ถูกต้องระหว่างร้านอาหารทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) แสดงให้เห็นว่าร้านอาหารที่มีผู้ผ่านการอบรมในหลักสูตรที่แตกต่างกัน (วิธีการอบรมในห้องเรียน (Class room) และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study)) มีการปฏิบัติตนภายหลังได้รับการอบรมไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาแต่ละหมวดสุขลักษณะ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนในหมวดที่ 5 ของร้านอาหารกลุ่มที่ 2 มีค่าสูงกว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 2 มีการปฏิบัติตนของผู้สัมผัสอาหารที่ถูกต้องมากกว่าร้านอาหารกลุ่มที่ 1 และเมื่อพิจารณาจากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า มีร้านอาหารกลุ่มที่ 2 จำนวน 10 แห่ง มีผู้สัมผัสอาหารมากกว่า 1 คน ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารแล้ว จึงอาจจะส่งผลให้การปฏิบัติตามสุขลักษณะทำได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากขึ้น ซึ่งอาจจะสรุปได้ว่าการส่งเสริม

การให้ความรู้หลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารสามารถช่วยส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารให้กับร้านอาหารได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรมหรือวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชย ชูจิต⁵ ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหาร จังหวัดพังงา พบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านสุขาภิบาลอาหารมีผลต่อพฤติกรรมของผู้สัมผัสอาหารในการปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารในระดับสูง และงานวิจัยของจินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย และคณะ¹ ศึกษาผลของการใช้กระบวนการอบรมสุขาภิบาลอาหาร เพื่อพัฒนาอาหารปลอดภัย โดยการเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหาร พบว่าหลังการดำเนินการฝึกอบรมผู้จำหน่ายนมรถเข็นมีความรู้และการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหารที่ดีขึ้น โดยพบว่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) และงานวิจัยของปัญจปัทมพร บุญพร้อม และคณะ² ทำการประเมินมาตรฐานสถานที่จำหน่ายอาหารกรณีศึกษาโรงอาหารวิทยาลัยเทคโนโลยีสุขภาพและบริการกรุงเทพฯ ผลการตรวจสอบด้านสุขาภิบาลอาหารภายในวิทยาลัยเทคโนโลยีสุขภาพและบริการกรุงเทพ ฯ พบว่าก่อนการอบรมมีร้านอาหารไม่ได้มาตรฐานร้อยละ 100 หลังการอบรมด้านการสุขาภิบาลอาหาร พบว่า ร้านอาหารจำหน่ายอาหารมีมาตรฐานอยู่ในระดับดีคิดเป็นร้อยละ 100

สรุปผลการศึกษา

การเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารที่มีผู้ผ่านการประเมินผลความรู้ตามหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม (Class room) และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่ามีร้านอาหารมีผู้ผ่านการประเมินผลความรู้ตามหลักสูตรการสุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการอบรมในห้องอบรม (Class room) จำนวน 1 แห่งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานคร และเมื่อเปรียบเทียบสุขลักษณะของร้านอาหารทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}=0.059$) กล่าวคือ ร้านอาหารทั้งสองกลุ่มมีสุขลักษณะที่ต้องใกล้เคียงกัน โดยข้อกำหนดสุขลักษณะที่ร้านอาหารทั้งสองกลุ่มปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ การมีหลักฐานผ่านการอบรมสุขาภิบาลอาหาร การจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอ และการจัดเก็บอาหารสดในอุณหภูมิที่เหมาะสม ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้เป็นข้อกำหนดที่เป็นไปตามกฎกระทรวงสุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 25614 ซึ่งเป็นกฎหมายที่เริ่มประกาศใช้เมื่อปี 2561 ผู้ประกอบกิจการอาจอยู่ระหว่างดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ควรจัดระบบการควบคุมกำกับด้านสุขาภิบาลอาหารอย่างต่อเนื่อง โดยต้องจัดทำฐานข้อมูลสถานประกอบการให้เป็นปัจจุบัน มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในหลายช่องทาง เพื่อให้ผู้ประกอบการ

รับรู้เรื่องกฎหมาย มีการปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย และต้องมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาสุขลักษณะของร้านอาหารให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดในทุกภาคส่วน ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้บริโภค เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่ในการบังคับใช้กฎหมาย

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ประกอบกิจการและผู้ปฏิบัติงานของร้านอาหารที่ทำวิจัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล สำนักงานเขตฯ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย, ธิดารัตน์ สมดี, สุรินี กุชชัยภูมิ, พจิมญ์ ปทุมวัน และพลอยไพลิน พรรุ่ง. การพัฒนาอาหารปลอดภัยโดยกระบวนการอบรมสุขาภิบาลอาหารในผู้จำหน่ายนมรถเข็นจังหวัดมหาสารคาม. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 12 เรื่อง : วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ: 21-22 กรกฎาคม 2559; ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก : กองบริหารการวิจัย; 2559. หน้า 614-26.
- ปัญจภัทร บัญพร้อม, อินจิรา นิยมธูร, สิทธิพันธุ์ ไชยนันท์ และบุญส่ง ไขเกษ. การประเมินมาตรฐานสถานที่จำหน่ายอาหารกรณีศึกษาโรงอาหารวิทยาลัยเทคโนโลยี

- สุขภาพและบริการ กรุงเทพฯ. วารสารวิจัย
ไร่ไพพรรณี, 2560; 11(2), 177-87.
3. อาภาพร รุจิระเศรษฐ, พรสุตา ผานุกาณ, สายใจ อุ๋นจิตร และพีระยา สมชัยยานนท์. ผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมหลักสูตรการ
สุขาภิบาลอาหารของกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธี
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) และวิธี
การอบรมในห้องอบรม (Class room) ของ
ผู้สัมผัสอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร พื้นที่
กรุงเทพมหานคร. วารสารวิจัยและพัฒนา
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562;
14(3), 204-11.
 4. กฎกระทรวงสุขลักษณะของสถานที่จำหน่าย
อาหาร พ.ศ. 2561 ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่
135 ม ตอนที่ 42ก. (ลงวันที่ 20 มิถุนายน
2561)
 5. วิชัย ชูจิต. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติ
ตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของ
ผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารจังหวัดพังงา
(ครุศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาการส่งเสริม
สุขภาพ, บัณฑิตศึกษา : ภูเก็ต : มหาวิทยาลัย
ราชภัฏภูเก็ต; 2551

ผลของศิลปะบำบัดต่อการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย

The Effect of Art Therapy on the Adaptation in Family Caregivers of Terminal Cancer Patients

เชมจิต มุกดาดี*, วรรณา ฉายอรุณ*, ^aสุจิรา ฟุ้งเฟื่อง**

*ภากรกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลมหาวชิราลงกรณธัญบุรี

**วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี สถาบันพระบรมราชชนก

^aผู้รับผิดชอบบทความ

^aCorresponding author E-mail: sujira.jira@bcnnon.ac.th

Kemachit Mookdadee*, Wanna Chairoon*, ^aSujira Foongfaung**

*Department of Nursing, Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital, Thailand

**Borommarajonani College of Nursing, Changwat Nonthaburi,

Praboromrajchanok Institute, Thailand

^aCorresponding author E-mail: sujira.jira@bcnnon.ac.th

บทคัดย่อ

ศิลปะบำบัดเป็นทางเลือกหนึ่งของการช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาด้านจิตใจ ผ่านการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่สะท้อนได้ถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคล การวิจัยกึ่งทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดกับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด จากญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายจำนวน 40 คน ตามเกณฑ์ที่กำหนด แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดจำนวน 3 ครั้ง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมฯ กลุ่มละ 20 คน โดยทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในเรื่องเพศและอายุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบสัมภาษณ์การปรับตัวของญาติผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่เจ็บป่วยด้วยโรคร้าย มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .73 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบที (independent t-test)

ผลการศึกษา พบว่า ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมฯ อย่างมีนัยสำคัญ ($t = 38.25, p < 0.01$) โดยพบว่า มีการปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่มากที่สุด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าศิลปะบำบัดช่วยส่งเสริมให้ญาติผู้ดูแลของผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายมีการปรับตัวดีขึ้น ดังนั้น ข้อเสนอแนะสำหรับทีมสุขภาพควรนำศิลปะบำบัดไปประยุกต์ใช้ในญาติผู้ดูแลของผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย เพื่อส่งเสริมให้ญาติผู้ดูแลสามารถปรับตัวได้มีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: ศิลปะบำบัด, การปรับตัว, ญาติผู้ดูแล, มะเร็งระยะท้าย

Abstract

Art therapy is an alternative way to help people with psychological problems. by created of art works can reflected the feeling of a person. The purpose of this quasi-experimental study was to compare an adaptation in family caregivers of terminal cancer patients who join art therapy activities class with standard care. The sample consisted 40 family caregivers of patients with terminal cancer were purposively sampled based on specific criteria. They were divided into 2 groups (20 each group) and each group had similar characteristics in terms of sex and age level. First group were assigned to join the art therapy activities 3 times and another were receive standard care. The research instruments included a demographic data recording form and an interview form for gathering adjustment data from the terminal chronic disease patients' caregiving [Cronbach's alpha co-efficient = .73]. The data were analyzed by descriptive statistics and independent t-tests.

The results showed the statistical significant different in art therapy caregiver group and experimental group achieved a significantly higher mean adjustment scores than control group ($t = 38.25, p < 0.01$) and that experimental group found high scores of role function adaptation. According this study art therapy can promoted caregivers to adaption. Therefore, health team should apply art therapy to adjust effectively in families of terminal cancer patients.

Keywords: art therapy, adaptation, family caregivers, Terminal Cancer

บทนำ

การเจ็บป่วยเรื้อรังเมื่อดำเนินเข้าสู่ระยะสุดท้าย ผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมานทั้งด้านร่างกาย จิตอารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ จึงต้องการการดูแลจาก ครอบครัวและญาติผู้ดูแลมากยิ่งขึ้น¹ ซึ่งญาติผู้ดูแล มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนผู้ป่วยโรคมะเร็ง ในทุกขั้นตอนของวิธีการเจ็บป่วย ดังนั้นอาจเกิดความเครียด² ส่งผลให้ญาติผู้ดูแลต้องมีการปรับตัว มากขึ้นเช่นกัน การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย จึงเป็นเรื่องที่ท้าทายสำหรับญาติผู้ดูแล โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีประสบการณ์มาก่อน การขาดความรู้และความมั่นใจในการดูแล ทำให้เกิดความตระหนักกลัว เศร้า เป็นภาระคุกคามกาย อารมณ์ และจิตวิญญาณ และปฏิบัติตนต่อผู้ป่วยหรือตนเองไม่ถูกต้อง³ หากญาติผู้ดูแลไม่สามารถปรับตัวได้ ก่อให้เกิดปัญหา ในการดำเนินชีวิต มีพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพ ที่ไม่เหมาะสมเกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้ และส่งผลต่อการดูแลผู้ป่วยได้โดยพบว่า ผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย ส่วนใหญ่ได้ให้การดูแลผู้ป่วยทั้งที่บ้านและใน โรงพยาบาลทุกวัน จากการศึกษาที่ผ่านมาภาระของญาติผู้ดูแล ความทุกข์ และคุณภาพชีวิต มีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับสุขภาพร่างกายของผู้ป่วยมะเร็ง เมื่อผู้ป่วยทรุดโทรม คุณภาพชีวิตของผู้ดูแลจะแย่ลงเช่นเดียวกัน⁴⁻⁵

การดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้ายต้องการ การดูแลที่แตกต่างจากการดูแลผู้ป่วยโดยทั่วไป การดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายนับเป็นเรื่อง ที่ละเอียดอ่อนและซับซ้อน เนื่องจากความรุนแรงของโรค ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมานจากอาการ ที่ไม่สามารถที่จะช่วยเหลือตนเองได้ตามปกติ และ การที่ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของโรค รวมถึง การเผชิญกับความตายที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

ผู้ป่วยจึงต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อที่จะ ตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว ซึ่งจะเห็นได้ว่า ครอบครัวมีบทบาทสำคัญในการตอบสนอง ความต้องการการช่วยเหลือของครอบครัวในการดูแล ผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายในเบื้องต้น⁶ ดังนั้นการดูแล ผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายของสมาชิกในครอบครัว เป็นภาระการดูแลที่หนักขึ้น ส่งผลต่อภาวะสุขภาพ ผู้ดูแลในครอบครัว เกิดความเครียด ความวิตกกังวล กระทบต่อการปรับตัวในการดูแลผู้ป่วย ทำให้ ประสิทธิภาพการตอบสนองต่อความต้องการการดูแล ทั้งหมดของผู้ป่วยลดลง การช่วยเหลือผู้ดูแล ในครอบครัวจะต้องเตรียมความพร้อมในการปรับตัว⁷

การปรับตัวของญาติผู้ดูแลและครอบครัว เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความเป็นอยู่ของ ครอบครัว รวมถึงการพยายามปรับเปลี่ยนบทบาท หน้าที่ของสมาชิกในครอบครัว ต่อเหตุการณ์ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งแต่ละครอบครัวมีการ ตอบสนองและการเผชิญปัญหาที่แตกต่างกัน บางครอบครัวปรับตัวและเผชิญปัญหาได้ดี ขณะที่ บางครอบครัวมีการเผชิญปัญหา หาทายออก ที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากภาวะวิกฤตของครอบครัวหนึ่ง อาจไม่เป็นวิกฤตของอีกครอบครัวหนึ่ง ขึ้นอยู่กับการรับรู้ว่าเหตุการณ์วิกฤตนั้นมีผลกระทบต่อ ครอบครัวรุนแรงมากน้อยเพียงใด หรือปัจจัยอื่นๆ ซึ่งจะมีผลต่อการปรับตัวเพื่อให้ผ่านพ้นภาวะวิกฤต นั้นได้⁸ ซึ่งรูปแบบหรือกิจกรรมที่จะนำมาส่งเสริม การปรับตัวของญาติผู้ดูแลนั้นมีหลากหลาย แต่ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า กิจกรรม ศิลปะบำบัด เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความเหมาะสม กับทุกบริบทและสามารถส่งเสริมความมีชีวิต เป็นศูนย์กลางและการวัดผลการพยาบาลได้ และ ควรได้รับการพิจารณาเป็นทางเลือกในการที่จะให้

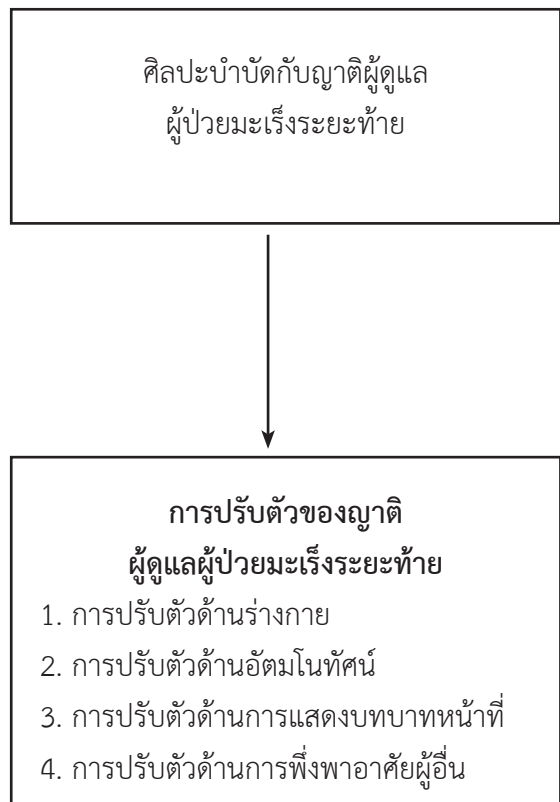
ความรู้แก่พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ ในการนำมาใช้ช่วยส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยและ ครอบครัว⁹

ศิลปะบำบัด เป็นการบำบัดโดยใช้การสร้างผลงานศิลปะ เพื่อช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหา ด้านอารมณ์และจิตใจ เป็นกระบวนการช่วยเหลือ โดยการสื่อสารผ่านการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ที่สะท้อนได้ถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคล¹⁰ ศิลปะอาจแสดงออกมาเป็นภาพวาด ภาพเขียน ภาพพิมพ์ รูปปั้นหรือรูปแกะสลัก นอกจากนี้ ศิลปะ ยังรวมถึงการแสดงออกถึงความซาบซึ้งในลักษณะ อื่นๆ โดยศิลปะบำบัดมุ่งเน้นที่ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการมากกว่าการใช้ฝีมือเป็นการถ่ายทอด ความคิดและความรู้สึกมากกว่าการคำนึงถึง รูปแบบ¹¹ จากการศึกษาที่ผ่านมา ในผู้ติดสารเสพติด ชายกลุ่มที่ได้รับศิลปะบำบัดมีความรู้สึกมีคุณค่า ในตนเองมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับศิลปะบำบัด¹² และ ในเด็กวัยรุ่นกลุ่มที่ได้รับศิลปะบำบัดมีความรู้สึก มีคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ ศิลปะบำบัด¹³ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำ ศิลปะบำบัดมาใช้เพื่อส่งเสริมการปรับตัวของญาติ ผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาสภาพร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เนื่องจากกระบวนการของศิลปะบำบัดมีส่วนช่วยให้ บุคคลเกิดความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย ได้รับความไว้วางใจ เกิดการผ่อนคลาย สร้างความรู้สึกที่ดี ปรับมุมมองและแนวคิดเกี่ยวกับ ตนเองจนค่อยๆ สร้างความรู้สึกทางบวก เกิดความ ภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และเข้าใจตนเอง มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการยอมรับนับถือตนเอง และ มีความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง¹⁴

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบการปรับตัวของผู้เข้าร่วม กิจกรรมศิลปะบำบัดกับผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม ศิลปะบำบัด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) แบบการศึกษา 2 กลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest - Posttest control group design)

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการศึกษา คือ ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย ได้แก่ สามี ภรรยา บุตร พ่อ แม่ พี่น้อง และดูแลผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งที่บ้านและในหออภิบาลคุณภาพชีวิต โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม 2563

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยคำนวณจากสูตรของ Glass¹⁵ ได้ขนาดอิทธิพลได้เท่ากับ .41 โดยกำหนดความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95.0 ค่าอำนาจการทดสอบ (power analysis) เท่ากับ .80 เนื่องจากเป็นการวิจัยกึ่งทดลองที่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มไม่ควรต่ำกว่า 10 ราย¹⁶ โดยขนาดตัวอย่างประมาณจากค่าขนาดอิทธิพลของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม จาก Power of the Independent Groups t for Two-tailed Alpha Level = .0517 ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน จำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม (Random Assignment) คือ กลุ่มทดลอง 20 คนและกลุ่มควบคุม 20 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของตัวอย่างดังนี้ เกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) เป็นบุคคลในครอบครัว ได้แก่ สามี ภรรยา บุตร พ่อ แม่ พี่น้อง ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย และดูแลผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยคัดเลือกผู้ร่วมวิจัย 1 คน/ครอบครัว และ 2) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ 1) มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของญาติผู้ดูแลหรือตัวอย่างไม่ได้เป็นผู้ดูแล

ผู้ป่วยแล้ว 2) ญาติผู้ดูแลที่ทำกิจกรรมไม่ครบตามจำนวนครั้งหรือเวลาที่กำหนด และ 3) ผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายเสียชีวิตในขณะที่ยังไม่สิ้นสุดกิจกรรมตามโปรแกรมที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการปรับตัวของตัวอย่าง ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ การปรับตัวด้านร่างกาย จำนวน 5 ข้อ ด้านอัตมโนทัศน์ จำนวน 5 ข้อ ด้านการแสดงบทบาทหน้าที่ จำนวน 5 ข้อ และด้านการพึ่งพาอาศัยผู้อื่น จำนวน 5 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ กำหนดให้เลือกเพียงคำตอบเดียว การแปลผลระดับคะแนนใช้เกณฑ์การคิดคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ ของชูศรี วงศ์รัตน์¹⁸ ด้วยการหาอันตรายภาคขึ้นได้ที่ .80 โดยค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง การปรับตัวอยู่ในระดับน้อยที่สุด, ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง การปรับตัวอยู่ในระดับน้อย, ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง การปรับตัวอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง การปรับตัวอยู่ในระดับมาก และค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง การปรับตัวอยู่ในระดับมากที่สุด

ส่วนที่ 3 กิจกรรมศิลปะบำบัด ผู้วิจัยทำกิจกรรมศิลปะบำบัดประเภททัศนศิลป์ (Visual Art) โดยให้ญาติผู้ดูแลในกลุ่มทดลองทำกิจกรรมตามที่เลือก ได้แก่ การวาดภาพ การระบายสี การปั้น

การชักทอ จำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 45-60 นาที ในห้องศิลปะบำบัดของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และแต่ละครั้งห่างกัน 5 วัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งดังนี้ ครั้งที่ 1 เพื่อสร้างสัมพันธภาพและค้นหาปัญหา ครั้งที่ 2 เพื่อทบทวนประสบการณ์ ปรับเปลี่ยนมุมมองในการปรับตัว และครั้งที่ 3 เพื่อเสริมสร้างพลังใจ และหาโอกาสในการส่งเสริมการปรับตัว

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้ประเมินการปรับตัวก่อนและหลังการทดลอง ทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบประเมินการปรับตัวตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาได้ค่าเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .91 และวิเคราะห์ความเที่ยง โดยหาค่าความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .73

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี หนังสือรับรองโครงการวิจัยเลขที่ MET02-2563 วันที่อนุมัติ 13 มกราคม 2563

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัยจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 1) ดำเนินการวิจัย และรวบรวมข้อมูลในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พร้อมทั้งขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) ประสานงานกับภารกิจด้านการพยาบาล เรื่องขอดำเนินเก็บข้อมูลวิจัย ประสานงานกับหออภิบาลคุณภาพชีวิต เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล การดำเนินการวิจัย และ การติดตามผู้ป่วยและครอบครัว 3) จัดประชุมบุคลากรในหน่วยงาน เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจการวิจัย โดยผู้วิจัยชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และการประสานงานในหน่วยงานก่อนการปฏิบัติ และ 4) ดำเนินการวิจัย โดยการบันทึกข้อมูลในเครื่องมือวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติอ้างอิงเปรียบเทียบ เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการปรับตัว โดยรวมของญาติผู้ดูแลที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบทีคู่ (pair t-test) และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการปรับตัวของญาติผู้ดูแลก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดและกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด ด้วยสถิติทดสอบทีอิสระ (Independent t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 80.0 ส่วนมากอายุ < 40 ปี ร้อยละ 60.0 จบการศึกษาระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 50.0 และรองลงมา คือ มัธยมศึกษา/ปวช. ร้อยละ 40.0 ตามลำดับ

มีสถานภาพโสดร้อยละ 70.0 และส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 30.0 และความสัมพันธ์กับผู้ป่วยส่วนใหญ่ เป็นบุตรของผู้ป่วย ร้อยละ 80.0

ระดับการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย

การปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายของกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดและกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด ด้านร่างกายและด้านอารมณ์ทัศนียภาพอยู่ในระดับปานกลาง (3.40 ± 0.57 , 3.38 ± 0.51 และ 3.16 ± 0.41 , 3.34 ± 0.26 ตามลำดับ) ด้านการแสดงบทบาทหน้าที่ และด้านการพึ่งพาอาศัยผู้อื่นอยู่ในระดับมาก (4.02 ± 0.45 , 3.92 ± 0.81 และ 3.60 ± 0.41 , 3.54 ± 0.46 ตามลำดับ) และการปรับตัวโดยรวมอยู่ในระดับมาก (3.75 ± 0.43 และ 3.71 ± 0.32 ตามลำดับ) และหลังการทดลองทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยการปรับตัว

เพิ่มขึ้นทั้งโดยรวมและรายด้าน โดยกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดและกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด ด้านร่างกาย และด้านอารมณ์ทัศนียภาพในระดับมาก (3.78 ± 0.38 , 4.08 ± 0.25 และ 3.46 ± 0.26 และ 3.52 ± 0.16 ตามลำดับ) โดยกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีการปรับตัวโดยรวม ด้านการแสดงบทบาทหน้าที่ และด้านการพึ่งพาอาศัยผู้อื่นอยู่ในระดับมากที่สุด (4.40 ± 0.43 , 4.38 ± 0.25 และ 4.22 ± 0.57 ตามลำดับ)

การปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด

พบว่า ญาติผู้ดูแลที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 27.06$, $p < .001$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวโดยรวมของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดก่อนและหลังการทดลอง ($n=20$)

การปรับตัวของญาติผู้ดูแล	Mean	SD	t	p-value
ก่อนทดลอง	3.75	0.43	27.06*	.000
หลังทดลอง	4.40	0.43		

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด และกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด และ

กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด พบว่า ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 38.25$, $p < .001$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด และกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด (n=40)

	n	Mean	SD	t	p-value
กลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด	20	4.40	0.43	38.25*	.000
กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด	20	3.59	0.22		

อภิปรายผล

ผลการศึกษาที่มีข้อมูลที่น่าสนใจ ผลของศิลปะบำบัดต่อการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย ผู้วิจัยอภิปรายผลในประเด็นที่สำคัญดังนี้

1. ญาติผู้ดูแลที่เข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kaimal et al.(2019)¹⁰ ที่พบว่า ศิลปะบำบัดมีประโยชน์ในเพิ่มผลกระทบเชิงบวกและความสามารถของตนเองของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็ง รวมถึงจากการศึกษานี้ พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดญาติผู้ดูแลมีการปรับตัวโดยรวม ด้านการแสดงบทบาทหน้าที่ และด้านการพึ่งพาอาศัยผู้อื่นเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมศิลปะบำบัดช่วยส่งเสริมให้เกิดการปรับตัวระหว่างญาติผู้ดูแลและผู้ป่วยสอดคล้องกับการศึกษาของ Noh et al. (2016)¹⁹ ที่พบว่า กิจกรรมศิลปะบำบัดช่วยให้ผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัวมีประสบการณ์ในเชิงบวกเพิ่มขึ้น เช่น การฟังและการแสดงความคิดเห็นต่อแต่ละบุคคลอื่น ๆ โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้สึกในระหว่างการทำงานร่วมกันในงานศิลปะ

2. ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีคะแนนเฉลี่ยการปรับตัว

ภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kim et al. (2021)²⁰ พบว่า ญาติผู้ดูแลที่เข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดมีผลกระทบเชิงบวกสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมศิลปะบำบัดช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีรวมถึงในการศึกษาครั้งนี้ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะบำบัดได้ให้ความเห็นว่าศิลปะบำบัดทำให้มีช่วงเวลาและโอกาสในการสำรวจ และไตร่ตรองความสัมพันธ์ที่ผ่านมา ระหว่างญาติผู้ดูแลและผู้ป่วย และจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ข้อดีของการใช้กิจกรรมศิลปะบำบัดในการส่งเสริมการปรับตัวของผู้ป่วยมะเร็งและญาติผู้ดูแลสามารถใช้ได้ในหลายช่วงอายุ ทั้งในเด็ก²¹ ผู้สูงอายุ²² และสามารถทำทั้งแบบเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มได้^{10,23} รวมถึงศิลปะบำบัดยังมีกิจกรรมที่หลากหลายสามารถเลือกใช้ให้ตรงกับความต้องการหรือความต้องการของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้สามารถแสดงอารมณ์ต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ โดยเฉพาะในบุคคลที่ไม่ชอบการสื่อสารด้วยวาจา ซึ่งบางสถานการณ์ เช่น ความวิตกกังวลและความสับสนเกี่ยวกับความรู้สึกขัดแย้งเกี่ยวกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่สื่อสารด้วยการพูดคุยได้ยาก ในระหว่างขั้นตอนของการทำกิจกรรม และงานศิลปะ

ที่สร้างขึ้นสามารถช่วยปลอบโยนญาติผู้ดูแลในช่วงหลังจากที่ผู้ป่วยเสียชีวิต และภาพลักษณ์ของงานศิลปะช่วยให้ญาติผู้ดูแลได้ทบทวน หรือไตร่ตรองการดำเนินชีวิตของครอบครัว รวมถึงให้โอกาสในการมองย้อนกลับไปในชีวิตของตนเองและผู้ป่วย²³⁻²⁴

สรุปผลการวิจัย ข้อจำกัดของการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ศิลปะบำบัดมีประสิทธิภาพในการเพิ่มการปรับตัว และลดอารมณ์เชิงลบในญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย และยังเป็นพื้นฐานทางทฤษฎีสำหรับศิลปะบำบัดในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองของผู้ป่วยและญาติผู้ดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การศึกษาและการติดตามใช้เวลาสั้น เนื่องจากการรับผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายไว้รักษาพยาบาลของสถานที่ในการทำวิจัย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ตามแผนการดูแลผู้ป่วย (clinical pathway/care map) เพื่อเตรียมญาติผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ซึ่งอาจจะบอกไม่ได้ว่าผลการปรับตัวของญาติผู้ดูแลจะคงอยู่ได้นานเท่าใด
2. จำนวนครั้งของการทำกิจกรรมศิลปะบำบัดในการศึกษาครั้งนี้อาจจะน้อย แต่เนื่องจากการศึกษาก่อนหน้านี้มีข้อเสนอแนะว่า จำนวนครั้งของศิลปะบำบัดไม่ได้แก้ไขผลลัพธ์โดยตรง²⁵ อย่างไรก็ตามไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับผลระยะยาวของศิลปะบำบัดที่อาจได้รับอิทธิพลจากจำนวนครั้ง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการพิจารณาการนำศิลปะบำบัดมาใช้กับญาติผู้ดูแลของผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย เพื่อเป็นการช่วยให้ญาติผู้ดูแลและสามารถปรับตัว และยอมรับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยมะเร็งระยะท้ายตามระยะของวิถีทางความเจ็บป่วย
2. การจัดกิจกรรมศิลปะบำบัด ควรมีการพิจารณาจัดพื้นที่/ห้อง/สตูดิโอเฉพาะ เพื่อพร้อมการสนับสนุนด้านการจัดกิจกรรมและการสร้างงานศิลปะในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ดูแลแต่ละคน

เอกสารอ้างอิง

1. Chua GP, Pang GSY, Yee ACP, Neo PSH, Zhou S, Lim C, et al. Supporting the patients with advanced cancer and their family caregivers: what are their palliative care needs? BMC Cancer. 2020; 20: 768.
2. Glajchen M. Physical well-being of oncology caregivers: An important quality of life domain. Semin Oncol Nurs. 2012; 28(4): 226-35.
3. Pottie CG, Burch KA, Thomas LP, Irwin SA. Informal caregiving of hospice patients. J Palliat Med. 2014; 17(7): 845-56.
4. Maltby KF, Sanderson CR, Lobb EA, Phillips, JL. Sleep disturbances in caregivers of patients with advanced cancer: A systematic review. Palliat Support Care, 2017; 15(1): 125-40.

5. Krug K, Miksch A, Peters-Klimm F, Engeser P, Szecsenyi J. Correlation between patient quality of life in palliative care and burden of their family caregivers: a prospective observational cohort study. *BMC Palliat Care*. 2016; 15: 4.
6. พิมพ์พนิต ภาศรี, ทแสงอรุณ อิศระมาลัย, อุไร หักกิต. ทรรศนะของครอบครัวและความต้องการการช่วยเหลือในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย. *วารสารสภาการพยาบาล*. 2558; 30(4): 57-71.
7. เพ็ญศิริ มรกต, กิตติกร นิลมานัต, เยาวรัตน์ มัชฌิม. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการปรับตัวของญาติผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง. *วารสารสภาการพยาบาล*. 2556; 30(2): 33-45.
8. แพงพรรณ เพ่าสาร, พัทธกรณ เจนใจวิทย์. การปรับตัวของครอบครัวที่มีสมาชิกเจ็บป่วยด้วยโรคระยะสุดท้าย. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*. 2561; 36(2): 167-75.
9. Vaartio-Rajalin H, Santamäki-Fischer R, Jokisalo P, Fagerström, L. Art making and expressive art therapy in adult health and nursing care: A scoping review. *Int J Nurs Sci*. 2021; 8(1): 102-19.
10. Kaimal G, Carroll-Haskins K, Mensinger JL, Dieterick-Hartwell R, Manders E, Levin WP. Outcomes of art therapy and coloring for professional and informal caregivers of patients in a radiation oncology unit: A mixed methods pilot study. *Eur J Oncol Nurs*. 2019; 42: 153-161.
11. พิมพ์จันทร์ ภูแก้ว, จิณห์จุฑา ชัยเสนา ดาลลาส, ชนิดดา แนนเกษร. ผลของกลุ่มบำบัดด้วยศิลปะต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้ป่วยโรคจิตเภท. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*. 2562; 30(2): 123-33.
12. รัฐ ลอยสงเคราะห์. ผลของศิลปะบำบัดต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้ติดสารเสพติดชาย สถาบันธัญญารักษ์ (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย; 2552.
13. นิดารัตน์ ชูวิเชียร. ผลของศิลปะบำบัดต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของเด็กวัยรุ่นที่ถูกกลั่นแกล้งทางเพศ (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.
14. Kramer E. *Art as Therapy: Collected Papers*. USA: Jessica Kingsley Publishers; 2001.
15. บุญใจ ศรีสถิตย่นรากร. *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย จำกัด; 2553.
16. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (9th ed). Philadelphia: Lippincott Williams and Williams; 2012.
17. Cohen J. Statistical power analysis. *Curr Dir Psychol Sci*. 1992; 1(3): 98-101.
18. ชุติร์ วงศ์รัตน์. *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย; 2560.

19. Noh JA, Geum WS, Kim NY, Choi MY, Park EJ, Kim JH, et al. Satisfaction for art therapy in the cancer patients and their family: An experience of Y Cancer Center. *Family and Counselling*. 2016; 6: 77-86.
20. Kim N, Kim S-J, Jeong G.-H, Oh Y, Jang H, Kim A-L. The Effects of Group Art Therapy on the Primary Family Caregivers of Hospitalized Patients with Brain Injuries in South Korea. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18: 5000.
21. Snyder K, Malhotra B, Kaimal G. Team value and visual voice: Healthcare providers' perspectives on the contributions and impact of Art Therapy in pediatric hematology/oncology clinics. *Arts Psychother*. 2021; 75: 101808.
22. Ciasca EC, Ferreira RC, Santana C LA, Forlenza OV, dos Santos GD, Brum PS, et al. Art therapy as an adjuvant treatment for depression in elderly women: A randomized controlled trial. *Braz J Psychiatry*. 2018; 40(3): 256-63.
23. Park S, Song H. The art therapy experiences of patients and their family members in hospice palliative care. *Korean J Hosp Palliat Care*. 2020; 23(4): 183-97.
24. Choi YS. Hermeneutic phenomenological understanding on lived experience of art therapists who performed art therapy with cancer patients and their families in hospice palliative care [master's thesis]. Seoul: Seoul Women's University in Korean; 2017.
25. Lefèvre C, Ledoux M, Filbet M. Art therapy among palliative cancer patients: aesthetic dimensions and impacts on symptoms. *Pall Supp Care*. 2016; 14: 376-80.

คำแนะนำในการส่งผลงาน เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นวารสารที่จัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของบุคลากรด้านสาธารณสุข วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วว่าเป็นวารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติ ผลงานทุกเรื่องจะผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการตีพิมพ์ จึงขอเชิญชวนผู้สนใจส่งต้นฉบับผลงานโดยเตรียมต้นฉบับดังต่อไปนี้

1. ต้นฉบับใช้ตัวอักษร Angsana ขนาด 16 ระยะห่างบรรทัด 1 เท่า
2. มีลำดับเนื้อเรื่องดังนี้ ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อผู้พิมพ์และหน่วยงาน หรือสถาบันต้นสังกัดของผู้พิมพ์ บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา อภิปรายผล กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง รวมความยาวทั้งฉบับไม่ควรเกิน 12 หน้า บนกระดาษขนาด A4
3. บทคัดย่อให้พิมพ์อยู่ใน 1 ย่อหน้า ความยาวไม่เกิน 250 คำ หรือประมาณ 15 บรรทัด คำสำคัญ (Keywords) ไม่เกิน 5 คำ
4. กรณีศึกษาในคนหรือสัตว์ทดลอง ให้แนบผลการพิจารณาจริยธรรมมาด้วย
5. ควรมีรูปภาพและตารางประกอบเนื้อเรื่อง แต่ทั้งนี้รวมกันแล้ว ไม่ควรเกิน 5 ภาพหรือตาราง
6. การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ระบบแวนคูเวอร์ ใช้ตัวเลขพิมพ์ตัวยก เรียงลำดับการอ้างอิงตามเนื้อเรื่อง ชื่อวารสารให้ใช้คำย่อ ตามที่กำหนดใน Index Medicus และใส่เลขหน้าด้วย

ผู้สนใจสามารถส่งต้นฉบับต่าง ๆ ดังกล่าวได้ที่

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/phjbuu/>

และสามารถดาวน์โหลดรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติมได้จาก

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/phjbuu/about>

ประเภทบทความในวารสาร

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

เป็นรายงานผลการศึกษา วิจัย มีลำดับเนื้อหาประกอบด้วย บทคัดย่อ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่บททวน บทวิจารณ์หรืออภิปรายผล เอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

บทปฏิบัติการหรือการทบทวนวรรณกรรม (Review article)

เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากวารสารหรือหนังสือต่าง ๆ ประกอบด้วย บทคัดย่อ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่บททวน บทวิจารณ์หรืออภิปรายผล เอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

บทความพิเศษ (Special article)

เป็นบทความที่แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ปัจจุบันที่อยู่ในความสนใจเป็นพิเศษ หรือเป็นบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

รายงานเบื้องต้น (Short report or pilot study)

เป็นการนำเสนอรายงานผลการศึกษาวิจัยที่ทำเสร็จยังไม่สมบูรณ์และต้องศึกษาต่อ เพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมหรือเป็นการศึกษาเบื้องต้นที่ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ในสิ่งที่ศึกษา มีลำดับเนื้อหาเหมือนนิพนธ์ต้นฉบับความยาวของเรื่องประมาณ 3-5 หน้า

กรณีศึกษา (Case study)

เป็นการศึกษาสถานการณ์ที่น่าสนใจและมีผลกระทบกับสุขภาพ หรือเป็นการนำเสนอผู้ป่วยที่ไม่ธรรมดาหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน หรือพบไม่บ่อย ความยาวไม่เกิน 10 หน้า

การเขียนเอกสารอ้างอิง

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา ใช้การเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (The Vancouver style) เป็นแบบแผนการเขียนเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่พัฒนารูปแบบมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1978 โดยกลุ่มบรรณาธิการวารสารทางการแพทย์นานาชาติ (International Committee of Medical Journal Editors) ปัจจุบันแบบแผนการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์จะคล้ายกับแบบการเขียนใน Index Medicus ซึ่งจัดทำโดย หอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน (National Library of Medicine)

ปกติการให้หมายเลขลำดับการอ้างอิง จะต้องเรียงตามเนื้อหาของเรื่องที่ระบุในเนื้อเรื่อง การระบุลำดับเลขที่เอกสารอ้างอิง รวมทั้งการให้หมายเลข ตาราง จะต้องใช้เลขอารบิก โดยระบุเลขลำดับที่ ทำเป็นตัวเลขท้ายข้อความ เช่น ¹ รูปภาพและตารางจะต้องระบุหมายเลขภายใต้รูป หรือตารางนั้น ๆ การอ้างอิงเอกสารโดยใส่ตัวเลขไว้หลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างอิง; ใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ. ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม. ห้ามใช้คำย่อในเอกสารอ้างอิงยกเว้นชื่อวารสาร. บทความที่บรรณาธิการรับตีพิมพ์แล้วแต่ยังไม่เผยแพร่ ให้ระบุ “กำลังพิมพ์”. บทความที่ไม่ได้ตีพิมพ์ให้แจ้ง “ไม่ได้ตีพิมพ์” หลีกเลี่ยง “ติดต่อส่วนตัว” มาใช้อ้างอิงเว้นแต่มีข้อมูลสำคัญมากที่หาไม่ได้ทั่ว ๆ ไป ให้ระบุชื่อ และวันที่ติดต่อในวงเล็บท้ายชื่อเรื่องที่อ้างอิง.

ชื่อวารสารในการอ้างอิง ให้ใช้ชื่อย่อตามรูปแบบของ U.S. National Library of Medicine ที่ตีพิมพ์ใน Index Medicus ทุกปี หรือในเว็บไซต์ <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serals/lij.html>

การเขียนเอกสารอ้างอิงในวารสารวิชาการมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. บทความวารสาร

บทความทั่วไป (Standard journal article)

วารสารภาษาไทย ชื่อผู้พิมพ์ให้ใช้ชื่อเต็มทั้งชื่อและสกุล ชื่อวารสารเป็นชื่อเต็ม ปีที่พิมพ์เป็นปีพุทธศักราช.

วารสารภาษาอังกฤษใช้ชื่อสกุลก่อน ตามด้วยอักษรย่อตัวหน้าตัวเดียวของชื่อตัวและชื่อรอง. ถ้ามีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al. (วารสารภาษาอังกฤษ) หรือ และคณะ (วารสารภาษาไทย). ชื่อวารสารให้ชื่อย่อตามแบบของ Index Medicus หรือตามแบบที่ใช้ในวารสารนั้น ๆ. เลขหน้าสุดท้าย ใส่เฉพาะเลขท้าย (ปัจจุบัน NLM ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคนถึง 25 คน หากเกิน 25 คน ใส่ 24 คนแรก และใช้คำว่า et al. ต่อท้าย)

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อบทความ. // ชื่อวารสาร, / ปีที่พิมพ์; / ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่): /
 ///// หน้า / เลขหน้า.

ตามตัวอย่างดังนี้

1.1 เอกสารจากวารสารวิชาการ

1. วิทยา สวัสดิวัตน์พิงค์, พชร เงินตรา, ปราณี มหาศักดิ์พันธ์, ณวีวรรณ เขาวงกตพิงค์, ยวดี ตาพิพย์. การสำรวจความครอบคลุมและการใช้บริการตรวจหา มะเร็งปากมดลูกในสตรี อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ปี 2540. วารสารวิชาการ สาธารณสุข, 2541; 7(12): 20-6.
2. Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Fredl HP, Ivanov E, et al. Childhood Leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer 1995; 73: 1006-12.

1.2 องค์การเป็นผู้สนับสนุน

1. คณะผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมอุรเวชแห่งประเทศไทย. เกณฑ์การวินิจฉัยและแนวทางการ ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายของโรคระบบการหายใจเนื่องจากการ ประกอบอาชีพ. แพทย์สภาสาร, 2548; 24: 190-204.

1.3 ไม่มีชื่อผู้สนับสนุน

1. Cancer in South Africa (editorial). S. Afr Med J, 1994; 84: 15.

1.4 บทความในฉบับผนวก

1. วิชัย ต้นไผ่จิตร. สิ่งแวดล้อม โภชนาการกับสุขภาพใน: สมชัย บวรกิตติ, จอห์น พี ลอฟท์ส, บรรณาธิการ. เวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม. สารศิริราช, 2539; 48(ฉบับผนวก): 253.

1.5 ระบุประเภทของบทความ

1. บุญเรือง นิยมพร, ดำรง เพ็ชรพลาย, นันทวัน พรหมผลิน, ทวี บุญโชติ, สมชัย บวรกิตติ, ประหยัด ทัศนากรณ์. แอลกอฮอล์กับอุบัติเหตุบนท้องถนน (บทบรรณาธิการ). สารศิริราช, 2539; 48: 616-20.
2. Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease (letter). Lancet, 1996; 347: 1337.

2. หนังสือ (Books and other monographs)

2.1 หนังสือหรือตำราผู้สนับสนุน เขียนทั้งเล่ม

ลำดับที่. // ชื่อผู้สนับสนุน. // ชื่อหนังสือ. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์; /
 ///// ปีที่พิมพ์.

- หนังสือแต่งโดยผู้นิพนธ์

1. ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร. ฉบับแก้ไขปรับปรุง. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช; 2535.
2. Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

- หนังสือมีบรรณาธิการ

1. วิชาญ วิทยาชัย, ประคอง วิทยาชัย, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื่อเอดส์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : มุลนิธิเด็ก; 2545.
2. Norman IJ, Redfern SJ, editors, Mental health care for elderly people. New York : Churchill Livingstone; 1996.

2.2 บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. // ชื่อผู้นิพนธ์. // ชื่อเรื่องใน: // ชื่อบรรณาธิการ, // บรรณาธิการ. // ชื่อหนังสือ. //
 ////////// ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์; / ปีที่พิมพ์. / หน้า / เลขหน้า.

ตัวอย่าง

1. เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำ และเกลือแร่, ใน: มนตรี ตูจันดา, วินัย สุวตติ, อรุณ วงษ์จิราษฏร์, ประอร ขวลิตอามร, พิภพ จิรภิญโญ, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 424-7.
2. Philipps SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p.465-78.

3. รายงานสัมมนา

ลำดับที่. // ชื่อบรรณาธิการ, / บรรณาธิการ. // ชื่อเรื่อง // ชื่อการประชุม: / วัน เดือน ปีประชุม; /
 ////////// สถานที่จัดประชุม. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์; / ปีที่พิมพ์. / หน้า.

ตัวอย่าง

1. อนุวัฒน์ ศุภชิตกุล, งามจิตต์ จันทรสาดิต, บรรณาธิการ. นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ครั้งที่ 2 เรื่อง ส่งเสริมสุขภาพ: บทบาทใหม่แห่งยุคของทุกคน; 6-8 พฤษภาคม 2541; ณ โรงแรมโป้เบ้ทาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร : ดีไซน์; 2541. หน้า 10-5.
2. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; Oct 15-19, 1995; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

4. รายงานการวิจัย พิมพ์โดยผู้ให้ทุน

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อเรื่อง. // เมืองที่พิมพ์ / : / หน่วยงานที่พิมพ์ / แหล่งทุน;
 ////////// ปีที่พิมพ์. / เลขที่รายงาน.

1. ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์, ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย การพัฒนากลไกการจ่ายเงินที่มีประสิทธิภาพในระบบสาธารณสุขด้วยกลุ่มวินิจัยโรคร่วม. กรุงเทพมหานคร : กองโรงพยาบาลภูมิภาค/สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย. องค์การอนามัยโลก; 2540.
2. Smith P, Holladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; 1994. Report No.: HHSIGOEI 69200860.

5. วิทยานิพนธ์

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์ // ชื่อเรื่อง (ประเภทปริญญา). // ภาควิชา, / คณะ / : / เมือง / : /
 ////////// มหาวิทยาลัย; / ปีที่ได้รับปริญญา.

6. กฎหมาย

1. พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง 2532. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2532, ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 106, ตอนที่ 129. (ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2532).

2. Preventive Health Amend-ments of 1993, Pub L No. 103-183,107 Stat.2226. (Dec 14,1993).

7. พจนานุกรม

1. พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2524. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์; 2538. หน้า 545.
2. Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p.119-20.

8. วิดีทัศน์

ลำดับที่. // ชื่อเรื่อง (วีดิทัศน์) // เมืองที่ผลิต / : / แหล่งที่ผลิต; / ปีที่ผลิต.

1. HIV + / AIDS: the facts and the future (videocassette). St. Louis (MO): Mosby-year Book; 1995.

9. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. / รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี)
 // เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ.

10. ข้อมูลออนไลน์ หรือสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. / รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี)
 // เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ. / (วันที่ค้นข้อมูล / : / วัน เดือน ปี)

ใบสมัครสมาชิก

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา The Public Health Journal of Burapha University

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร. 038-390041

E_mail: yaninsrivilas@hotmail.com

ข้าพเจ้า (ตัวบรรจง).....นามสกุล.....

หน่วยงาน.....

ที่อยู่ (สำหรับส่งวารสาร).....

.....

.....

.....

มีความประสงค์ขอสมัครเป็นสมาชิก หรือต่ออายุสมาชิกวารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา ประเภท

☐ ต่ออายุสมาชิกวารสาร 2 ปี 4 ฉบับ (400 บาท)

☐ สมัครสมาชิกวารสาร 2 ปี 4 ฉบับ (400 บาท)

ตั้งแต่ฉบับที่.....ปีที่.....และได้ส่งเงินค่าสมาชิก.....บาท

โดยโอนเงินผ่านธนาคารกรุงไทย สาขาซอยมหาวิทยาลัยบูรพา ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยบูรพา

ประเภทบัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 386-1-00442-9

(กรุณา FAX สำเนาหลักฐานการโอนเงินมาที่เบอร์ 038-390041)

ลงนาม.....ผู้สมัคร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โปรดส่งใบสมัครเป็นสมาชิก :-

กองบรรณาธิการวารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง

จังหวัดชลบุรี 20131