



กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control

# วารสารควบคุมโรค

## DISEASE CONTROL JOURNAL

ปีที่ 42 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2559

Volume 42 No. 4 October - December 2016



- ความชุกการติดเชื้อเอชไอวี และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ในประเทศไทย โดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่าง แบบวัน เวลา สถานที่ และการสุ่มเลือกตัวอย่าง แบบส่งต่อ
- การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสซิกา ไข้เลือดออก โรคหัดเยอรมัน และเด็กอายุ <1 ปี ที่มีความผิดปกติศีรษะเล็ก ประเทศไทย พ.ศ. 2557
- ต้นทุนการจัดบริการอาหารอนามัยสำหรับเกษตรกรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์
- สิ่งคุกคามต่อสุขภาพและอุบัติเหตุจากระหว่างการปฏิบัติงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน
- ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวัง และการเตือนภัยโรคไข้เลือดออก แบบมีส่วนร่วม : กรณีศึกษา ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
- สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหาร บริเวณรอบๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ระบาดวิทยาและสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในเขตพื้นที่ระบาดวัณโรคคอตีบ จังหวัดกาญจนบุรี
- ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความเชื่อด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้อสารเคมี กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
- คุณภาพชีวิตผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อรังในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์
- การประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรณีศึกษา : การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค สิงหาคม 2557 - กุมภาพันธ์ 2558



กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control

# วารสารควบคุมโรค

## DISEASE CONTROL JOURNAL

ISSN 1685-6481

ปีที่ 42 ฉบับที่ 4 ต.ค. - ธ.ค. 2559

Volume 42 No.4 Oct - Dec 2016

### สารบัญ

หน้า  
PAGE

### CONTENTS

#### นิพนธ์ต้นฉบับ

#### Original Article

- ความชุกการติดเชื้อเอชไอวี และโรคติดต่อทาง 269  
เพศสัมพันธ์ ของกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย  
ในประเทศไทย โดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่าง แบบ  
วัน เวลา สถานที่ และการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบ  
ส่งต่อ

ไพโรจน์ จันทรมณี และคณะ

A prevalence survey of HIV and sexually trans-  
mitted infection among men who have sex with  
men (MSM), Thailand: venue day time sampling  
(VDTS) and respondent driven sampling (RDS)

Phairoj Jantaramanee, et al

- การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างโรค 280  
ติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสซิกุนกุนยา โรคหัด  
โรคหัดเยอรมัน และเด็กอายุ <1 ปี ที่มีความผิดปกติ  
ศีรษะเล็ก ประเทศไทย พ.ศ. 2557

เสาวพัตร์ ฮิ้นจ้อย และคณะ

Statistical correlations between infection of dengue  
viruses, chikungunya virus, measles, rubella and  
children with microcephaly less than one year  
of age in Thailand, 2014

Soawapak Hinjoy, et al

- ต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเกษตรกรของ 290  
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดสุพรรณบุรี  
นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์

โสภภาพรณ จิรนิติติศัย และคณะ

Cost of occupational health services for farmers  
provided by the primary care units in Suphanburi,  
Nakhon Pathom, Phetchaburi, Samut Songkhram,  
Prachuap Khiri Khan Province

Sopaphan Chiraniratisai, et al

- สิ่งคุกคามต่อสุขภาพและอุบัติเหตุจราจรระหว่าง 304  
การปฏิบัติงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน

นภัสวรรณ พชรธนาสาร และคณะ

Health hazards and traffic accidents during the  
operations of emergency vehicle drivers.

Napatsawan Patcharatanasan, et al

- ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวัง 315  
และการเตือนภัยโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม :  
กรณีศึกษาตำบลที่วังอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

มานิตา ส่องสี และคณะ

Information support systems for dengue fever  
warning and prevention through community  
participation: A case study in Tiwang Tambon,  
Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province

Manita Songsee, et al



สารบัญ

หน้า  
PAGE

CONTENTS

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

- สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหาร บริเวณรอบๆ 327 Situation of food sanitation in the area around  
มหาวิทยาลัยนเรศวร Naresuan University Phitsanulok Province Thailand  
ญาณิศา ศรีใส และคณะ Yanisa Srisai, et al
- ระบาดวิทยาและสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในเขตพื้นที่ 337 Epidemiology and genotypes of Mycobacterium  
ระบาดวัณโรคตื้อยา จังหวัดกาญจนบุรี tuberculosis at an outbreak area in Kanjanaburi  
Anupong Sujariyakul, et al
- ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความเชื่อ 348 The association between demographic factors and  
ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมทางเลือกซื้อสารเคมีกำจัด health beliefs toward pesticide buying behavior  
ศัตรูพืชของเกษตรกร among famers  
กรรณพพร ปุทธิกล และคณะ Karunaporn Puklik, et al
- คุณภาพชีวิตผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพ 360 Quality of life of persons affected by leprosy in  
ที่ 3 นครสวรรค์ Health Region 3 Nakhon Sawan  
ธิดา นิมมา และคณะ Thida Nimma, et al
- การประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการ 371 The coordination and management of public  
ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและ health emergency: the case study of Ebola viral  
ภัยสุขภาพ กรณีศึกษา : การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส disease outbreak in the West Africa, Bureau of  
อีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป General Communicable Disease, Department of  
กรมควบคุมโรค สิงหาคม 2557 - กุมภาพันธ์ 2558 Disease Control, August 2014 - February 2015  
ราพีพรรณ เดชพิชัย Rapeepan Dejpichai

ดัชนี

386 Index

**วารสารควบคุมโรค**  
**วารสารควบคุมโรค เป็นวารสารทางวิชาการ จัดพิมพ์เผยแพร่โดย**  
**กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข**

|               |                                                                                                                                                                                  |                                                     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| วัตถุประสงค์  | เพื่อเผยแพร่วิทยาการที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพและเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ที่สนใจหรือปฏิบัติงานควบคุมโรค                          |                                                     |
| คณะที่ปรึกษา  | อธิบดีกรมควบคุมโรค<br>รองอธิบดีกรมควบคุมโรค<br>ผู้ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค<br>ผู้อำนวยการสำนักและสถาบันในสังกัดกรมควบคุมโรคทุกท่าน<br>ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 -12 |                                                     |
| บรรณาธิการ    | นายแพทย์บุญเลิศ ศักดิ์ชัยนันทน์                                                                                                                                                  | กรมควบคุมโรค                                        |
| กองบรรณาธิการ | นายแพทย์วิวัฒน์ โรจนพิทยากร                                                                                                                                                      | คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี<br>มหาวิทยาลัยมหิดล |
|               | นายแพทย์สมบัติ แทนประเสริฐสุข                                                                                                                                                    | กรมควบคุมโรค                                        |
|               | นายแพทย์อนุพงศ์ ชิตวารการ                                                                                                                                                        | ที่ปรึกษากรมควบคุมโรค                               |
|               | นายแพทย์ยุทธิชัย เกษตรเจริญ                                                                                                                                                      | ที่ปรึกษากรมควบคุมโรค                               |
|               | แพทย์หญิงฉายศรี สุพรศิลป์ชัย                                                                                                                                                     | ที่ปรึกษากรมควบคุมโรค                               |
|               | นางสุจิตรา อังคศรีทองกุล                                                                                                                                                         | นักวิชาการอิสระ                                     |
|               | ดร. นายแพทย์วรสิทธิ์ ศรศรีวิชัย                                                                                                                                                  | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์              |
|               | นายแพทย์พงษ์พิสุทธิ์ จงอุดมสุข                                                                                                                                                   | สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ                    |
|               | ดร.พรทิพย์ จอมพุก                                                                                                                                                                | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต     |
|               | ดร.สร้อยสุดา เกสรทอง                                                                                                                                                             | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต     |
| ผู้จัดการ     | ดร.เพลินพิศ สุวรรณอำไพ                                                                                                                                                           | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล                 |
|               | ผู้อำนวยการสถาบันวิจัย จัดการความรู้ และมาตรฐานการควบคุมโรค                                                                                                                      |                                                     |
| ฝ่ายจัดการ    | ดร. เกสกรหญิงนัยนา ประดิษฐ์สิทธิกร                                                                                                                                               |                                                     |
|               | นางเกษร จารุจินดา                                                                                                                                                                |                                                     |
|               | นางสาวละอองดาว บุญเย็น                                                                                                                                                           |                                                     |
| สำนักงาน      | สถาบันวิจัย จัดการความรู้ และมาตรฐานการควบคุมโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข<br>ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000<br>โทร. 0-25903251-3 ต่อ 20-21        |                                                     |
|               | นางวราภรณ์ ธรรมสอนบุญมา โทร. 0-2590-3149, 3175                                                                                                                                   |                                                     |
| ผู้ประสานงาน  | ปีละ 4 ครั้ง หรือราย 3 เดือน : มกราคม-มีนาคม, เมษายน-มิถุนายน, กรกฎาคม-กันยายน, ตุลาคม-ธันวาคม                                                                                   |                                                     |
| พิมพ์ที่      | โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด<br>โทร. 0-2941-3677                                                                                                              |                                                     |

**DISEASE CONTROL JOURNAL**  
**Official Publication of the Department of Disease Control,**  
**Ministry of Public Health, Thailand**

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Advisors:              | Director General, Department of Disease Control<br>Deputy Director General, Department of Disease Control<br>Senior Experts, Department of Disease Control<br>Director of Bureau and Institute, Department of Disease Control<br>Regional Directors, Department of Disease Control |                                                                 |
| Editor:                | Bunlerd Sakchainanont, M.D. Department of Disease Control                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| Editorial Board:       | Wiwat Rojanapithayakorn, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                      | Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital,<br>Mahidol University |
|                        | Sombat Thanprasertsuk, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                        | Department of Disease Control                                   |
|                        | Anupong Chitwarakorn, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                         | Consultant to Department of Disease Control                     |
|                        | Yutichai Kasetcharoen, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                        | Consultant to Department of Disease Control                     |
|                        | chaisri Supornsilchai, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                        | Consultant to Department of Disease Control                     |
|                        | Sujitra Ungkasrithongkul, M.A<br>(Social Development)                                                                                                                                                                                                                              | Independent scholar                                             |
|                        | Vorasit Sornsrivichai, M.D.,<br>Ph.D. (Epidemiology)                                                                                                                                                                                                                               | Faculty of Medicine, Prince of Songkla University               |
|                        | Pongpisut Jongudomsuk, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                        | National Health Security Office                                 |
|                        | Pornthip Jompuk, Ph.D.<br>(Epidemiology)                                                                                                                                                                                                                                           | Faculty of Public Health, Thammasat University                  |
|                        | Soisuda Kasomthong, Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                          | Faculty of Public Health, Thammasat University                  |
|                        | Plempit Suwanaumpai, Ph.D.<br>(Public Health)                                                                                                                                                                                                                                      | Faculty of Public Health, Mahidol University                    |
| Manager:               | Director, Institute of Research, Knowledge Management and Standards for Disease Control                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| Management Department: | Naiyana Praditsitthikorn, Ph.D. (Pharmacy Administration)                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
|                        | Kasorn Jarujinda                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |
|                        | Sunisa Suphamontri, B.B.A. (Accounting)                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| Editor Office:         | Institute of Research, Knowledge Management and Standards for Disease Control                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
|                        | Department of Disease Control                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
|                        | Tiwanont Rd, Taladkhwan Sub-District, Ampur Muang, Nonthaburi 11000.                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |
|                        | Tel. 0-25903251-3 # 20-21                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| Contract Person:       | Waraporn Thammasornbunma, B.B.A. (Marketing)                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
|                        | Tel. 0-2590-3149, 3175                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| Publishment Quarterly: | Quarterly issued per year: January-March, April-June,<br>July-September, October-December                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| Printing:              | The Agricultural Co-operative Federation of Thailand., Limited.                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                        | Tel. 0-2941-3677                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |

# คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารควบคุมโรค ยินดีรับบทความวิชาการหรือรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับโรคติดต่อหรือโรคติดเชื้อ และโรคไม่ติดต่อ ตลอดจนผลงานการควบคุมโรคต่างๆ โดยเรื่องที่ส่งมาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือกำลังรอพิมพ์ ในวารสารอื่น ทั้งนี้ ทางกองบรรณาธิการตรวจทานแก้ไขเรื่องต้นฉบับและพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

## หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับส่งเรื่องลงพิมพ์

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. บทความที่ส่งลงพิมพ์</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>บทคัดย่อ</b>             | คือการย่อเนื้อหาสำคัญ เอาเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญใช้ภาษารัตนศิลป์เป็นประโยคสมบูรณ์และเป็นร้อยแก้วความยาวไม่เกิน 15 บรรทัด และมีส่วนประกอบคือ วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา และวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีเชิงอรรถอ้างอิง บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ |
| <b>นิพนธ์ต้นฉบับ</b>                  | การเขียนเป็นบทหรือตอนตามลำดับ ดังนี้<br>“บทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิจารณ์สรุป กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง” ความยาวของเรื่องไม่เกิน 10 หน้าพิมพ์                                                                                                        |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>รายงานผลการปฏิบัติงาน</b>          | ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ วิธีดำเนินงานผลการดำเนินงาน วิจารณ์กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง                                                                                                                                                                                     | <b>บทนำ</b>                 | อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ศึกษาค้นคว้าของผู้ที่เกี่ยวข้อง และวัตถุประสงค์ของการวิจัย                                                                                                                                                                                                              |
| <b>บทความพื้นวิชา</b>                 | ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งที่ตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็นบทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่างๆ ประกอบด้วยบทคัดย่อ บทนำ ความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่นำมาเขียน วิจารณ์ หรือวิเคราะห์สรุป เอกสารอ้างอิง ที่ค่อนข้างทันสมัย | <b>วัสดุและวิธีการศึกษา</b> | อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือช่วยในการวิจัย ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์                                                                                                                         |
| <b>ย่อเอกสาร</b>                      | อาจย่อบทความภาษาต่างประเทศหรือภาษาไทยที่ดีพิมพ์ไม่เกิน 2 ปี                                                                                                                                                                                                                   | <b>ผลการศึกษา</b>           | อธิบายสิ่งที่ได้จากการวิจัย โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2. การเตรียมบทความเพื่อลงพิมพ์</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ชื่อเรื่อง</b>                     | ควรสั้นกะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่อง                                                                                                                                                                                                   | <b>วิจารณ์</b>              | ควรเขียนอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และควรอ้างอิงถึงทฤษฎีหรือผลการศึกษาของผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย                                                                                                                                                                                |
| <b>ชื่อผู้เขียน</b>                   | ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ไม่ใช่คำย่อ) พร้อมทั้งอักษไทยต่อท้ายชื่อ และสถาบันที่ทำงานอยู่ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ                                                                                                              | <b>สรุป (ถ้ามี)</b>         | ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (ให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่นำผลการไปใช้ประโยชน์ หรือสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป                                                                                                                                                                                                           |
| <b>เนื้อเรื่อง</b>                    | ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด และภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กะทัดรัดและชัดเจน เพื่อประหยัดเวลาของผู้อ่าน หากใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน                                                                                                                                    | <b>เอกสารอ้างอิง</b>        | 1) ผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver                                                                                                                                                                                                                                   |

2) การอ้างอิงเอกสารใดให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม

3) เอกสารอ้างอิงหากเป็นวารสารภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus การใช้เอกสารอ้างอิงไม่ถูกแบบ จะทำให้เรื่องที่เกิดความล่าช้าในการพิมพ์ เพราะต้องมีการติดต่อผู้เขียนเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมครบตามหลักเกณฑ์

### 3. รูปแบบการเขียนวารสาร

(โปรดสังเกตเครื่องหมายวรรคตอนในทุกตัวอย่าง)

#### 3.1 การอ้างอิงวารสาร

##### ก. ภาษาอังกฤษ

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

##### ตัวอย่าง

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

##### ข. ภาษาไทย

ใช้เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ชื่อผู้แต่งให้เขียนตัวเต็มตามด้วยนามสกุล และใช้ชื่อย่อวารสารเป็นตัวเต็ม

##### ตัวอย่าง

2) ธีระ งามสุด, นิวัติ มนต์วิสุวัต, สุศักดิ์ สัมปัตตะวนิช. อุบัติการณ์โรคเรื้อรังระยะแรก โดยการศึกษาจุลพยาธิวิทยาคลินิกจากวงต่างขาของผิวหนังผู้ป่วยที่สงสัยเป็นโรคเรื้อรัง 589 ราย. วารสารโรคติดต่อ 2527;10:101-2.

#### 3.2 การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

##### ก. การอ้างอิงทั้งหมด

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

##### ตัวอย่าง

1) Toman K. Tuberculosis case-finding and chemotherapy. Geneva: World Health Organization; 1979.

#### ข. การอ้างอิงบทหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบทและบรรณาธิการของหนังสือ

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

##### ตัวอย่าง

2) ศรชัย หล่ออารีย์สุวรรณ. การด้อยาของเชื้อมาลาเรีย. ใน: ศรชัย หล่ออารีย์สุวรรณ, ดนัย บุณนาค, ตระหนักจิต หารินสุด, บรรณาธิการ. ตำราอายุรศาสตร์เขตร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: รวมทรงคน; 2533. หน้า 115-20.

#### 3.3 เอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือประกอบการประชุม หรือรายงานการประชุม (Conference proceeding)

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

##### ตัวอย่าง

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

#### 3.4 การอ้างอิงบทความที่นำเสนอในการประชุม หรือสรุปผลการประชุม (Conference paper)

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

##### ตัวอย่าง

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

#### 3.5 เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้นิพนธ์. เรื่อง (ประเภท/ระดับปริญญา). เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา. จำนวนหน้า.

##### ตัวอย่าง

1) เอื้อมเดือน ไชยหา. ลักษณะเครือข่ายชุมชนเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในชุมชน (วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2542.

### 3.6 การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

#### ก. วารสารอิเล็กทรอนิกส์

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

#### ตัวอย่าง

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

#### ข. หนังสือหรือบทความอิเล็กทรอนิกส์

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

#### ตัวอย่าง

2) Merlis M, Gould D, Mahato B. Rising out-of-pocket spending for medical care: a growing strain on family budgets [Internet]. New York: Commonwealth Fund; 2006 Feb [cited 2006 Oct 2]. 23 p. Available from: [http://www.cmwf.org/usr\\_doc/Merlis\\_risingoopspending\\_887.pdf](http://www.cmwf.org/usr_doc/Merlis_risingoopspending_887.pdf)

3) ขนิษฐา กาจนรัมย์. การสร้างเครือข่าย เพื่อการพัฒนา [อินเทอร์เน็ต]. [สัปดาห์เมื่อ 13 ต.ค. 2555]. แหล่งข้อมูล: <http://www.northphc.org>

### 4. การส่งต้นฉบับ

4.1 การส่งเรื่องตีพิมพ์ให้ส่งต้นฉบับ 1 ชุด และ แผ่น CD ถึงสถาบันวิจัยฯ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 หรือส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาที่กองบรรณาธิการ [ddcjourn@hotmai.com](mailto:ddcjourn@hotmai.com)

4.2 ใช้กระดาษพิมพ์ดีดขนาด A4 พิมพ์หน้าเดียว และส่งเอกสารมาพร้อมกับแผ่น CD ซึ่งพิมพ์ต้นฉบับเอกสาร พร้อมระบุชื่อ File และระบบที่ใช้ MSWord

4.3 ภาพประกอบ ถ้าเป็นภาพถ่ายเส้นต้องเขียนด้วยหมึกดำบนกระดาษหนาแน่น ถ้าเป็นภาพถ่ายควรเป็นภาพสไลด์ หรืออาจใช้ภาพขาวดำขนาดโปสเตอร์แทนได้ การเขียนคำอธิบายให้เขียนแยกต่างหาก อย่าเขียนลงในรูป

### 5. การรับเรื่องต้นฉบับ

5.1 เรื่องที่รับไว้ กองบรรณาธิการจะแจ้งตอบรับให้ ผู้เขียนทราบ และส่งให้ reviewer 2 ท่าน ร่วมพิจารณา

5.2 เรื่องที่ไม่ได้รับพิจารณาของพิมพ์ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบแต่จะไม่ส่งต้นฉบับคืน

5.3 เรื่องที่ได้รับพิจารณาของพิมพ์ กองบรรณาธิการจะส่งเล่มวารสารให้ผู้เขียน จำนวน 3 เล่ม

#### ความรับผิดชอบ

บทความที่ลงพิมพ์ในวารสารควบคุมโรค ถือว่าเป็นผลงานทางวิชาการหรือการวิจัย และวิเคราะห์ ตลอดจนเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของกรมควบคุมโรค หรือกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้เขียนจำต้องรับผิดชอบต่อบทความของตน



## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

ความชุกการติดเชื้อเอชไอวี และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มชายที่มี  
เพศสัมพันธ์กับชายในประเทศไทย โดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่าง  
แบบวัน เวลา สถานที่ และการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบส่งต่อ

A prevalence survey of HIV and sexually transmitted infection among men who  
have sex with men (MSM), Thailand: venue day time sampling (VDTs) and  
respondent driven sampling (RDS)

ไพโรจน์ จันทรมณี\* ส.ด.

Phairoj Jantaramanee\* Ph.D.

สุปิยา จันทรมณี\*\* ส.บ.

Supiya Jantaramanee\*\* B.P.H.

\*นักวิชาการอิสระ

\*Independent scholar

\*\*สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

\*\*Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control

กระทรวงสาธารณสุข

Ministry of Public Health

## บทคัดย่อ

สำนักโรคระบาดวิทยาได้กำหนดให้ทำการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงและความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีขึ้นในกลุ่มชายรักชาย เนื่องจากมีอัตราความชุกการติดเชื้อเอชไอวีที่สูง โดยใช้การสุ่มเลือกตัวอย่างด้วยวิธี venue day time sampling (VDTs) แต่พบว่า ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึงกลุ่มประชากร ดังนั้นในปี พ.ศ. 2557 จึงทำการทดลองใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ respondent driven sampling (RDS) วัตถุประสงค์การศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาความชุกการติดเชื้อเอชไอวี โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และศึกษาข้อดีข้อด้อยในมุมมองของการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ ระหว่างวิธีการ VDTs ในพื้นที่ 3 จังหวัด (กรุงเทพมหานคร ภูเก็ต เชียงใหม่) และ RDS ในพื้นที่ 2 จังหวัด (ราชบุรี ชลบุรี) จากกลุ่มตัวอย่าง MSM จำนวน 1,681 คน มีเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าระวังโรคฯ คือ palmtop assisted self-interview (PASI) พร้อมเก็บตัวอย่างปัสสาวะหาการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และ *Neisseria gonorrhoeae* และเก็บสำรอน้ำในช่องปากหาการติดเชื้อ HIV สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนวิธีการ RDS ใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม RDS analyst ผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2557 พบว่า อัตราการติดเชื้อเอชไอวีในภาพรวมเฉลี่ยประมาณร้อยละ 9.7 (สูงสุดร้อยละ 19.8, ต่ำสุดร้อยละ 1.9) พบการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* (CT) มากที่สุดในจังหวัดราชบุรีร้อยละ 8.4 และพบการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* (NG) มากที่สุดในจังหวัดราชบุรี ร้อยละ 2.8 รูปแบบการสุ่มตัวอย่างที่ต่างกันระหว่าง VDTs และ RDS ให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันแต่ไม่มาก การนำเสนอผลการเฝ้าระวังโรคฯ ของวิธี RDS จะทำให้ทราบลักษณะของเครือข่ายในการแพร่ระบาดของโรค ส่วนการสำรวจของ VDTs จะทำให้เราได้แผนที่การรวมตัวของกลุ่มตัวอย่าง โดยสรุปรูปแบบการสุ่มตัวอย่างแบบ RDS มีความเหมาะสมกับการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ ของกลุ่มประชากรที่เข้าถึงได้ยาก มากกว่าวิธีการ VDTs แต่ถ้ารู้สถานที่รวมตัวที่ชัดเจนของกลุ่มประชากร วิธีการสุ่มตัวอย่าง VDTs จะมีความคล่องตัวและรวดเร็วกว่า RDS

## Abstract

Bureau of Epidemiology established the Integrated Biological and Behavioral Surveillance (IBBS) in MSM because HIV prevalence was continually high in this population. VDTs was used as sampling technique at the first-time meanwhile method of RDS has been developed to work since 2014. The objectives of this study aim to determine the HIV/STI prevalence and compare both sampling methods that were perspective on surveillance system. The study design was serial cross-sectional survey, conducted RDS in 2 provinces (Ratchaburi, Chonburi) and VDTs in 3 provinces (Bangkok, Chaing-Mai, Phuket). 1,681 MSM were recruited, using palmtop assisted self-interview (PASI) which was instrument for self-complete questionnaires. The urine and oral fluid sample were collected for *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Chlamydia trachomatis* (CT) and HIV-antibody testing. The results of this study showed the mean of HIV prevalence was 9.7% (Max 19.8%, Min 1.9%). Ratchaburi Province was highest STI prevalence both CT and NG that showed 8.4% infected CT and 2.8% infected NG in 2014. VDTs and RDS showed a little different result cause of dissimilar analysis. Social network of contagion disease was showed by RDS while map of assemblage was showed by VDTs then using sampling technique depend on content of surveillance's intension.

### คำสำคัญ

ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย, อัตราความชุกการติดเชื้อเอชไอวี, วิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบวัน เวลา สถานที่, การสุ่มเลือกตัวอย่างแบบส่งต่อ

### Key words

MSM, HIV prevalence, VDTs, RDS

## บทนำ

ในปี พ.ศ. 2546 ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข ศูนย์วิจัยโรคเอดส์ สภากาชาดไทย และสมาคมฟ้าสีรุ้งแห่งประเทศไทย ได้ดำเนินการศึกษาวิจัย พฤติกรรมเสี่ยง และอัตราความชุกการติดเชื้อเอชไอวี กลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย (men who have sex with men: MSM) เนื่องจากกลุ่ม MSM เป็นกลุ่มที่เข้าถึงได้ยาก ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างจึงต้องใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะกลุ่มที่เข้าถึงได้ยาก sampling rare populations<sup>(1-2)</sup> คือ วิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างใช้เทคนิควัน เวลา สถานที่<sup>(3-5)</sup> ที่เป็นวันเวลาในสัปดาห์เดียวกันกับที่ระบุไว้ในรายชื่อสถานที่ โดยมีพื้นที่ทำการศึกษาคือ กรุงเทพมหานคร<sup>(6-7)</sup> ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 มีการขยายพื้นที่เป้าหมายจากเดิมคือ กรุงเทพมหานคร เป็นจังหวัดเชียงใหม่และ

ภูเก็ต นับเป็น 3 จังหวัด พื้นที่นำร่องการศึกษา พบการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่ม MSM ของเชียงใหม่ คิดเป็นร้อยละ 17.6<sup>(8-9)</sup> ในปี พ.ศ. 2550 สำนักกระบวนวิทยากรรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดให้กลุ่ม MSM เป็นหนึ่งในกลุ่มประชากรที่อยู่ในระบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงและความชุกของการติดเชื้อเอชไอวี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามแนวโน้มทางระบาดวิทยาของความชุกในการติดเชื้อเอชไอวี และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี มีพื้นที่เป้าหมาย 3 จังหวัดเดิม ผลการศึกษาพบว่า กรุงเทพมหานคร มีความชุกของการติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 30.8<sup>(10)</sup> โดยการเฝ้าระวังฯ ครั้งนี้ใช้วิธีการ VDTs ในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2557 สำนักกระบวนวิชากระทรวงสาธารณสุข ได้ดำเนินการสำรวจใน 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภูเก็ต ชลบุรี ราชบุรีและเชียงใหม่ มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสุ่มตัวอย่างจาก VDOTS มาเป็นการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ ใน 2 จังหวัด คือ ราชบุรีและชลบุรี ส่วนจังหวัดภูเก็ต เชียงใหม่และกรุงเทพมหานคร ยังคงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ VDOTS เหมือนเดิม พร้อมทั้งมีการเพิ่มขนาดจำนวนตัวอย่างเพื่อให้เป็นตัวแทนของจังหวัดที่ดำเนินการสำรวจได้ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงสนใจที่จะทำการเปรียบเทียบข้อดีข้อด้อยของการใช้วิธีการให้ได้มาของตัวอย่างที่แตกต่างกันสองวิธีคือ VDOTS กับ RDS ในมุมมองทางด้านงานเฝ้าระวังโรคฯ และผลที่ได้จากการเฝ้าระวังโรคฯ โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในกลุ่ม MSM (2) เพื่อเปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของการเฝ้าระวังโรคฯ ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง VDOTS กับ RDS

## วัสดุและวิธีการศึกษา

สำนักกระบวนวิชาดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงและความชุกของการติดเชื้อเอชไอวี ปี พ.ศ. 2557 ในพื้นที่ 5 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร ภูเก็ต ราชบุรี ชลบุรีและเชียงใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่าง MSM ที่ถูกคัดเลือกเข้ามาในการศึกษามีเงื่อนไขดังนี้ คือ (1) มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (2) เป็นบุคคลสัญชาติไทย (3) เคยมีเพศสัมพันธ์ทางปากหรือทวารหนักกับผู้ชายในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา และ (4) ปัจจุบันพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ทำการเฝ้าระวังอย่างน้อย 1 เดือน

จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภูเก็ตและเชียงใหม่ ใช้การสุ่มแบบเทคนิค เวลา สถานที่ วันเวลาในสัปดาห์เดียวกันกับที่ระบุไว้ในรายชื่อสถานที่ โดยทำการสำรวจและทำแผนที่ ที่รวมตัวกันของกลุ่มประชากรเป้าหมาย จากนั้นจะทำการนับจำนวนกลุ่มเป้าหมายแต่ละแห่งตามแผนที่ การนับจำนวนคนที่คาดว่าจะในกลุ่มเป้าหมาย

ที่เข้ามาใช้สถานที่ หรือผ่านเข้ามาในสถานที่ที่ใช้เป็นพื้นที่สุ่มตัวอย่าง ต้องระบุช่วงเวลาและวันในสัปดาห์ที่มีการมารวมตัวของกลุ่มเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน โดยเน้นช่วงวันและเวลาที่มีการรวมตัวมากที่สุด และนำข้อมูลที่ได้จากการนับครั้งที่มากที่สุดมาลงใน venue list จากนั้นทำการสุ่มสถานที่เพื่อทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการสุ่มเพิ่มที่ละแห่งจนกว่าจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างครบตามที่ต้องการ

จังหวัดชลบุรีและราชบุรี ใช้การคัดเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (RDS) โดยคัดเลือกตัวตั้งต้นตามที่กำหนดไว้ในแต่ละพื้นที่ ทำการนัดวันเวลาและสถานที่เพื่อทำการสัมภาษณ์และเก็บสิ่งส่งตรวจ เมื่อดำเนินการสัมภาษณ์และเก็บสิ่งส่งตรวจเสร็จแล้ว ตัวตั้งต้นแต่ละคนจะได้รับคู่มือคนละ 3 ใบ เพื่อนำคู่มือไปใช้ในการคัดเลือกเพื่อนรุ่นที่ 1 โดยมีข้อกำหนดว่า ให้ช่วยแจกคู่มือให้กับเพื่อนที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน และรู้จักชื่อของกันและกัน เมื่อเพื่อนที่ได้คู่มือผ่านขั้นตอนสัมภาษณ์และเก็บสิ่งส่งตรวจแล้ว จะถือว่ารุ่นที่ 1 เสร็จสมบูรณ์ ในทำนองเดียวกันผู้เข้าร่วมโครงการรุ่นที่ 1 ก็จะได้รับคู่มือคนละ 3 ใบ เพื่อคัดเลือกเพื่อนรุ่นต่อไปเข้าร่วมโครงการ

วิธีคัดเลือกตัวอย่างแบบ RDS มีการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายหลายรุ่นโดยไม่ใช้การสุ่ม คล้ายกับวิธีการ snowball technique แต่จำกัดด้วยจำนวนคู่มือต่อคนเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม ด้วยการนำสัดส่วนของเครือข่ายที่มีการให้น้ำหนักตัวอย่างในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ตัวตั้งต้นถูกเลือกแบบเจาะจง แต่รุ่นหลังจากนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ได้จะเป็นอิสระจากรุ่นแรก จำแนกตามเครือข่ายสังคมของตัวตั้งต้น การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจะจบลงก็ต่อเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างบรรลุเป้าหมายและมีสัดส่วนคงที่ เรียกว่าสมดุล ในกลุ่มตัวอย่างของเครือข่ายสังคมที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของประชากร ประเมินได้จากการติดตามดูการแกว่งของรุ่นต่อรุ่นในช่วงที่ทำการคัดเลือก ถ้าการแกว่งมีน้อยกว่า

ระดับที่ตั้งไว้ก่อนไม่เกินร้อยละ 2.0 จะถือว่าได้ถึงจุดสมดุล เกณฑ์ในการคัดเลือกและกำหนดจำนวนตัวตั้งต้น ซึ่งตัวตั้งต้นเป็นชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และมีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนักกับผู้ชายใน 6 เดือนที่ผ่านมา โดยไม่รับและให้เงิน หรือสิ่งของมีค่าเมื่อมีเพศสัมพันธ์ จำนวน 4 คน ต่อจังหวัด แต่เนื่องจากจังหวัดราชบุรีพบว่า ไม่สามารถขยายเครือข่ายได้ จึงทำการเพิ่มตัวตั้งต้นเป็น 8 ราย

เจ้าหน้าที่จะทำการแนะนำโครงการและสอบถามความสนใจในการตอบแบบสอบถามเพื่อคัดกรองกับกลุ่มเป้าหมาย ผู้ที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขจะได้รับคำชี้แจงรายละเอียดของโครงการจนเข้าใจ และเมื่อผู้เข้าร่วมโครงการได้ให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจแล้ว เจ้าหน้าที่จะดำเนินการเก็บข้อมูลลักษณะทางประชากร และข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี โดยให้อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการตอบแบบสอบถามด้วยตนเองลงในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ หลังจากนั้นจะทำการเก็บตัวอย่างปัสสาวะเพื่อตรวจหาการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*

กรณี VDTs มีการเก็บสำรอน้ำในช่องปากเพื่อตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อเอชไอวี (Oral-Quick<sup>®</sup> Rapid HIV Testing) นัดวันฟังผลการตรวจการรายงานผลการตรวจกระทำโดยเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมการให้การปรึกษา ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถเข้ารับฟังผลการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อเอชไอวีได้ ทั้งในโรงพยาบาล และที่ศูนย์บริการที่เป็นมิตรของจังหวัดที่ทำการเฝ้าระวังฯ หากผู้เข้าร่วมโครงการมีผลการตรวจตัวอย่างสำรอน้ำในช่องปากเป็นบวก เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาจะแนะนำให้ผู้เข้าร่วมโครงการเข้ารับการตรวจเลือดซ้ำเพื่อยืนยันผลการตรวจอีกครั้งตามแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ ในปี พ.ศ. 2557<sup>(11)</sup> ส่วนกรณี RDS ทำการเก็บตัวอย่างเลือดจำนวน 3 ซีซี จังหวัดราชบุรีตรวจและฟังผลในวันเดียวกัน จังหวัดชลบุรีตรวจและนัดฟังผลในวันหลังภายในสามวันหลังการตรวจ ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถมาฟังผลได้

ณ ศูนย์บริการที่เป็นมิตร

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้เป็นสถิติเชิงพรรณนา ค่าร้อยละ เช่น ร้อยละการใช้ถุงยางอนามัย ร้อยละการเคยตรวจและทราบผลการติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละการเข้าถึง prevention program ร้อยละความรู้เรื่องโรคเอดส์ ตามตัวชี้วัดของ Global AIDS Response Progress Report (GARP) ใช้ค่าเฉลี่ยมัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เช่น การหาค่าอายุเฉลี่ย โดยการวิเคราะห์จะมีการจำแนกเป็นรายจังหวัด ส่วนข้อมูลการติดเชื้อที่ได้จากการตรวจด้วย Oral Rapid HIV Testing ใช้การวิเคราะห์โดยหาค่าอัตราความชุกของการติดเชื้อเอชไอวี ส่วนตัวอย่างปัสสาวะนำมาวิเคราะห์หาอัตราความชุกของการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*

จังหวัดราชบุรีและชลบุรี ที่ใช้การคัดเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (RDS) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม RDS analyst version 0.5-1 เพราะมีการบันทึกข้อมูลที่เรียงลำดับการได้รับคุปองจำแนกตามกิ่งวิเคราะห์หาค่า equilibrium และนำค่า weight ร้อยละของ RDS มาแสดงผลการศึกษา

## ผลการศึกษา

ในปี พ.ศ. 2557 ผลการเฝ้าระวังโรคฯ ที่ดำเนินการใน 5 จังหวัด รวบรวมกลุ่มตัวอย่าง MSM ได้จำนวน 1,681 คน อายุเฉลี่ย 26.1 ปี (Median 24 SD 8.8) นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 93.6 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ร้อยละ 35.2 สถานภาพโสด ร้อยละ 69.7 กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 35.5 สถานภาพโสด ร้อยละ 63.7 เป็นนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 28.0 ส่วนใหญ่ปัจจุบันพักอาศัยอยู่กับบิดามารดา ร้อยละ 35.1 ส่วนใหญ่รายได้ 10,000-20,000 บาท ต่อเดือน ร้อยละ 34.8

ความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย กรุงเทพมหานครมีความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีมากที่สุดคือ ร้อยละ 19.8 น้อยที่สุด

คือ จังหวัดชลบุรี (population homophily estimate for HIV 1.3) ความชุกของการติดเชื้อร้อยละ 1.9 (ตารางที่ 1) ตารางที่ 1 ความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย จำแนกรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2557

| จังหวัด   | จำนวน | ติดเชื้อ HIV | VDT ร้อยละ | RDS<br>ร้อยละ (95%CI) |
|-----------|-------|--------------|------------|-----------------------|
| กรุงเทพฯ  | 505   | 100          | 19.8       | –                     |
| เชียงใหม่ | 300   | 42           | 14.0       | –                     |
| ภูเก็ต    | 295   | 27           | 9.2        | –                     |
| ชลบุรี    | 299   | 8            | –          | 1.9 (0.1–6.8)         |
| ราชบุรี   | 282   | 7            | –          | 3.4 (0.1–4.6)         |

การตรวจปัสสาวะเพื่อหาเชื้อ *Chlamydia trachomatis* (CT) ในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย พบการติดเชื้อมากที่สุดคือ จังหวัดราชบุรี ร้อยละ 8.4 และน้อยที่สุดคือ ชลบุรี ร้อยละ 3.7 การตรวจปัสสาวะเพื่อหาเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* (NG) ในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย พบการติดเชื้อมากที่สุดคือ จังหวัดราชบุรี ร้อยละ 2.8 และจังหวัดภูเก็ตไม่มีผู้ติดเชื้อ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ร้อยละของการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และ *Neisseria gonorrhoeae* ในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย จำแนกรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2557

| จังหวัด                             | จำนวน | ติดเชื้อ | VDT ร้อยละ | RDS<br>ร้อยละ (95%CI) |
|-------------------------------------|-------|----------|------------|-----------------------|
| <b><i>Chlamydia trachomatis</i></b> |       |          |            |                       |
| เชียงใหม่                           | 300   | 18       | 6.0        | –                     |
| ภูเก็ต                              | 294   | 17       | 5.8        | –                     |
| ชลบุรี                              | 299   | 17       | –          | 3.7 (1.7–6.0)         |
| ราชบุรี                             | 282   | 24       | –          | 8.4 (4.3–12.7)        |
| <b><i>Neisseria gonorrhoeae</i></b> |       |          |            |                       |
| เชียงใหม่                           | 300   | 4        | 1.3        | –                     |
| ภูเก็ต                              | 294   | 0        | 0.0        | –                     |
| ชลบุรี                              | 299   | 4        | –          | Mull*                 |
| ราชบุรี                             | 282   | 9        | –          | 2.8 (0.6–5.6)         |

หมายเหตุ : \*Mull เป็นการแสดงผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม RDS เนื่องจากมีข้อมูลผู้ติดเชื้อ HIV น้อยมาก

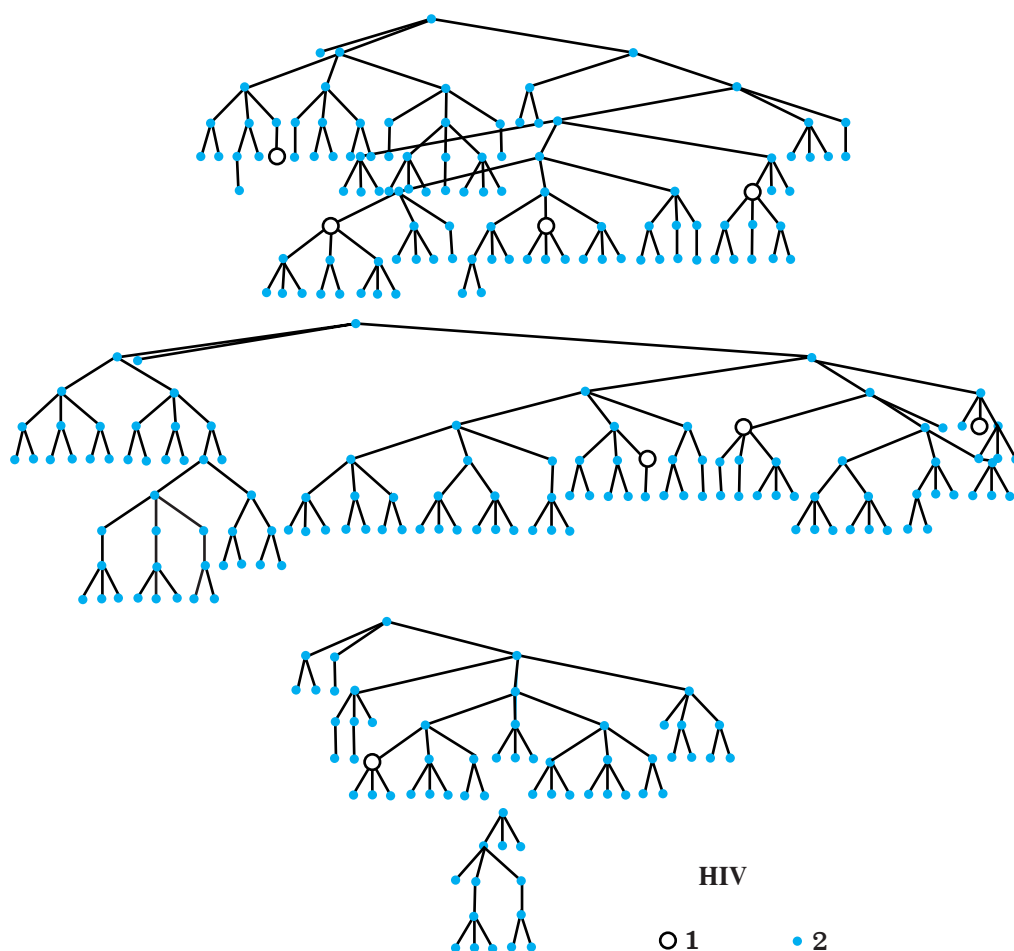
\*\*กรุงเทพมหานครไม่มีการตรวจปัสสาวะหาเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และ *Neisseria gonorrhoeae*

จากการเฝ้าระวังพบว่า จังหวัดชลบุรีมีการใช้ถุงยางอนามัยครั้งล่าสุดในกลุ่ม MSM มากที่สุดคือ ร้อยละ 86.2 และน้อยที่สุดคือ จังหวัดราชบุรี มีการใช้ถุงยางอนามัยเพียงร้อยละ 77.9 จังหวัดราชบุรีมีการใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้งในรอบ 3 เดือน เมื่อมีสัมพันธ์ทางทวารหนักในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายมากที่สุดคือร้อยละ 68.7 และน้อยที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร มีการใช้ถุงยางอนามัยเพียงร้อยละ 62.1

การเคยตรวจและทราบผลการตรวจการติดเชื้อเอชไอวีในรอบ 12 เดือนในกลุ่ม MSM มากที่สุดคือ จังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 46.3 และน้อยที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 16.8 การเข้าถึง prevention program (การทราบสถานที่ตรวจเลือด และได้รับถุงยางอนามัยฟรี) ในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายมากที่สุดคือ จังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 63.3 และน้อยที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 26.7

การตอบความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ตามตัวชี้วัดของ Global AIDS Reponse Progress Report (GARP) พบว่า ข้อคำถามข้อ 1 เรื่องการมีคู่นอนเพียงคนเดียวที่ไม่มีเชื้อเอชไอวี/เอดส์ เป็นวิธีหนึ่งที่ป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ได้ มีความถูกต้องมากที่สุด ใน 5 จังหวัด ที่สำรวจ คือ ภูเก็ต ตอบถูกร้อยละ 72.5

และตอบถูกน้อยที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 36.4 ผลการเฝ้าระวังโรคฯ ด้วยวิธีการ RDS ของจังหวัดชลบุรี พบว่า ตัวตั้งต้นไม่พบการติดเชื้อเอชไอวี แต่พบการติดเชื้อในรุ่นที่ 3 เครือข่าย เมื่อนำมาแสดงรุ่นของการรับเข้าพบว่า รุ่นที่ 3-6 เป็นรุ่นที่มีการรับกลุ่มตัวอย่างที่ติดเชื้อเข้ามา (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงเครือข่าย RDS จำแนกตามการติดเชื้อเอชไอวี จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2557

การดำเนินงานเฝ้าระวังด้วยวิธีการสุ่มที่แตกต่างกันระหว่าง VDTs และ RDS ให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน และมีความแตกต่างในประเด็นต่าง ๆ เช่น โอกาสของกลุ่มตัวอย่างที่จะได้รับการสุ่ม ความสะดวกและความ

คล่องตัวในการดำเนินงานเฝ้าระวังของเจ้าหน้าที่ การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการใช้งบประมาณในการดำเนินการเฝ้าระวัง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ข้อดีและข้อด้อยของการเฝ้าระวังโรคฯ ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ VDS และ RDS

| ประเด็น<br>เปรียบเทียบ                       | VDS                                                                                                               | RDS                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วิธีการสุ่มเลือกตัวอย่าง                     | เป็นการสุ่มแบบมีระบบ ซึ่งอาจเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้ยาก                                                            | เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ยึดหลักความน่าจะเป็น เหมาะสำหรับการศึกษากลุ่มประชากร ที่ไม่เปิดเผยเข้าถึงได้ยาก เช่น ผู้ติดยาเสพติด หญิงบริการแฝง |
| โอกาสในการได้รับการสุ่มเลือกของกลุ่มตัวอย่าง | ประชากรเป้าหมายอาจไม่ได้อยู่ในสถานที่ทำการสุ่ม ทำให้จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการสุ่มไม่มากพอ                         | กลุ่มเป้าหมายที่ไม่ได้อยู่ในเครือข่ายสังคมของตัวตั้งต้น อาจขาดโอกาสที่จะได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมในการศึกษา                             |
| ประชากรเป้าหมาย                              | ใช้เจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญในการระบุกลุ่มเป้าหมาย ร่วมกับแบบประเมินตนเอง ทำให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่ตรงกว่า RDS | ไม่มีเครื่องยืนยันว่า ผู้เข้าร่วมเป็นกลุ่มเป้าหมายจริงหรือไม่ จะใช้เพียงการตอบคำถามจากแบบสอบถาม การประเมินตนเองของผู้เข้าร่วมเท่านั้น      |
| การดำเนินงานเฝ้าระวัง                        | เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลาในการสำรวจพื้นที่ทำงานลักษณะเชิงรุก                                                         | ลักษณะเป็นเชิงตั้งรับ เพราะตัวอย่างจะเป็นผู้เชิญชวนเพื่อน ๆ เข้ามาร่วมตามจำนวนคูปองที่ได้รับ                                               |
| การจัดการข้อมูล                              | มีความสะดวก รวดเร็ว และไม่ซับซ้อน                                                                                 | ต้องนำข้อมูลมาจัดการใหม่ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์                                                                                            |
| การวิเคราะห์ข้อมูล                           | สามารถวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทั่วไป เช่น SPSS, Epi-Info                                                              | ต้องวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเฉพาะ RDS Analyst ดังนั้นเจ้าหน้าที่ต้องได้รับการอบรมเพิ่มเติม                                                     |
| การนำเสนอข้อมูล                              | นำเสนอปกติทั่วไป                                                                                                  | นำเสนอในรูปแบบ plot tree ระบุเครือข่ายได้                                                                                                  |
| การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อ  | เก็บสำรอน้ำในช่องปาก และฟังผลการตรวจวินิจฉัย หลังการตรวจภายในสามวัน                                               | เก็บเลือด และฟังผลการตรวจวินิจฉัยได้ทั้งภายในวันเดียวกัน หรือภายในสามวันหลังทำการตรวจ                                                      |
| งบประมาณที่ใช้ในการเฝ้าระวังโรคฯ             | ใช้งบประมาณต่อจังหวัดน้อยกว่า RDS                                                                                 | ใช้งบประมาณต่อจังหวัดมากกว่า VDS                                                                                                           |

### วิจารณ์

การเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี และความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ในปี พ.ศ. 2557 ผลการศึกษาพบว่า ความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีรวมเฉลี่ยประมาณร้อยละ 9.7 (ร้อยละสูงสุด 19.8, ร้อยละต่ำสุด 1.9) กรุงเทพมหานครมีความชุกของการติดเชื้อเอชไอวี

สูงที่สุดเป็นอันดับหนึ่งมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มระบบเฝ้าระวังโรคฯ ซึ่งมีอัตราที่ใกล้เคียงกับผลการเฝ้าระวังโรคฯ ในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2553<sup>(12)</sup> ความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายในประเทศไทยมีอัตราที่สูงคล้ายกับอีกหลายที่ในต่างประเทศ เช่น ประเทศจีน<sup>(13)</sup> ความชุกของจังหวัดราชบุรีและชลบุรี หลังจากเปลี่ยนวิธีวิเคราะห์จากร้อยละทั่วไป

เป็นการวิเคราะห์ร้อยละของ RDS ซึ่งเป็นการให้น้ำหนักแก่กลุ่มตัวอย่างระหว่างเครือข่ายพบว่า มีอัตราความชุกเพิ่มขึ้น แสดงถึงการวิเคราะห์ด้วยวิธีที่ต่างกันไป มีผลต่อการนำเสนอผลการศึกษาแตกต่างกัน เช่น จังหวัดที่ทำการศึกษาด้วยวิธีการคัดเลือกตัวอย่างแบบ RDS ควรทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม RDSAT และการนำเสนอควรระบุค่า 95%CI

การใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนักในกลุ่ม MSM ทั่วไป จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่ม MSM มีการใช้ถุงยางอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง คือ ประมาณร้อยละ 80.0 อาจเป็นเพราะกลุ่ม MSM มีความรู้และความเข้าใจเรื่องการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีเป็นอย่างดี โดยเฉพาะเรื่องของการใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนัก

ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่ม MSM พบว่า ส่วนใหญ่เข้าใจและรู้ว่าถุงยางอนามัยสามารถป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีได้ ถ้าหากใช้อย่างถูกต้อง ส่วนข้อคำถาม ยุงเป็นพาหะนำเชื้อเอชไอวี/ เอ็ดส์ มาสู่คนได้ มีความถูกต้องน้อยที่สุด เมื่อรวมข้อคำถามทั้งห้าข้อเข้าด้วยกัน จำนวนของผู้ที่ตอบถูกต้องทั้งห้าข้อน้อยกว่าความคาดหวังในเชิงป้องกันโรค ส่วนความสนใจเรื่องของการดูแลสุขภาพพบว่า มีความสนใจน้อยต่อการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีของกลุ่ม MSM

จากการเฝ้าระวังโรคฯ พบว่า การเคยตรวจและทราบผลการตรวจการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่ม MSM อยู่ในระดับที่ต่ำ เนื่องจากขาดความตระหนัก รวมทั้งขาดความเข้าใจในเรื่องการตรวจสุขภาพ ที่ส่งผลต่อการรับรู้ผล เช่น การทราบว่าคุณเองติดเชื้อจะทำให้เข้าถึงยาต้านไวรัสได้เร็ว และไม่ใช่ว่าเรื่องน่ารังเกียจเพราะถือว่าเป็นโรคเรื้อรังเท่านั้น<sup>(14)</sup> การสร้างความตระหนักในการดูแลสุขภาพด้วยการตรวจสุขภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรเน้นในกลุ่มนี้ นอกจากนี้การตรวจหาการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และ *Neisseria gonorrhoeae* แสดงให้เห็นถึงการมีเพศสัมพันธ์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ เพราะขาดการป้องกัน จากข้อมูลที่ทำการเฝ้าระวัง

ทำให้พอสรุปได้ว่า อัตราการติดเชื้อในกลุ่ม MSM ยังคงเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุข ที่ทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนต้องให้ความสำคัญ และร่วมมือกันผลักดันนโยบายด้านการป้องกันผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ ด้วยการบูรณาการจากทุกภาคส่วนให้บริการที่มีความครอบคลุมในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม<sup>(15-17)</sup> รวมทั้งมาตรการด้านการบริการ ควรได้รับการพัฒนาเพื่อสร้างความครอบคลุมในการเข้าถึงบริการแก่กลุ่มประชากรนี้ ให้เป็นไปตามแนวทางการดูแลกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูงของ WHO<sup>(18)</sup>

การดำเนินการเฝ้าระวังโรคฯ ที่แตกต่างกันสองวิธีคือ RDS และ VDTs ให้ผลลัพธ์ที่ต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้วิธีการใดขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละพื้นที่ วิธีการ RDS ให้ผลที่ดีในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่เข้าถึงได้ยาก แต่มีปัญหาเรื่องของการใช้งบประมาณจำนวนมาก และใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องใช้โปรแกรมเฉพาะคือ RDS Analyst ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่วนมากไม่รู้วิธีการใช้โปรแกรม รวมทั้งขั้นตอนในการเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูล หากพื้นที่ในระดับจังหวัดต้องการใช้วิธีนี้ในการดำเนินการเฝ้าระวังโรคฯ ควรได้มีการจัดอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ก่อนมีการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ เพื่อให้การเก็บข้อมูลมีประสิทธิภาพ

#### ข้อเสนอแนะในการดำเนินการเฝ้าระวังโรคฯ

1. ถ้าสามารถปรับวิธีการ RDS เข้ากับงานประจำ จะทำให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่เข้าถึงได้ยากเพิ่มขึ้น โดยไม่เป็นภาระของเจ้าหน้าที่ในการออกสำรวจพื้นที่
2. ถ้าใช้คู่มือด้วยระบบอาสาสมัคร หรือใช้การตรวจสุขภาพฟรี หรือมาตรการอื่น ๆ เป็นแรงจูงใจแก่อาสาสมัครในการเข้าร่วมโครงการ จะช่วยลดงบประมาณในการเฝ้าระวังโรคฯ ลงได้ เพราะวิธีการ RDS ใช้งบประมาณมากในการดำเนินการเฝ้าระวังโรคฯ โดยเฉพาะค่าตอบแทนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นรูปแบบคู่มือที่เป็นตัวเงินและสิ่งของ

## สรุป

การเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยง และความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีของกลุ่ม MSM ในปี พ.ศ. 2557 พบอัตราการติดเชื้อเอชไอวีมีสูง ในภาพรวมเฉลี่ยประมาณร้อยละ 9.7 (ร้อยละสูงสุด 19.8, ร้อยละต่ำสุด 1.9) อัตราการใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนักครั้งล่าสุดในรอบ 12 เดือน อยู่ในเกณฑ์ที่ดีคือประมาณร้อยละ 80.0 ด้านความรู้เกี่ยวกับโรคเอดส์ยังคงต่ำ กลุ่มชายรักชายส่วนใหญ่เข้าไม่ถึง prevention programs ผลการเฝ้าระวังโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ด้วยวิธีการตรวจปัสสาวะพบว่า มีการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* (CT) ในอัตราที่สูงกว่า *Neisseria gonorrhoeae* (NG) แต่ยังคงเป็นการติดเชื้อในอัตราที่ต่ำในภาพรวมของการติดเชื้อทั้งหมด

รูปแบบการสุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน ระหว่าง VDTs และ RDS จะให้ผลที่แตกต่างกันไม่มาก การนำเสนอผลการเฝ้าระวังโรคฯ ของวิธี RDS จะทำให้ทราบลักษณะของเครือข่ายในการแพร่ระบาดของโรค ส่วนการสำรวจของ VDTs จะทำให้เราได้แผนที่การรวมตัวของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นการเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับคำถามการวิจัย แต่ด้วยบริบทของกลุ่มประชากรที่เข้าถึงได้ยากและใช้วิธีการสำรวจอาจไม่เหมาะสม ดังนั้น รูปแบบการสุ่มตัวอย่างแบบ RDS จึงมีความเหมาะสมมากกว่าในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ ของกลุ่มประชากรที่เข้าถึงยาก แต่ถ้ารู้สถานที่รวมตัวที่ชัดเจนของกลุ่มประชากร วิธีการของ VDTs ที่ใช้การเข้าไปสำรวจกลุ่มตัวอย่างแบบเชิงรุกจะมีความคล่องตัว และได้ข้อมูลที่รวดเร็วกว่าวิธีการของ RDS ในบางประเทศ เช่น สิงคโปร์ วิธีการสุ่มแบบ RDS มีปัญหา และไม่สามารถดำเนินการเฝ้าระวังด้วยวิธีการนี้ได้<sup>(19)</sup>

## ข้อจำกัด

1. การเปรียบเทียบวิธีการทั้งสองวิธี ไม่ได้ดำเนินการในพื้นที่เดียวกัน แต่ใช้พื้นที่ที่ต่างไป ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อผลการศึกษาได้

2. การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มแบบ VDTs ใช้เวลาและบุคลากรเป็นจำนวนมาก การระบุหาผู้ที่ผ่านมาในพื้นที่สุ่มคือ กลุ่มเป้าหมายหรือไม่ ต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญสูง หากขาดความเชี่ยวชาญอาจทำให้การนับกลุ่มเป้าหมายคลาดเคลื่อน

3. การเฝ้าระวังโรคฯ แบบ RDS ในครั้งนี้ การกระจายกลุ่มอายุยังไม่มากพอ เนื่องจากตัวตั้งต้น (seeds) ถูกเลือกแบบเจาะจงในกลุ่มอายุเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันมากเกินไป วิธีแก้ไขคือ เลือกตัวตั้งต้นให้กระจายตามกลุ่มอายุ เพื่อให้ได้ตัวแทนจากทุกกลุ่มอายุ

4. จังหวัดราชบุรีมีปัญหาเรื่องของตัวตั้งต้นที่ไม่สามารถขยายเครือข่ายได้ จึงได้ทำการเพิ่มตัวตั้งต้นเป็น 8 ราย ปัญหาเช่นนี้เกิดขึ้นได้เสมอกับการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธี RDS ดังนั้นควรใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้ตัวตั้งต้นสามารถขยายเครือข่ายได้<sup>(20)</sup>

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กองทุนโลก ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข กองโรคเอดส์ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร รวมทั้งเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ และขอขอบคุณ นายแพทย์ธนรักษ์ ผลิพัฒน์ ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ที่กรุณาให้คำแนะนำ และเป็นที่ปรึกษาในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคฯ ในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Kalton G, Anderson DW. Sampling rare populations. Journal of Royal Stat Society 1986; 149:65-82.
2. Steuve A, O'Donnell LN, Duran R, Doval AS, Blome J. Time-space sampling in minority communities: Results with young Latino men who have sex with men. Am J Public Health 2001;91:922-6.

3. สถาปนา เนาวรัตน์, สามารถ ครุจิต, อัญชลี วรางค์รัตน์. เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบวัน-เวลา-สถานที่ (venue-day-time sampling) ในการประเมินความชุกและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มผู้ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับผู้ชายในประเทศไทย. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2550;1:3-9.
4. Muhib FB, Lin LS, Steuve A, Miller RL, Ford WJ, Johnson WD, et al. A venue-based method for sampling hard-to-reach population. *Public Health Reports* 2001;116:216-22.
5. Mansergh G, Naorat S, Jommaroeng R, Jenkins AR, Jeeyapant S, Kangarnruea K, et al. Adaptation of venue-day-time sampling in Southeast Asia to access men who have sex with men for HIV assessment in Bangkok. *Field Methods* 2006;18:135-52.
6. ฟริส วัน กรีนสแวน, สมบัติ แทนประเสริฐสุข, ระพีพันธุ์ จอมมะเร็ง, แมนเสรีฟ โกรดอน, สถาปนา เนาวรัตน์, อัญชลี วรางค์รัตน์, และคณะ. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายรักชายในกรุงเทพมหานคร. *วารสารควบคุมโรค* 2547; 1:27-36.
7. Van Griensven F, Thanprasertsuk S, Jommaroeng R, Mansergh G, Naorat S, Jenkins RA, et al. Evidence of a previously undocumented epidemic of HIV infection among men who have sex with men in Bangkok, Thailand. *AIDS* 2005;19:521-6.
8. อัญชลี วรางค์รัตน์, ฟริส วัน กรีนสแวน, สถาปนา เนาวรัตน์, วิภาส วิลลเศษฐ, ธีรรัตน์ เขมนะสิริ, ฟิลิป มอก, และคณะ. ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการประเมินความชุกและพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มผู้ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับผู้ชายในประเทศไทย พ.ศ. 2546-2548. การประชุมวิชาการประชากรศาสตร์แห่งชาติ; วันที่ 23-24 พฤศจิกายน 2549; หอประชุมอิมพีเรียล 2 โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: 2549.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of HIV infection among populations of men who have sex with men, Thailand, 2003 and 2005. *Morb Mortal Wkly Rep* 2006;31: 844-8.
10. ธีรรัตน์ ผลิพัฒน์, กীরติกานต์ กลัดสวัสดิ์, ชมนาด มโนไพบุลย์, ธีรรัตน์ เขมนะสิริ, ฟริส วัน กรีนสแวน, วิภาส วิลลเศษฐ, และคณะ. การป้องกันและแก้ไขปัญหาการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค; 2551.
11. สุปิยา จันทรมณี. แนวทางการเฝ้าระวังการติดเชื้อเอชไอวี โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ในพื้นที่ 5 จังหวัด ประเทศไทย พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข; 2557.
12. สุปิยา จันทรมณี, นิรมล ปันสุวรรณ, อรพรรณ แสงวรรณลอย, ไพโรจน์ จันทรมณี. รายงานการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงและความชุกการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ปีพ.ศ. 2550-2553. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข; 2555.
13. Qiaoqin Ma, Shidian Zeng, Shichang Xia, Xiaohong Pan, Dayong Wang, Haishen Zhu, et al. Risky sexual networks and concentrated HIV epidemics among men who have sex with men in Wenzhou, China: a respondent-driven sampling study. *BMC Public Health* [internet]. 2015 [cited 2016 Mar 5];14:1220. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2591-7>

14. Heather A Pines, Devid Goodman-Meza, Eileen V Pitpitan, Karla Torres, Shirley J Semple, Thomas L Patterson, et al. HIV testing among men who have sex with men in Tijuana, Mexico: a cross-sectional study. *BMJ Open* [internet]. 2016 [cited 2016 Mar 5];6:e010388. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010388>
15. Shilpa Hakre, Griselda B. Arteaga, Aurelio E. Nunez, Nelson Arambu, Bulbulgul Aumakhan, Michelle Liu, et al. Prevalence of HIV, Syphilis, and other sexually transmitted infections among MSM from three cities in Panama. *Journal of Urban Health* [internet]. 2014 [cited 2016 Mar 5];91:793-808. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11524-014-9897-0>
16. Ju Nyeong Park, Erin Papworth, Serge Clotair Billong, Jean Bosco Elat, Sethson Kassegne, shley Grosso, et al. Correlates of prior HIV testing among men who have sex with men in Cameroon: a cross-sectional analysis. *BMC Public Health* [internet]. 2014 [cited 2016 Mar 5];14:1220. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/1220>
17. Andrea L Wirtz, Vincent Jumbe, Gift Trapence, Dunker Kamba, Eric Umar, Sosthenes Ketende, et al. HIV among men who have sex with men in Malawi: elucidating HIV prevalence and correlates of infection to inform HIV prevention. *J Int AIDS Soc* [Internet]. 2013 [cited 2016 Mar 5];16:18742. Available from: <http://dx.doi.org/10.7448/IAS.16.4.18742>
18. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations. Geneva: World Health Organization; 2014.
19. Arlene C Chua, Mark IC Chen, Philippe Cavailler, Lili Jiang, Mohammed Ridzwan Abdullah, Oon Tek Ng, et al. Challenges of respondent driven sampling to assess sexual behaviour and estimate the prevalence of human immunodeficiency virus (HIV) and Syphilis in men who have sex with men. *Ann Acad Med Singapore* [internet]. 2013 [cited 2016 Mar 5];42:350-3. Available from: <http://www.annals.edu.sg/pdf/42VolNo7Jul2013/V42N7p350.pdf>
20. Hong-Ha M. Truong, Michael Grasso, Yea-Hung Chen, Timothy A. Kellogg, Tyler Robertson, Alberto Curotto, et al. Balancing theory and practice in respondent-driven sampling: A case study of innovations developed to overcome recruitment challenges. *PLoS ONE* [internet]. 2013 [cited 2016 Mar 5];8:e70344. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0070344>

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัส  
ชิคุนกุนยา โรคหัด โรคหัดเยอรมัน และเด็กอายุ <1 ปี ที่มีความผิดปกติศีรษะเล็ก  
ประเทศไทย พ.ศ. 2557

Statistical correlations between infection of dengue viruses, chikungunya virus,  
measles, rubella and children with microcephaly less than one year of age  
in Thailand, 2014

เสาวพัทธ์ อินจ้อย ส.ด.

Soawapak Hinjoy Dr.P.H.

สมคิด คงอยู่ วท.ม.

Somkid Kongyu M.Sc.

สหภาพ พูลเกษร ค.ม.

Sahaphap Poonkesorn M.Ed.

สิริวัฒน์ แสงวรรณลอย วท.บ.

Siriwat Sangwanloy\* M.P.H.

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control

## บทคัดย่อ

สถานการณ์การเพิ่มขึ้นของจำนวนทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด มีความสอดคล้องกับระยะเวลาการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสชิคาในประเศบราซิล โรคติดเชื้อไวรัสชิคามิยุงพาหะ รวมทั้งมีอาการทางคลินิกคล้ายคลึงกับหลายโรคที่สามารถพบได้ในประเทศไทย เพื่อตรวจจับการระบาดของเชื้อไวรัสชิคาที่อาจเกิดขึ้น จึงได้ทำการศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัด และโรคหัดเยอรมัน และความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่ถูกรายงาน ICD-10-CM รหัส Q02 ปี พ.ศ. 2557 จากมาตรฐานข้อมูลด้านสุขภาพ 43 แฟ้ม ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2556 จากสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข นำมาวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน ผลการวิเคราะห์พบว่า เด็กอายุ <1 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กทันทีเมื่อแรกเกิดนั้น มี 31 ราย คิดเป็นความชุก 4.36 รายต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพ 100,000 ราย เมื่อพิจารณาเฉพาะเด็กอายุ <1 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 159 ราย คิดเป็นความชุกจำเพาะอายุเท่ากับ 22.34 รายต่อประชากรแสนราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกสูงสุดในจำนวนเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด ที่มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนพบว่า มี 12 กลุ่มก้อน จำนวน 27 ราย จาก 11 จังหวัด จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความชุกจำเพาะอายุของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด กับอัตราป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี ( $r = 0.32, p = 0.004$ ) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ใด ๆ กับอัตราป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัด และโรคหัดเยอรมัน ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทำให้เห็นถึงขนาดปัญหาของเด็กที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดในประเทศไทย แต่ยังไม่สามารถบอกอุบัติการณ์ได้อย่างแท้จริง ต้องทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าต่อไป การดำเนินงานสอบสวนการระบาดในกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีโดยเฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ เพื่อหาสาเหตุของเชื้อก่อโรคและตรวจหาเชื้อไวรัสชิคาจะเป็นมาตรการสำคัญในการเฝ้าระวังทารกมีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัสชิคาในประเทศไทย

## Abstract

Brazil has had the overwhelming outbreak of Zika virus that has coincident increasing numbers of neonatal microcephaly. The symptoms are similar to other arbovirus and Zika virus infection is also transmitted by the same species of mosquito as dengue virus that has caused considerable disease burden in Thailand. To explore a possibility of Zika virus linked to microcephaly, a cross sectional was conducted to describe correlations between infection of dengue viruses, chikungunya virus, measles, rubella and children diagnosed with microcephaly at less than one year of age in Thailand. The databases on Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health were queried for microcephaly with ICD-10-Q2 documented in 2014. We analyzed information of dengue fever, chikungunya, measles and rubella cases in 2013, of which were reported through the national disease surveillance system to the information center at Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control. Prevalence of microcephaly and morbidity rates of all diseases were explored during one-year lag using Spearman's rank correlation coefficient. There were 31 cases and prevalence of neonatal microcephaly was 4.36 cases per 100,000 live births. Among children with microcephaly less than one year of age, there were 159 cases (an age-specific prevalence was 22.34 cases per 100,000 populations). The northeastern region had the highest prevalence per 100,000 populations. Twelve clusters (27 cases) from 11 provinces were detected. There was a statistical correlation between the age-specific prevalence of microcephaly in children less than one year of age and morbidity rate of dengue virus in females between 15-44 years ( $r = 0.32$ ,  $p = 0.004$ ), but were not found any statistical correlations in morbidity rate of chikungunya virus, measles and rubella in females between 15-44 years. The results could estimate a burden of microcephaly in Thailand, but clearly this was not true of prevalence. A prospective cohort study needs to be further conducted in the future. Serious investigation of dengue fever in pregnant women should be set as the first priority on surveillance of neonatal microcephaly to explore possible linkage with Zika virus infection

### คำสำคัญ

ความสัมพันธ์ทางสถิติ, โรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี, โรคติดเชื้อไวรัสซิกุนกูญา, โรคหัด, โรคหัดเยอรมัน, ทารกที่มีความผิดปกติศีรษะเล็ก

### Key words

statistical correlations, dengue viruses, chikungunya virus, measles, rubella, child with microcephaly

## บทนำ

ปลายปี พ.ศ. 2558 มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika virus) ในประเทศบราซิล ชิลี โคลัมเบีย เอลซัลวาดอร์ กัวเตมาลา เม็กซิโก ปารากวัย ซูรินามและเวเนซุเอลา ซึ่งมีรายงานภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการติดเชื้อไวรัส Zika ต่อระบบประสาท โดยเฉพาะในประเทศบราซิลมีการตรวจพบว่า มีการติดเชื้อไวรัส Zika เพิ่มขึ้นในประชาชนทั่วไปและในขณะเดียวกันพบว่า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยพบเพิ่มขึ้นของจำนวนทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด

(neonatal microcephaly) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 องค์การอนามัยโลก (WHO) ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัส Zika ซึ่งมีการแพร่ระบาดอย่างหนักในบราซิลและประเทศอื่นๆ ในภูมิภาค เป็น “ภัยฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระดับโลก”<sup>(1-3)</sup> ต่อมากระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย ออกประกาศโรคติดเชื้อไวรัส Zika เป็นโรคติดต่อที่ต้องแจ้งความตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2523 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการป้องกันควบคุมโรคได้อย่างเต็มที่<sup>(4)</sup>

โรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี (dengue virus) และโรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา (chikungunya virus) เป็นโรคติดต่อมาโดยยุงชนิดเดียวกันกับเชื้อไวรัส Zika<sup>(5-6)</sup> โรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีจัดเป็นโรคประจำถิ่นที่สำคัญของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2557 สำนักระบาดวิทยาได้รับรายงานผู้ป่วยเข้าข่ายและผู้ป่วยยืนยันในกลุ่มโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี รวม 41,082 ราย และในปี พ.ศ. 2558 มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกสะสมรวม 142,925 ราย อัตราป่วย 219.46 ต่อประชากรแสนคน มีการรายงานจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 247.28 (3.47 เท่า) เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2557 ณ ช่วงเวลาเดียวกัน<sup>(7-8)</sup> จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556 พบว่าในประเทศไทยมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาสูงสุดในปี พ.ศ. 2552 มีจำนวนผู้ป่วย 52,057 ราย อัตราป่วย 82.03 ต่อประชากรแสนคน<sup>(7)</sup> นอกจากนั้นแล้วอาการทางคลินิกที่เกิดจากเชื้อไวรัส Zika ในรูปแบบของ “ไข่ออกผื่น” อาจมีความคล้ายคลึงกับหลายโรค เช่น โรคหัด (measles) โรคหัดเยอรมัน (rubella) ตั้งแต่ลักษณะของผื่น และการดำเนินโรคอาจแตกต่างกัน<sup>(9)</sup> ซึ่งมีรายงานอยู่ในระบบเฝ้าระวังที่สำคัญของประเทศไทยโรคหัดมีแนวโน้มการเกิดโรคในช่วง 10 ปีย้อนหลังลดลงอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับโรคหัดเยอรมันในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา พบอัตราป่วยสูงสุดในปี พ.ศ. 2551 แนวโน้มค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2556 และลดลงต่ำสุดในปี พ.ศ. 2557<sup>(7)</sup>

จากข้อมูลข้างต้น โรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัดและโรคหัดเยอรมันเป็นโรคที่สามารถพบได้ในประเทศไทย และมีอยู่ในระบบงานเฝ้าระวัง ประกอบกับสมมติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างภาวะแทรกซ้อนของทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดและการติดเชื้อไวรัส Zika นั้น เป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องมีการติดตามสถานการณ์ดังกล่าวอย่างใกล้ชิด เพื่อตรวจจับการระบาดของเชื้อไวรัส Zika ที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ จึงได้มีการศึกษาวิเคราะห์ โดย

มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัด และโรคหัดเยอรมัน กับความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดในปี พ.ศ. 2557

## วัสดุและวิธีการศึกษา

ทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังในปี พ.ศ. 2557 ในผู้ป่วยที่ถูกรายงาน ICD-10-CM รหัส Q02 (microcephaly) ตามนิยามของ Opitz JM<sup>(10)</sup> หมายถึงทารกที่มีเส้นรอบวงศีรษะต่ำเกินสองส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสำหรับอายุและเพศ จากมาตรฐานข้อมูลด้านสุขภาพ 43 แฟ้ม ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นฐานข้อมูลรายบุคคลจากหน่วยบริการด้านสุขภาพภาครัฐทุกระดับของประเทศไทยในรูปแบบโครงสร้าง 43 แฟ้ม และรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัดและโรคหัดเยอรมันในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี ในปี พ.ศ. 2556 จากระบบเฝ้าระวังโรคแห่งชาติ ศูนย์ข้อมูลทางระบาดวิทยา สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ตามนิยามโรคติดเชื้อประเทศไทย<sup>(11)</sup> และข้อมูลประชากรกลางปี พ.ศ. 2556 และ พ.ศ. 2557 จากสำนักทะเบียนราษฎรผ่านสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยพิจารณาระยะห่างของข้อมูลระหว่างอัตราป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัดและโรคหัดเยอรมันในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี กับความชุกเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดแต่กำเนิดเท่ากับหนึ่งปี (one-year lag) นำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และกำหนดนิยามกลุ่มผู้ป่วยอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดเป็นกลุ่มก่อน หมายถึง พบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยใน ICD-10-CM รหัส Q02 ที่เกิดภายในเดือนเดียวกันตั้งแต่ 2 รายขึ้นไปในหมู่บ้านเดียวกัน

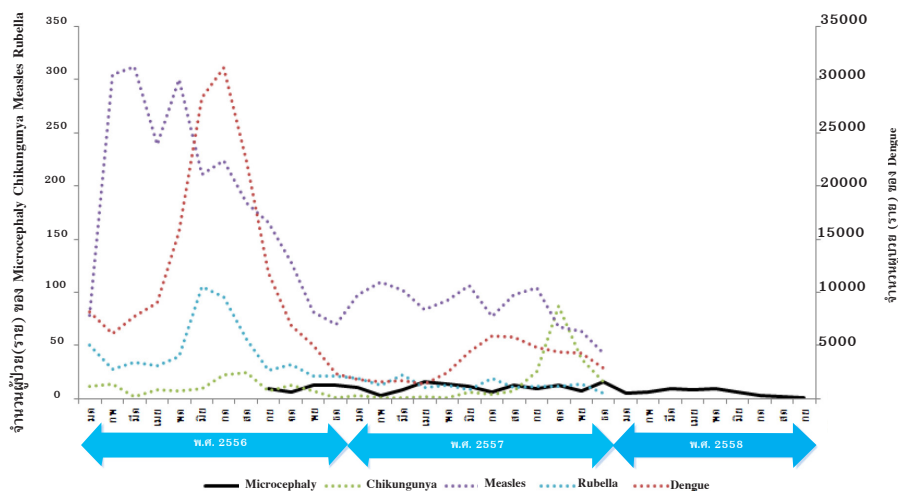
จากนั้นจัดการข้อมูลให้มีความสมบูรณ์สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Epi Info version 7.0 วิเคราะห์หาอัตราป่วยของการเกิดโรคในแต่ละกลุ่มอายุ วิเคราะห์สัดส่วน ร้อยละของแต่ละตัวแปร นำมาวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman rank correlation coefficient) ระหว่างความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด กับอัตราป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสซิกุนกูยา โรคหัดและโรคหัดเยอรมัน ในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี แยกตามรายจังหวัด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป version 20.0 Chicago, SPSS Inc ชนิด 2-sided test โดยการมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

## ผลการศึกษา

ในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีรายงานความชุก (prevalence) ของผู้ป่วยที่แพทย์ให้การวินิจฉัยว่ามีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด รวม 519 ราย จาก 66 จังหวัด และมี 19 ราย ที่ไม่ได้รับแจ้งจังหวัด ในจำนวน 519 นั้น ไม่ได้รับรายละเอียดเกี่ยวกับวันแรกที่ได้รับการวินิจฉัยว่า มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด คิดเป็นสัดส่วนของความชุกเท่ากับ 0.80 ในประชากรแสนคน เมื่อจำแนกเป็นรายอายุพบว่า อายุ <1 ปี จำนวน 159 ราย อายุ 1-4 ปี จำนวน 181 ราย อายุ 5-9 ปี

จำนวน 83 ราย อายุ 10-14 ปี จำนวน 25 ราย และอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 48 ราย ในจำนวนดังกล่าวมีเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่า เป็นทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กทันทีเมื่อแรกเกิดนั้นจำนวน 31 ราย คิดเป็น 4.36 รายต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีวิต 100,000 ราย

เมื่อนำเฉพาะจำนวนเด็กอายุ <1 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 159 ราย คิดเป็นความชุกจำเพาะอายุเท่ากับ 22.34 รายต่อประชากรแสนราย พบเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยมีอัตราส่วนเพศหญิง (81 ราย) ต่อเพศชาย (68 ราย) เท่ากับ 1.19:1 เมื่อจำแนกผู้ป่วยรายภาคของประเทศสามารถพบได้ในทุกภาคของประเทศไทย โดยพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกสูงสุดเท่ากับ 1.13 รายต่อประชากรแสนราย รองลงมา ได้แก่ ภาคเหนือ (0.73) ภาคใต้ (0.73) และภาคกลาง (0.47) เมื่อแยกเป็นรายจังหวัดที่มีความชุกสูงสุด 10 อันดับแรกของประเทศ ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม พบความชุกจำเพาะอายุ 157.50 รายต่อประชากรแสนราย รองลงมาคือ ตาก (112.36) ตราด (90.09) อุตรธานี (90.03) หนองบัวลำภู (84.69) กระบี่ (72.81) อุทัยธานี (71.53) กำแพงเพชร (68.95) แม่ฮ่องสอน (67.25) และชัยภูมิ (64.32) ตามลำดับ



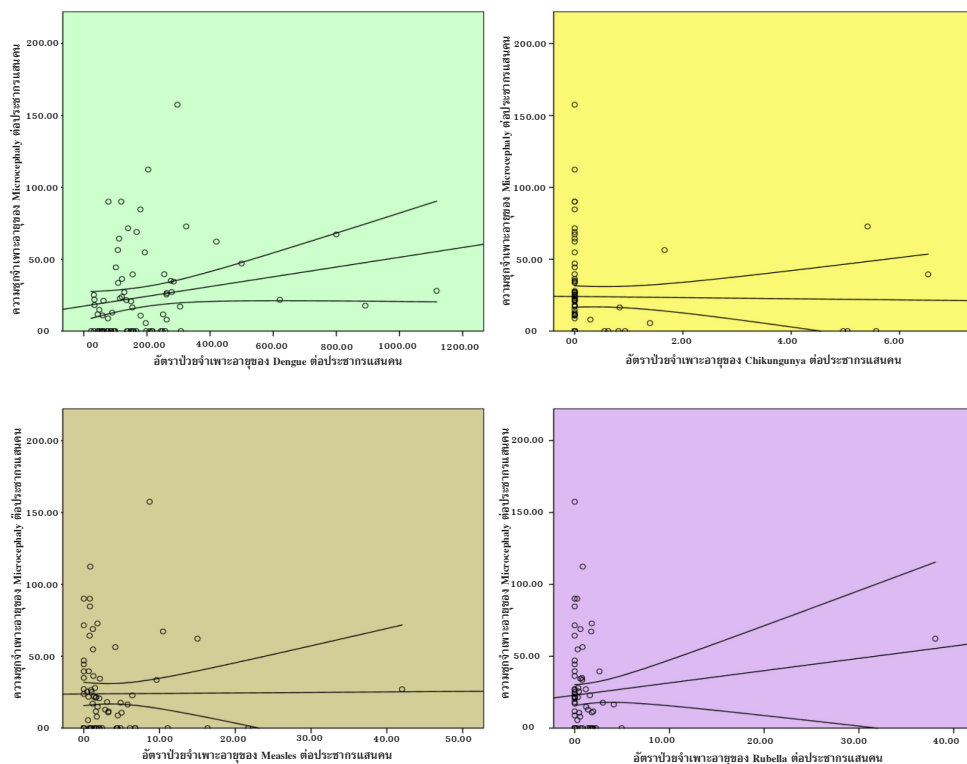
ภาพที่ 1 จำนวนเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด และโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสซิกุนกูยา โรคหัด และโรคหัดเยอรมัน ระหว่างปี 2556 ถึงเดือนกันยายน 2558 จำแนกรายเดือน

เมื่อจำแนกตามเดือนเกิดของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดพบว่า มีรายงานกระจายในทุกเดือน โดยพบสูงสุดในเดือนเมษายนและธันวาคม สำหรับช่วงที่พบการระบาดของโรคสูงสุดของแต่ละโรคพบว่า โรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีมีการระบาดสูงสุดในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสซิกุนกุนยา พบรายงานผู้ป่วยสูงสุดในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม โรคติดต่อผู้ป่วยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และโรคหัดเยอรมันพบผู้ป่วยมากที่สุดในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม (ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาจำนวนเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด ที่มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนพบว่า มี 12 กลุ่มก้อน จำนวน 27 ราย จาก 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ตราด นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ชัยภูมิ มหาสารคาม เชียงราย สมุทรสาคร สงขลาและพัทลุง โดยพบลักษณะการเกิดเป็นกลุ่มก้อนของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดมากที่สุดในเดือน

พฤศจิกายน 6 ราย รองลงมาเป็นเดือนพฤษภาคม 5 ราย ตุลาคม 4 ราย ธันวาคม 4 ราย สิงหาคม 2 ราย มกราคม 2 ราย กรกฎาคม 2 ราย และเมษายน 2 ราย

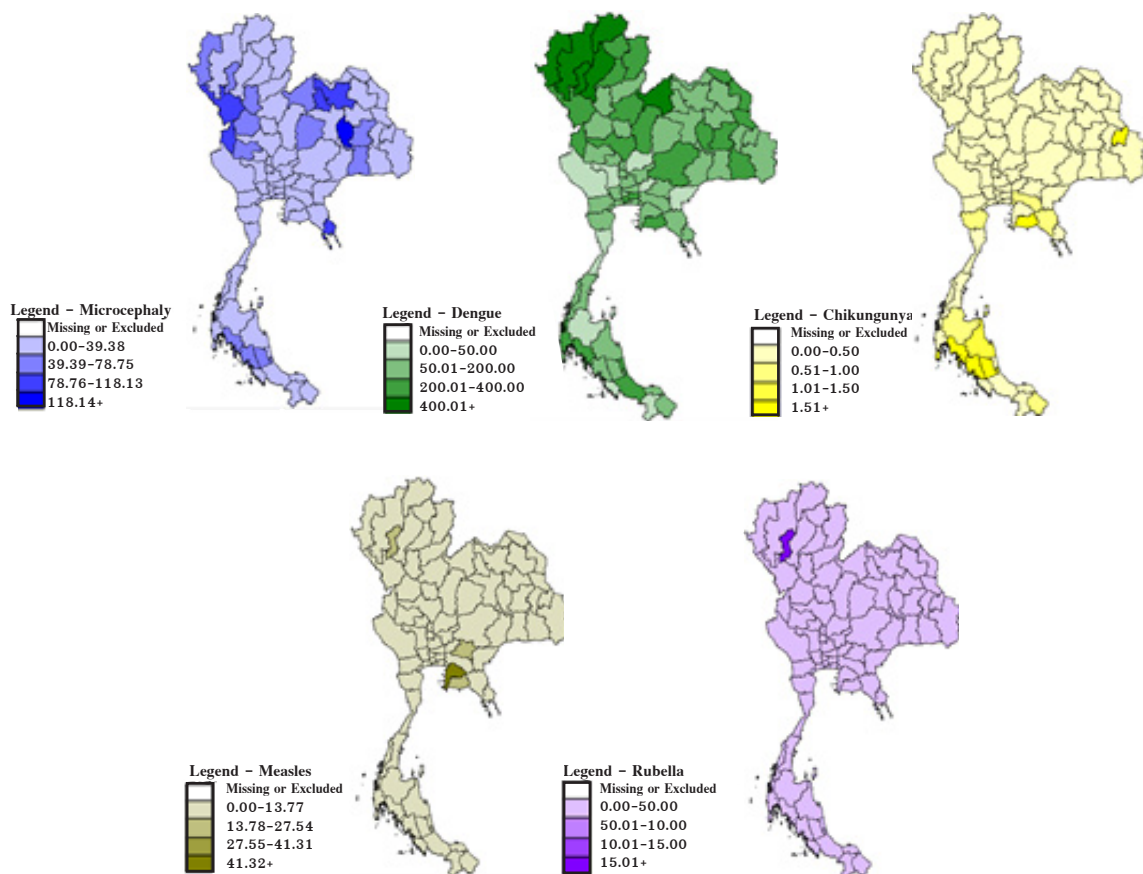
จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ one-year lag พบว่า ความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอัตราป่วยของโรคไข้เลือดออกในหญิงวัยเจริญพันธุ์ กลุ่มอายุ 15-44 ปี ( $r = 0.32, p = 0.004$ ) ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอัตราป่วยของโรคซิกุนกุนยาในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี ( $r = -0.14, p = 0.233$ ) ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอัตราป่วยของโรคหัดในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี ( $r = -0.09, p = 0.420$ ) ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอัตราป่วยของโรคหัดเยอรมันในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี ( $r = 0.07, p = 0.544$ ) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด กับอัตราป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสซิกุนกุนยา โรคหัดและโรคหัดเยอรมัน ในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี

เมื่อพิจารณาความชุกจำเพาะอายุของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดต่อประชากรแสนราย กับอัตราป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัดและโรคหัดเยอรมัน ในหญิงวัย

เจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี จำแนกตามรายจังหวัดพบว่า มีลักษณะคล้ายคลึงกับอัตราป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.004$ ) (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ความชุกจำเพาะอายุเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดต่อประชากรแสนรายเปรียบเทียบกับอัตราป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โรคหัด และโรคหัดเยอรมันในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี จำแนกรายจังหวัด

## วิจารณ์และสรุป

ทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดนั้นเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน ทั้งจากการติดเชื้อ เช่น โรคทอกโซพลาสโมซิส (Toxoplasmosis) โรคหัดเยอรมัน หรือเกิดจากการที่มารดาสัมผัสสารเคมี สารพิษ โลหะหนัก จำพวกสารหนู (Arsenic) สารปรอท (Mercury) การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ขณะตั้งครรภ์ รวมทั้งความ

ผิดปกติจากพันธุกรรม<sup>(12)</sup> จากการศึกษาของ Brasil, et al<sup>(13)</sup> เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด และการติดเชื้อไวรัส Zika โดยทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มีไข่ออกฝืน ระหว่างเดือนกันยายน 2558 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2559 มีหญิงตั้งครรภ์เข้าร่วมการศึกษากว่า 88 ราย ในจำนวนนี้มี 72 ราย (ร้อยละ 82.00) ให้ผลบวกต่อการติดเชื้อ

ไวรัส Zika โดยพบผื่นตุ่มนูนรอยแดงผสมกัน (maculopapular rash) เยื่อบุตาอักเสบ และต่อมน้ำเหลืองโต มากกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลลบต่อการติดเชื้อไวรัส Zika อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อตรวจอัลตราซาวด์ ตัวอ่อนในครรภ์ระยะแรกของหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลบวกต่อการติดเชื้อไวรัส Zika จำนวน 42 ราย พบความผิดปกติของตัวอ่อนจำนวน 12 ราย (ร้อยละ 29.00) ขณะที่ ไม่พบความผิดปกติใด ๆ กับตัวอ่อนของหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลลบต่อการติดเชื้อไวรัส Zika ถึงแม้ว่ายังไม่มีหลักฐานชัดเจนของการติดเชื้อไวรัส Zika เป็นปัจจัยสำคัญต่อทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด แต่ข้อมูลจากการศึกษาดังกล่าวทำให้มีการเพิ่มมาตรการเฝ้าระวังโรคในหญิงตั้งครรภ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557 พบว่า ในจำนวนเด็กอายุ <1 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กทันทีเมื่อแรกเกิดนั้น คิดเป็น 4.36 รายต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพ 100,000 ราย ต่ำกว่าที่รายงานในประเทศบราซิล ช่วงปี พ.ศ. 2543 คาดว่า จำนวนทารกแรกเกิดที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดอยู่ระหว่าง 10-20 รายต่อทารกแรกเกิดมีชีพจำนวน 100,000 ราย<sup>(14)</sup> ต่อมา ในปี พ.ศ. 2558 ได้มีการทบทวนวรรณกรรมเพื่อประมาณสภาพปัญหาที่แท้จริงในประเทศบราซิลคาดว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนทารกแรกเกิดที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดประมาณ 92 รายต่อทารกแรกเกิดมีชีพจำนวน 100,000 ราย<sup>(15)</sup> อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุขบางแห่ง รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชนที่ไม่ได้รายงานเข้าฐานข้อมูลด้านสุขภาพในรูปแบบโครงสร้าง 43 แฟ้ม ดังนั้นข้อมูลความชุกเท่ากับ 4.36 รายต่อประชากรแสนราย ที่ได้จากการวิเคราะห์ในครั้งนี้นี้จึงเป็นเพียงตัวเลขขั้นต้นในการวางแผนศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) ในกลุ่มประชากรทารกแรกเกิด เพื่อศึกษาความชุกของทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดที่แท้จริงของประเทศไทยต่อไป

จากการศึกษาของ Besnard M<sup>(16)</sup> และ Oliveira Melo AS<sup>(17)</sup> พบว่า หญิงตั้งครรภ์สามารถติดเชื้อไวรัส

Zika ในทุกช่วงอายุของครรภ์ และสามารถถ่ายทอดเชื้อไวรัสจากแม่สู่ลูกได้ในทุกช่วงอายุของครรภ์ด้วยเช่นกัน จึงมีความเป็นไปได้ที่จะพบภาวะแทรกซ้อนของทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดจากมารดาที่ติดเชื้อไวรัส Zika กระจายอยู่ในแต่ละเดือน โดยไม่มีรูปแบบของการเกิดโรคเป็นฤดูกาลที่ชัดเจนนัก

จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า ความชุกจำเพาะอายุของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี อย่างไรก็ตาม เชื้อไวรัสเด็งกีนี้อยู่ในกลุ่มฟลาวิไวรัสเช่นเดียวกับไวรัสซิกา และการตรวจเลือดอาจมีผลข้ามกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Isabel<sup>(18)</sup> ได้ทำการศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ของทิศทางความแรงของการติดเชื้อไวรัสเด็งกี (force of infection) พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอุบัติการณ์ของโรคติดเชื้อไวรัส Zika ในประเทศบราซิล และมีความสัมพันธ์กับจำนวนทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด ( $R^2 = 0.36$ ,  $p < 0.0001$ ) ซึ่งเชื้อไวรัส Zika สามารถทำให้เกิดอาการของโรคที่มีความคล้ายคลึงกับหลายโรคด้วยกัน เช่น เชื้อไวรัสเด็งกี โรคเลปโตสไปโรสิส ไข้มาลาเรีย โรคหัด โรคหัดเยอรมัน เป็นต้น<sup>(9)</sup> ในการศึกษาครั้งนี้สามารถตรวจหาความสัมพันธ์ระหว่างความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด กับอัตราป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี แต่มีความสัมพันธ์กันน้อย ( $r = 0.32$ ,  $p = 0.004$ ) อาจเป็นข้อมูลสนับสนุนว่า ยังไม่มีการระบาดในวงกว้างของเชื้อไวรัส Zika ในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556 แม้มีรายงานพบผู้ป่วยในบางพื้นที่<sup>(19)</sup> หรืออาจจะมาจากข้อจำกัด ความไม่ครบถ้วนของข้อมูลตามที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างของกรุงเทพมหานครที่ไม่มีรายงานทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดแม้แต่รายเดียว การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสุขภาพเพื่อให้ได้มาซึ่งความครบถ้วน ครอบคลุม เป็นเรื่องที่ควรพัฒนาเป็นอันดับแรก ซึ่งจะทำให้ทราบ

สถานการณ์ของการเกิดโรคอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม การตระหนักถึงการติดเชื้อไวรัส Zika ในกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยอาการโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีเป็นเรื่องสำคัญเช่นเดียวกัน เพราะในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลในการตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัส Zika หรือแพทย์ในพื้นที่ยังไม่ตระหนักถึงการติดเชื้อไวรัส Zika ในหญิงตั้งครรภ์ที่เข้ามารับการรักษาด้วยอาการไข้หรือไข่ออกผื่น อาจให้การวินิจฉัยผู้ป่วยเป็นโรคอื่นๆ ตามที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น

การสอบสวนการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีเพื่อหาสาเหตุของเชื้อก่อโรคเป็นเรื่องสำคัญที่ควรดำเนินการอย่างเข้มข้น เนื่องจากมีรายงานการเกิดอาการในกลุ่มอาการกิลแลง-บาร์เร (Guillain-Barre syndrome) (หมายถึงกลุ่มอาการที่เกิดจากการอักเสบเฉียบพลันของเส้นประสาทหลาย ๆ เส้นพร้อมกัน จนก่อให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงเฉียบพลัน) สัมพันธ์กับการระบาดของเชื้อไวรัสเด็งกี และสามารถตรวจพบเชื้อไวรัส Zika ในเหตุการณ์ระบาดเดียวกันที่ประเทศสาธารณรัฐเฟรนช์โปลินีเซีย (French Polynesia)<sup>(20-21)</sup>

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในการศึกษานี้สามารถแสดงให้เห็นถึงขนาดปัญหาของเด็กที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดในประเทศไทย แต่ยังไม่สามารถทราบความชุกของทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กได้อย่างแท้จริง ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นั้นยังขาดความครบถ้วน จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าเพื่อให้สามารถติดตามสภาพปัญหาได้อย่างต่อเนื่อง จากผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความชุกของเด็กอายุ <1 ปี ที่มีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิดกับอัตราป่วยของโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีในหญิงวัยเจริญพันธุ์กลุ่มอายุ 15-44 ปี มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเชื้อไวรัสเด็งกีนี้อยู่ในกลุ่มฟลาไวรัสเช่นเดียวกับไวรัสซิกา และการตรวจเลือดอาจมีผลข้ามกันได้ ดังนั้นการดำเนินงานสอบสวนการระบาดในกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกีโดยเฉพาะในหญิงตั้งครรภ์เพื่อหาสาเหตุของเชื้อก่อโรคและ

ตรวจหาเชื้อไวรัส Zika จะเป็นมาตรการสำคัญในการเฝ้าระวังทารกมีภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัส Zika ในประเทศไทย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร. นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 13 กรุงเทพฯ แพทย์หญิงวรรณ หาญเชาว์วรกุล นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค และนายแพทย์ธนรักษ์ ผลิพัฒน์ ผู้อำนวยการสำนักโรคบาติวิทยา ในการให้ข้อเสนอแนะการวิเคราะห์ข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ความรู้เรื่องโรคไข้ซิกา (Zika virus disease) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ก.พ. 2559]. แหล่งข้อมูล [http://beid.ddc.moph.go.th/beid\\_2014/node/20082](http://beid.ddc.moph.go.th/beid_2014/node/20082)
2. World Health Organization. WHO statement on the first meeting of the International Health Regulations (2005) (IHR 2005) Emergency Committee on Zika virus and observed increase in neurological disorders and neonatal malformations [Internet]. [cited 2016 Feb 2]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/1st-emergency-committee-zika/en/>
3. Fauci AS, Morens DM. Zika virus in the Americas --yet another arbovirus threat. N Engl J Med 2016;374:601-4.
4. สำนักสารนิเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. รายงานข่าวไข้ซิกา (Zika virus disease) ประจำวันที่ 2 กุมภาพันธ์ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ก.พ. 2559]. แหล่งข้อมูล: [http://beid.ddc.moph.go.th/beid\\_2014/node/2008](http://beid.ddc.moph.go.th/beid_2014/node/2008)

5. Guzman MG, Kouri G. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. *J Clin Virol* 2003;27:1–13.
6. Dubrulle M, Mousson L, Moutailler S, Vazeille M, Faillou AB. Chikungunya virus and Aedes Mosquitoes: saliva Is infectious as soon as two days after oral infection. *PLoS ONE* 2009;4: e5895. doi:10.1371/journal.pone.0005895.
7. สำนักโรคติดต่อวิทยา กรมควบคุมโรค. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2557. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2557.
8. สำนักโรคติดต่อฯ นำโดยแมลง กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไข้เลือดออกประจำสัปดาห์ที่ 52 ปี 2558 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 6 มี.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaivbd.org/n/dengues/view/491>
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Zika virus clinical evaluation & disease [Internet]. [cited 2016 Mar 14]. Available: <http://www.cdc.gov/zika/hc-providers/clinicalevaluation.html>
10. Opitz JM, Holt MC. Microcephaly: general considerations and aids to nosology. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1990;10:175–204.
11. สำนักโรคติดต่อวิทยา กรมควบคุมโรค. นิยามโรคติดต่อประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 14 มี.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://203.157.15.6/ktext/cdsur/home.htm>
12. World Health Organization. Microcephaly fact sheet updated 2 March 2016 [Internet]. [cited 2016 Mar 17]. Available from: <http://who.int/mediacentre/factsheets/microcephaly/en/>
13. Brasil P, Pereira JP, Gabaglia CR, Damasceno L, Wakimoto M, Nogueira RMR, et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro—preliminary report. *N Engl J Med* March 4, 2016. doi: 10.1056/NEJMoa1602412
14. Schuler-Faccini L, Ribeiro EM, Feitosa IML, Horovitz DDG, Cavalcanti DP, Pessoa A, et al. Possible association between Zika virus infection and microcephaly—Brazil, 2015. *Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65:59–62.
15. Simmins Jr CH. Establishing base levels of microcephaly in Brazil prior to the arrival of Zika viral illnesses [Submitted]. *Bull World Health Organ E-pub*: 8 Feb 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.16.171223>
16. Besnard M, Lastere S, Teissier A. Cao-Lormeau VM, Musso. Evidence of perinatal transmission of Zika virus, French Polynesia, December 2013 and February 2014. *Euro Surveill* [Internet]. 2014 [cited 2016 Mar 14];19:13–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES2014.19.13.20751>.
17. Oliveira Melo AS, Malinger G, Ximenes R, Szejnfeld PO, Alves Sampaio S, Bispo de Filippis AM. Zika virus intrauterine infection causes fetal brain abnormality and microcephaly: tip of the iceberg? *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar 14];47:6–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/uog.15831>
18. Isabel Rodriguez-Barraquer, Henrik Salje, Justin Lessler, Cummings D. Predicting intensities of Zika infection and microcephaly using transmission intensities of other arboviruses. *BioRxiv* [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar 14] online Feb 24, 2016. Available from: <http://dx.doi.org/10.1101/041095>
19. Buathong R, Hermann L, Thaisomboonsuk B, Rutvisuttinunt W, Klungthong C, Chinnawirotpisan P, et al. Detection of Zika virus infection in

- Thailand, 2012-2014. *Am J Trop Med Hyg* 2015;93:380-3.
20. Oehler E, Watrin L, Larre P, Leparc-Goffart I, Lastere S, Valour F, et al. Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome - case report, French Polynesia, December 2013. *Eurosurveill* 2014;19:pii=20720.
21. Roth A, Mercier A, Lepers C, Hoy D, Duituturaga S, Benyon E, et al. Concurrent outbreaks of dengue, chikungunya and Zika virus infections an unprecedented epidemic wave of mosquito-borne viruses in the Pacific 2012-2014. *Euro Surveill* 2014;19:pii=20929.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

# ต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเกษตรกรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์

## Cost of occupational health services for farmers provided by the primary care units in Suphanburi, Nakhon Pathom, Phetchaburi, Samut Songkhram, Prachuap Khiri Khan Province

โสภภาพรณ จิรนิรติศัย วท.ม.

(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

Sopaphan Chiraniratisai M.Sc.

(Environmental Science)

สงกรานต์ ดีริน วท.ม.

(สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย)

Songkarn Deeruen M.Sc.

(Industrial Hygiene and Safty)

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5

จังหวัดราชบุรี

Office of Disease Prevention and Control Region 5,

Ratchaburi

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการด้านอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรของหน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) วิเคราะห์ต้นทุนแบบอิงกิจกรรม (Activity-based costing; ABC) ในมุมมองของผู้ให้บริการ ช่วงระหว่างวันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 กลุ่มตัวอย่างคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ของจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวนรวม 11 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบเก็บข้อมูลเงินเดือน/ค่าตอบแทนต่าง ๆ ของบุคลากร ที่ปฏิบัติงานอาชีวอนามัยใน รพ.สต. แบบเก็บข้อมูลการพัฒนาศักยภาพความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานฯ แบบกระจายสัดส่วนของงานที่ปฏิบัติ แบบเก็บข้อมูลกิจกรรมตามผลผลิต และค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร แบบเก็บข้อมูลวัสดุและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในกิจกรรมกลางของหน่วยงาน แบบเก็บข้อมูลต้นทุนค่าลงทุนสำหรับงานบริการอาชีวอนามัยฯ วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนรวมของหน่วยบริการฯ โดยรวมต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน และข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม (unit cost) โดยนำต้นทุนรวมทั้งหมดในแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยจำนวนบริการของกิจกรรมนั้น ๆ โดยใช้โปรแกรม Ms Excel สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย อัตราส่วนและร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 260,519.7 บาท และมีสัดส่วน ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 49.1:47.2:1.0 กิจกรรมซักประวัติ คัดกรอง ตรวจวินิจฉัยโรคและการบาดเจ็บ ต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. สูงที่สุดเท่ากับ 52,531.3 บาท รพ.สต. ที่ผ่านเกณฑ์การดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรระดับดีและมีต้นทุนต่อ รพ.สต. สูงเป็น 1.2 และ 1.4 เท่า ของการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรระดับพื้นฐาน กิจกรรมสำคัญ ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นบค.1-56 มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 42.8 บาท การคัดกรองและซักประวัติ การตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นและการให้การรักษาสีเขียวด้วยโรคจากการทำงานมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 65.2, 29.4 และ 105.2 บาท ตามลำดับ การสำรวจและประเมินความเสี่ยงและสภาพแวดล้อมในการทำงานมีต้นทุนต่อครั้งการดำเนินการเท่ากับ 9,656.8 บาท ผลจากการศึกษาสามารถนำ

ไปเป็นข้อมูลในการวางแผนสนับสนุนงบประมาณสำหรับการจัดบริการเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกรได้เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง รวมทั้งการสนับสนุนให้ รพ.สต. มีการยกระดับคลินิกสุขภาพเกษตรกรสู่ระดับดีและดีมากให้มากขึ้น เพื่อการให้บริการอาชีวอนามัยให้กับเกษตรกรที่ครอบคลุมทุกกิจกรรม

## Abstract

This study aims to determine the cost of occupational health services in term of: farmers clinic provided by primary care units (PCUs). It was a retrospective study using Activity-based costing (ABC). Datas were collected from 12 PCUs in Suphanburi, Nakhon Pathom, Phetchaburi, Samut Songkhram, Prachuap Khiri Khan provinces during 1<sup>st</sup> October 2014 to 30<sup>th</sup> September 2015. Data including personel salary, material cost, capital cost, occupational health services activities and proportion of such activities were collected. All costs were analyzed using MS Excel. The statistics used were the average ratio and percentage. Results showed that the total cost were 260,519.7 baht per PCUs and the proportion of labor cost: material cost: capital cost was 49.1:47.2:1.0. Occupational diseases screening, diagnosis and treatment were the highest cost per unit 52,531.3 baht. The cost of good and very good level of healthy farmer clinic PCUs were 1.2 and 1.4 times higher than the basic level PCUs. Key activities including risk assessment occupational disease screening, diagnosis and treatment were 42.8, 65.2, 29.4 และ 105.2 baht per person respectively. In addition the cost of walkthrough survey and risks assessment in the workplace were 9,656.8 baht per workplace. The results of this study could recommend for the budget allocation which support occupational health services in term of “healthy farmer clinic” provided by PCUs. The local related agencies could support PCUs to get good or very good level of farmer clinic for more occupational health services activities provision.

### คำสำคัญ

การให้บริการอาชีวอนามัย, คลินิกสุขภาพเกษตรกร, ต้นทุนต่อหน่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

### Key words

occupational health services, health clinic farmers, unit cost per primary care unit

## บทนำ

แรงงานภาคเกษตรกรรมเป็นแรงงานนอกระบบกลุ่มใหญ่ของประเทศ ที่ทำงานพบความเสี่ยงและอันตรายจากปัจจัยคุกคามต่าง ๆ คือ ปัจจัยทางเคมีที่สำคัญ ได้แก่ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อาการที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันตั้งแต่อาการเล็กน้อย จนรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณและทางเข้าสู่ร่างกาย ปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อโรคติดต่อระหว่าง

สัตว์และคน เช่น โรคเลปโตสไปโรซิสหรือโรคฉี่หนู โรคไข้หวัดนก โรคแอนแทรกซ์ การติดเชื้อโรคทั่วไป รวมถึงการบาดเจ็บจากการถูกสัตว์ร้ายกัด เช่น งูหรือสัตว์มีพิษกัดต่อย ปัจจัยทางกายภาพและเออร์โกโนมิกส์การทำงานในที่ที่มีอากาศร้อน ทำให้เกิดการเสียน้ำจากเหงื่อออกมากเกินไป อ่อนเพลีย เป็นลมและหมดสติได้ รวมถึงท่าทางและสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดกล้ามเนื้อ และอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ<sup>(1)</sup> ข้อมูลจากรายงานการเฝ้าระวัง

โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบว่า ระหว่างปี 2546-2555<sup>(2)</sup> มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 17,340 ราย เฉลี่ยปีละ 1,734 ราย อัตราป่วย 2.35 ต่อประชากรแสนคน ผลการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยภาคเกษตร ระหว่างปี 2554-2557 ประเมินการได้รับสัมผัสสารเคมีกลุ่มออร์แกนอโฟตเฟตและคาร์บาเมต โดยการวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase) ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม<sup>(3)</sup> พบเกษตรกรเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจำนวน 453,039 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.12 จากจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการคัดกรอง 1,410,202 ราย และ จิว เซา์ถาวร<sup>(4)</sup> ศึกษาภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงในเกษตรกรปลูกหอมแดง จังหวัดพะเยา พบความเจ็บป่วยที่อาจเกี่ยวเนื่องจากการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานที่สำคัญคือ อาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ได้แก่ ปวดไหล่/แขน/มือ (ร้อยละ 87.5) ปวดหลัง (ร้อยละ 84.0) และปวดขา/เท้า (ร้อยละ 77.4) อาการระคายเคืองตา แสบตา (ร้อยละ 81.6) และอาการปวดขานิ้วมือหรือมือ (ร้อยละ 71.2) ส่วนการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20.1 เคยได้รับบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน ซึ่งเป็นการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 81.2) สาเหตุการบาดเจ็บเกิดจากการหกล้ม ลื่นล้ม (ร้อยละ 64.1) และจากเครื่องมือ/เครื่องจักรหนีบ กระแทก (ร้อยละ 53.1) อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บคือ ขา/น่อง/เข่า (ร้อยละ 60.9) นอกจากนั้น ดาริวรรณ เศรษฐธรรม<sup>(5)</sup> ศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกษตรกร ทำนา พบปัญหาการปวดกล้ามเนื้อ และการบาดเจ็บในกลุ่มคนทำนา มีสาเหตุจากพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัย นอกจากนี้ข้อมูลการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2555<sup>(6)</sup> พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 133,575,731.7 กิโลกรัม/ปี และมีแนวโน้มการนำเข้ามากขึ้นทุก ๆ ปี

การจัดบริการอาชีวอนามัย เป็นการดำเนินงานเพื่อดูแลสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีสภาวะสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล<sup>(7)</sup> ซึ่งเป็นรูปแบบการให้บริการโดยหน่วยบริการสุขภาพ ตั้งแต่สถานอนามัยจนถึงโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป สถานอนามัยเป็นหน่วยบริการที่ผู้ประกอบการอาชีพต่างๆ ในชุมชนมาใช้บริการ ทำให้มีความใกล้ชิดกับประชาชน รวมทั้งรู้จักสภาพการทำงานและวิถีชีวิตของแรงงานในชุมชนที่ตัวเองรับผิดชอบเป็นอย่างดี ทั้งนี้ในปี 2555 กรมควบคุมโรค โดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้พัฒนาการจัดบริการคลินิกสุขภาพเกษตรกร<sup>(8)</sup> เพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกรแบบครบวงจรและต่อเนื่อง ดำเนินการนำร่องในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี บุรีรัมย์และอุทัยธานี มีอำเภอเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 11 อำเภอ และมี รพ.สต. เข้าร่วมดำเนินงานจำนวน 18 แห่ง จากการติดตามผลการดำเนินงานพบว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) สามารถดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยให้แก่กลุ่มเกษตรกรได้ในปี พ.ศ. 2556 ได้มีการขยายการบริการคลินิกสุขภาพเกษตรกรไปทั่วประเทศ โดยมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัยสำคัญ 11 ข้อ โดยตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557 เป็นต้นมา กำหนดเพิ่มจำนวน รพ.สต. ที่มีการดำเนินงาน ปีละร้อยละ 10.0 ของ รพ.สต. ทั่วประเทศ ผู้วิจัยจึงสนใจประเมินต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร เพื่อประเมินต้นทุนการดูแลแรงงานกลุ่มเกษตรกร ซึ่งยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ มีเพียงการศึกษาต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัย โดยศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม<sup>(9)</sup> ซึ่งศึกษาในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป แยกเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 6 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 6 แห่ง จากผลการศึกษาพบว่า ต้นทุน

ค่าแรงมีสัดส่วนสูงสุด เมื่อเทียบกับต้นทุนอื่นๆ ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยของการจัดการบริการอาชีวอนามัยตรวจตามความเสี่ยง เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพการมองเห็น เท่ากับ 373 บาท การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกร (ประเมินด้วยแบบสอบถาม เจาะเลือดสรุปผล) เท่ากับ 120 บาทต่อราย การวินิจฉัยโรคจากการทำงาน เท่ากับ 1,404 บาทต่อราย สํารวจสถานประกอบการและประเมินความเสี่ยง เท่ากับ 15,413 บาทต่อแห่ง ดังนั้นการศึกษาต้นทุนการจัดการบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อการจัดสรรงบประมาณในการดูแลสุขภาพแรงงานนอกระบบกลุ่มเกษตรกร

## วัสดุและวิธีการศึกษา

**รูปแบบการศึกษา** เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) วิเคราะห์ต้นทุนแบบอิงกิจกรรม (Activity-based costing; ABC) ศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการ เฉพาะต้นทุนทางตรง ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายที่จ่ายเป็นค่าตอบแทนการปฏิบัติงาน เช่น เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ค่าล่วงเวลา ในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าตอบแทนเพิ่มพิเศษ ไม่ทำเวชปฏิบัติ ค่าใช้สอยพัฒนาบุคลากร เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพของลูกจ้างประจำ เงินสมทบกองทุนประกันสังคมของนายจ้าง เป็นต้น รวมถึงเงินสวัสดิการที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน เช่น เงินช่วยเหลือบุตร เงินช่วยค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ฯลฯ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าตอบแทนที่ได้รับกรณีเป็นวิทยากร ฯลฯ ต้นทุนค่าวัสดุประกอบด้วย ค่าใช้สอย ค่าซ่อมครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง ค่าใช้สอยในการจ้างหรือจ้างเหมาบริการ ค่าธรรมเนียม ค่าสาธารณูปโภค ค่ายา และเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาที่ใช้ไป ค่าวัสดุทั่วไปใช้ไป ค่าครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่าเกณฑ์ (ต่ำกว่า 5,000 บาท) ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่ารับรองและพิธีการ ค่าเช่าอาหารมหรสพ ฯลฯ และต้นทุนค่าลงทุน เก็บจากค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการบริการอาชีวอนามัย ในที่นี้คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (straight line method)

คือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาออกไปปีละเท่า ๆ กัน ตามจำนวนปีของการใช้งาน โดยทั่วไปจะคิดอายุใช้งานของอาคาร สิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี อายุใช้งานของยานพาหนะและเครื่องมือแพทย์เท่ากับ 5 ปี<sup>(10)</sup> เก็บข้อมูลปีงบประมาณ 2558 (ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558)

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ รพ.สต. ของจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์ที่มีการจัดการบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร เลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ ผ่านเกณฑ์คลินิกสุขภาพเกษตรกรอย่างน้อยระดับดีขึ้นไป จำนวนรวม 11 แห่ง โดยการดำเนินงานของคลินิกสุขภาพเกษตรกรจะประกอบด้วยเกณฑ์ 11 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ รพ.สต. ที่มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 1 ข้อขึ้นไป แต่ไม่ครบ 6 ข้อ ผ่านเกณฑ์ระดับเริ่มต้น รพ.สต. ที่มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 6 ข้อ (ข้อ 1-6) ผ่านเกณฑ์ระดับพื้นฐาน รพ.สต. มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 7-9 ข้อ (รวมกิจกรรมข้อ 1-6) ผ่านเกณฑ์ระดับดี และ รพ.สต. มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 10-11 ข้อ (รวมกิจกรรมข้อ 1-9) ผ่านเกณฑ์ระดับดีมาก

**เครื่องมือ** ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และประชุมชี้แจง รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและนำเสนอร่างแบบเก็บข้อมูล จากนั้นนำมาปรับปรุงนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างพิจารณาความครอบคลุมของกิจกรรมที่จะเก็บข้อมูล สำหรับต้นทุนค่าแรงใช้แบบเก็บข้อมูลเงินเดือน/ค่าตอบแทนต่างๆ ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอาชีวอนามัยใน รพ.สต. การพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอาชีวอนามัย แบบกระจายสัดส่วนของงานที่ปฏิบัติ ต้นทุนค่าวัสดุใช้แบบเก็บข้อมูลกิจกรรมตามผลผลิต และค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดการบริการอาชีวอนามัยในคลินิกสุขภาพเกษตรกร แบบเก็บข้อมูลวัสดุและค่าใช้จ่ายต่างๆ ในกิจกรรมกลางของ รพ.สต. ต้นทุนค่าลงทุนใช้แบบเก็บข้อมูลต้นทุนค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำหรับงานบริการอาชีวอนามัยในคลินิกสุขภาพเกษตรกร

**การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล** ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ วิเคราะห์กิจกรรมการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมตามเกณฑ์แต่ละข้อ นำมากำหนดเป็นกิจกรรมย่อยเพื่อเก็บข้อมูล<sup>(11)</sup> ซึ่งแจ้งทำความเข้าใจผู้เก็บข้อมูลซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานหลักของการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมของกลุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูลต้นทุนการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมตามแบบเก็บข้อมูลที่กำหนด ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลและคำนวณต้นทุนของกิจกรรม โดยข้อมูลต้นทุนรวมของ รพ.สต. คัดจากต้นทุนค่าแรง + ต้นทุนค่าวัสดุ + ต้นทุนค่าลงทุน ส่วนต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม คัดจากต้นทุนรวมทั้งหมดในแต่ละกิจกรรม มาหารด้วยจำนวนบริการของกิจกรรมนั้น ๆ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Ms Excel

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต.

รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนรวม 11 แห่ง แยกเป็น รพ.สต. ที่ดำเนินการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมผ่านเกณฑ์ระดับดี ร้อยละ 18.18 ระดับดีมากร้อยละ 81.82 มีจำนวนเจ้าหน้าที่ของ รพ.สต. และทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรม ทั้งโดยบทบาทเป็นผู้รับผิดชอบหลัก และร่วมในการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรม จำนวนรวม 46 คน คิดเป็นร้อยละ 92.0 ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของ รพ.สต. โดยเฉลี่ยมีบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว 4 คนต่อ รพ.สต. มีเพียง รพ.สต.วังน้ำเขียว ที่มีจำนวนบุคลากรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทตำแหน่งพบว่า ผู้ปฏิบัติงานใน รพ.สต. ที่ทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็น เจ้าพนักงานสาธารณสุขถึงร้อยละ 32.6 รองลงมาคือ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 28.3

### 2. ต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามกิจกรรม

ผลการศึกษาต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามกิจกรรมที่กำหนด เป็นเกณฑ์การดำเนินงานการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมซึ่งมีจำนวน 11 ข้อ และกิจกรรมสนับสนุนซึ่งกิจกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ การให้บริการคัดกรองโรคและการบาดเจ็บ เมื่อຍจากการทำงาน อบรมสนไพร ส่งเสริมการมีและใช้วางแผนจัดในงานอาชีวอนามัย ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ จัดกิจกรรม อสม.น้อย ปลุกผักกินเอง ฯลฯ พบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. สูงที่สุดคือ กิจกรรมการคัดกรองชักประวัติ วินิจฉัยโรคและการบาดเจ็บ รวมถึงให้การรักษารักษาโรคเบื้องต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 52,531.3 บาท กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ต่ำที่สุดคือ กิจกรรมการบันทึกผลการดำเนินงานคัดกรอง/คัดกรอง/รักษา/ส่งต่อและการรายงานโรค มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 4,608 บาท สำหรับกิจกรรมสนับสนุน ได้แก่ การให้บริการคัดกรองโรคและการบาดเจ็บเมื่อຍจากการทำงาน อบรมสนไพร ส่งเสริมการมีและใช้วางแผนจัดในงานอาชีวอนามัย ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ จัดกิจกรรม อสม.น้อย ปลุกผักกินเอง ฯลฯ ซึ่งมี รพ.สต. เพียงจำนวน 4 แห่ง คือ รพ.สต.สวนหลวง รพ.สต.ย่านยาว รพ.สต.ห้วยมัลลอย รพ.สต.เฉลิมพระเกียรติฯ นิคม กม.5 ที่จัดกิจกรรมนี้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ของ รพ.สต.ทั้งหมด มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 10,541.6 บาท (ตารางที่ 1) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ตามระดับของเกณฑ์การประเมินคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมพบว่า ต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ของการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมตามเกณฑ์ระดับพื้นฐาน (ผ่านเกณฑ์ 1-6 ข้อ) เท่ากับ 182,888.4 บาท และต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ที่มีการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมผ่านเกณฑ์ระดับดี (ผ่านเกณฑ์ 1-9 ข้อ) และดีมาก (ผ่านเกณฑ์ 1-11 ข้อ) มีค่าเป็น 1.2 และ 1.4 เท่าของ รพ.สต. ที่มีการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรรมผ่านเกณฑ์ระดับพื้นฐาน

ตารางที่ 1 ข้อมูลต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามกิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัยคลินิกสุขภาพเกษตรกร

| ลำดับ<br>ที่ | กิจกรรม                                          | ข้อมูลต้นทุนรวมของหน่วยบริการ ฯ (บาท) |            |             |            |           |               |                 |                     |          |           |          | รวม       | ค่าเฉลี่ย |
|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------|------------|-----------|---------------|-----------------|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
|              |                                                  | สมุทรสงคราม                           |            | นครปฐม      | สุพรรณบุรี |           |               | ประจวบคีรีขันธ์ |                     | เพชรบุรี |           |          |           |           |
|              |                                                  | สวนหลวง                               | บางยี่รงค์ | วังน้ำเขียว | ย่านยาว    | วังน้ำซับ | ห้วย<br>มาลัย | ตะค่า           | เฉลิม<br>พระเกียรติ | ศรีนคร   | บ้านในดง  | ท่าเสา   |           |           |
| 1            | จัดทำข้อมูลกลุ่มอาชีพ                            | 42,708.8                              | 9,723.9    | 47,941.8    | 21,711.1   | 118,325.9 | 56,421.3      | 31,353.3        | 19,888.6            | 3,838.0  | 30,626.9  | 26,362.9 | 408,902.6 | 34,075.2  |
| 2            | คัดกรองสุขภาพตาม<br>ความเสี่ยง                   | 23,945.4                              | 13,982.6   | 89,955.5    | 18,718.1   | 82,540.9  | 62,028.7      | 47,670.3        | 39,749.3            | 3,175.5  | 30,210.3  | 30,228.0 | 442,204.6 | 36,850.4  |
| 3            | ชักชวนจัด วิจัยโรค<br>เบื้องต้น                  | 27,907.3                              | 17,740.6   | 130,776.8   | 36,092.7   | 64,021.4  | 81,266.6      | 67,918.7        | 16,233.4            | 14,878.4 | 127,334.4 | 46,205.6 | 630,376.0 | 52,531.3  |
| 4            | บันทึกผลการดำเนินงาน                             | 1,886.7                               | 3,604.9    | 17,125.5    | 2,916.6    | 4,652.5   | 3,784.7       | 6,702.9         | 2,563.9             | 716.5    | 6,321.2   | 5,020.2  | 55,295.5  | 4,608.0   |
| 5            | ให้รู้ตึกษา /คำแนะนำ<br>การลดความเสี่ยง          | 15,805.7                              | 10,160.7   | 43,941.8    | 42,671.6   | 35,020.5  | 23,288.2      | 11,434.1        | 21,425.2            | 2,638.2  | 38,316.5  | 25,612.9 | 270,315.5 | 22,526.3  |
| 6            | จัดเวทีต้นข้อมูล                                 | 14,512.7                              | 7,229.0    | 42,305.5    | 3,381.9    | 30,447.9  | 12,779.8      | 8,734.1         | 17,820.5            | 3,500.8  | 37,160.8  | 26,805.3 | 204,678.6 | 17,056.5  |
| 7            | พัฒนาเครือข่าย                                   | 12,793.3                              | 5,272.2    | 28,313.3    | 3,237.4    | 14,695.5  | 9,779.8       | 20,334.1        | 19,171.7            | 2,638.2  | 23,420.7  | 24,805.3 | 164,387.6 | 13,699.0  |
| 8            | จัดทำแผนงาน/โครงการ<br>ดูแลสุขภาพเกษตรกร         | 13,709.4                              | 7,340.4    | 30,077.3    | 3,237.4    | 14,695.5  | 3,784.7       | 8,234.1         | 15,415.3            | 1,848.4  | 30,129.2  | 24,805.3 | 153,350.8 | 12,779.2  |
| 9            | ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง<br>เพื่อการของบประมาณ     | 31,192.7                              | 3,050.9    | 10,455.6    | 1,745.7    | 14,695.5  | 3,784.7       | 8,234.1         | 17,194.8            | 2,511.0  | 14,467.2  | 12,806.4 | 120,138.7 | 10,011.6  |
| 10           | สำรวจและประเมินความ<br>เสี่ยง                    | 48,138.1                              | 7,254.2    | 34,577.3    | 8,512.8    | 29,420.5  | 7,760.9       | 8,234.1         | 20,600.8            | 0        | 0         | 24,805.3 | 189,304.0 | 15,775.3  |
| 11           | จัดทำรายงานสถานการณ์<br>ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | 6,021.30                              | 6,887.50   | 28,430      | 1,571.10   | 14,697.40 | 4,994.2       | 8,224.10        | 15,933.50           | 1,571.80 | 0         | 11,916.1 | 100,252.4 | 8,354.4   |
| 12           | กิจกรรมสนับสนุน เช่น<br>หัตถบำบัด อบรมไพร        | 15,772.6                              | 0          | 0           | 43,359.5   | 0         | 18,279.9      | 0               | 49,087.0            | 0        | 0         | 0        | 126,499.1 | 10,541.6  |

### 3. ต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามประเภทต้นทุน

ต้นทุนค่าแรงของเจ้าหน้าที่ใน รพ.สต. ที่ทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร ซึ่งอาจทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อการให้บริการอาชีวอนามัยหรือเป็นผู้ร่วมปฏิบัติงาน มีต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. เท่ากับ 131,517.7 บาท กิจกรรมที่ใช้ต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. สูงที่สุดคือ การคัดกรอง ชักประวัติ วินิจฉัยโรค และการบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพ รวมถึงการให้การปรึกษาโรคเบื้องต้น เท่ากับ 29,236.3 บาท ซึ่งพบว่าการให้บริการของกิจกรรมดังกล่าว ผู้ดำเนินงานมักประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่ผู้รับผิดชอบหลักและมีเจ้าหน้าที่คนอื่นๆ ร่วมดำเนินการด้วย กิจกรรมที่ใช้ต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. ต่ำที่สุดคือ กิจกรรมสนับสนุน ได้แก่ กิจกรรมหัตถบำบัด นวด อบสมุนไพร ฯลฯ มีต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. เท่ากับ 5,619.5 บาท

ต้นทุนค่าวัสดุของ รพ.สต. ที่ทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยต่อ รพ.สต. เท่ากับ 126,323.2 บาท ทั้งนี้พบว่า วัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้ในการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรโดยตรง ได้แก่ ค่าใช้สอยในการจัดประชุม ค่าจ้างเหมาบริการ ค่าเวชภัณฑ์ยา/มิใช่ยา ซึ่งมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนวัสดุที่ปันส่วนจากค่าใช้จ่ายที่เป็นกิจกรรมกลางที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร

และค่าใช้จ่ายการบริหารงานและธุรการของหน่วยงาน ซึ่งเป็นค่ายา รวมถึงสมุนไพร รองลงมาคือ ค่าจ้างเหมาบริการ เช่น ค่าทำความสะอาด ฯลฯ

สำหรับต้นทุนค่าลงทุนซึ่งคิดจากค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์พบว่า ส่วนใหญ่เป็นครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี และเป็นครุภัณฑ์ที่ใช้งานร่วมกับการจัดบริการสาธารณสุขด้านอื่นๆ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เป็นต้น มี รพ.สต. เพียง 5 แห่ง คือ รพ.สต. สวนหลวง รพ.สต.วังน้ำเขียว รพ.สต.ย่านยาว รพ.สต.เฉลิมพระเกียรติฯ นิคม กม.5 รพ.สต.ตะค่า ที่มีครุภัณฑ์มีอายุการใช้งานอยู่ในช่วง 5 ปี มีต้นทุนค่าลงทุนต่อ รพ.สต. เท่ากับ 5,892 บาท

ทั้งนี้เมื่อสรุปรวมข้อมูลต้นทุนรวมของ รพ.สต. ทั้ง 11 แห่ง ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน มีค่ารวมเท่ากับ 2,865,710.1 บาท มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 260,518.7 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนต้นทุนต่อ รพ.สต. ตามประเภทต้นทุนพบว่า สัดส่วนต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน มีค่าเท่ากับ 49.1:47.2:1.0 ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ราย รพ.สต. พบว่ามี รพ.สต. ถึงร้อยละ 54.5 มีต้นทุนค่าวัสดุสูงสุด รพ.สต. ที่มีต้นทุนรวมใกล้เคียงค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ รพ.สต.ตะค่า และ รพ.สต. สวนหลวง เท่ากับ 227,083.8 บาท และ 254,394.1 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ต้นทุนรวมการจัดบริการอาชีวอนามัยคลินิกสุขภาพเกษตรกรของ รพ.สต.

| ชื่อ รพ.สต.        | ต้นทุนค่าแรง<br>(บาท) | ต้นทุนค่าวัสดุ<br>(บาท) | ต้นทุนค่าลงทุน<br>(บาท) | สัดส่วน<br>ค่าแรง :<br>ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน | ต้นทุนรวม<br>(บาท) |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| <b>สมุทรสงคราม</b> |                       |                         |                         |                                            |                    |
| 1. สวนหลวง         | 13,4832.0             | 119,352.1               | 210.0                   | 642:568.:1                                 | 254,394.1          |
| 2. บางยี่รงค์      | 40,025.4              | 52,221.5                | 0                       | 1:1.3:0                                    | 92,246.8           |
| <b>นครปฐม</b>      |                       |                         |                         |                                            |                    |
| 3. วังน้ำเขียว     | 199,920.4             | 276,757.9               | 27,222.3                | 7.3:10.2:1                                 | 503,900.6          |
| <b>สุพรรณบุรี</b>  |                       |                         |                         |                                            |                    |
| 4. ย่านยาว         | 73,552.4              | 113,380.5               | 224.9                   | 327:504:1                                  | 187,157.8          |
| 5. วังน้ำซับ       | 232,530.0             | 190,681.5               | 0                       | 1.2:1:0                                    | 423,211.5          |
| 6. ห้วยมัลลอย      | 170,046.1             | 117,907.6               | 0                       | 1.4:1:0                                    | 287,953.7          |
| 7. ตะค่า           | 107,797.0             | 118,356.8               | 930                     | 115:127:1                                  | 227,083.8          |
| <b>เพชรบุรี</b>    |                       |                         |                         |                                            |                    |
| 8. ท่าเสา          | 221,808.0             | 37,565.5                | 0                       | 5.9:1:0                                    | 259,373.5          |
| 9. บ้านโนนดง       | 118,665.6             | 219,321.7               | 0                       | 0.5:1:0                                    | 337,987.3          |
| <b>ประจวบฯ</b>     |                       |                         |                         |                                            |                    |
| 10. เฉลิม          | 133,284.5             | 120,926.6               | 872.9                   | 152:138:1                                  | 255,084.0          |
| พระเกียรติฯ        |                       |                         |                         |                                            | 37,316.9           |
| 11. ศรีนคร         | 14,233.7              | 23,083.2                | 0                       | 1:1.6:0                                    |                    |
| <b>รวม</b>         | <b>1,446,695.0</b>    | <b>1,389,555.0</b>      | <b>29,460.1</b>         | <b>49.1:47.2:1</b>                         | <b>2,865,710.1</b> |
| <b>ค่าเฉลี่ย</b>   | <b>131,517.7</b>      | <b>126,323.2</b>        | <b>5,892</b>            | <b>49.1:47.2:1</b>                         | <b>260,518.7</b>   |

#### 4. ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญ

ผลการศึกษาต้นทุนรวมต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญของ รพ.สต. ซึ่งพิจารณาจากกิจกรรมย่อย 19 กิจกรรมที่แตกจากกิจกรรมตามเกณฑ์จำนวน 11 ข้อ และกิจกรรมสนับสนุน นำกิจกรรมที่ รพ.สต. ส่วนใหญ่ดำเนินการจำนวน 14 กิจกรรม มาวิเคราะห์เพื่อหาต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย ได้ข้อมูลค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญดังนี้ ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการจัดทำข้อมูลกลุ่มอาชีพในพื้นที่ โดยการลงสำรวจในพื้นที่ ซึ่งมีการประสานงานเพื่อเก็บข้อมูล เตรียมทีมเครื่องมือและข้อมูลพื้นฐาน ลงสำรวจและสรุปผลการสำรวจ มีค่าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 4,171.3 บาท กิจกรรมคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานโดยการเจาะเลือดดูระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีต้นทุนเท่ากับ 96.1 บาทต่อราย ส่วนการประเมินความเสี่ยง

ในการทำงาน โดยใช้แบบ นบก.01-56 มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 42.8 บาท ส่วนการประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (MSD-ENVOCC-56) และการสำรวจสภาพการทำงานในบริเวณที่ทำงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 21.3 และ 20.5 บาท ตามลำดับ พบว่ามี รพ.สต. เพียงบางส่วนที่ดำเนินการทั้งสองกิจกรรมนี้ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 58.3 ของ รพ.สต. ทั้งหมด การคัดกรองและซักประวัติ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 65.2 บาท การตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นมีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 29.4 บาท ส่วนต้นทุนการให้การรักษาผู้เจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงานต่อรายเท่ากับ 105.2 บาท ซึ่งเมื่อรวมต้นทุนการดูแลเกษตรกรที่ป่วยที่เข้ามารับบริการที่หน่วยบริการฯ ซึ่งประกอบด้วย การคัดกรอง ซักประวัติ การวินิจฉัยโรคและการบาดเจ็บ การรักษาโรคเบื้องต้น

มีต้นทุนรวมต่อรายเท่ากับ 199.8 บาท การบันทึกข้อมูล ผลการดำเนินงานต่าง ๆ ตามระบบ ICD-10 และมีการ รวบรวม วิเคราะห์ผลการคัดกรอง มีต้นทุนต่อการ ครั้ง การดำเนินการเท่ากับ 151.2 บาท สำหรับการให้ สุขศึกษาและ/คำแนะนำในการลดความเสี่ยงและ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในรูปแบบการอบรมกลุ่มเฉพาะ มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 2.1 บาทต่อราย และ 872 บาท สำหรับการดำเนินการต่อครั้ง กิจกรรมการจัดเวทีคืน ข้อมูลแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สำคัญในการดำเนินงานแก่ เครื่องมือ เช่น เกษตรกร ชุมชน และองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 8,006.3 บาท การพัฒนาเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในรูปแบบการ

สร้างเครือข่ายใหม่ โดยจัดกิจกรรมกำหนด/คัดเลือก เครื่องมือ ประสานงาน ประชุมแลกเปลี่ยนแนวทางการ ดำเนินงานของเครือข่ายและสรุปผล มีค่าเฉลี่ยต้นทุน ต่อเครือข่ายเท่ากับ 6181.2 บาท และต้นทุนการ เพิ่มเติมความรู้ให้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ในเรื่องเกี่ยวกับโรคจากการทำงานและการดูแลสุขภาพ ของเกษตรกร โดยการบูรณาการกับการจัดประชุม ตามปกติ มีค่าเฉลี่ยต้นทุนเท่ากับ 206.9 บาทต่อราย และต้นทุนเฉลี่ยของการสำรวจและประเมินความเสี่ยง และสภาพแวดล้อม ในการทำงานต่อครั้งเท่ากับ 9,656.8 บาท และต่อกลุ่มอาชีพที่ลงสำรวจเท่ากับ 7,901.1 บาท (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ข้อมูลค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญของ รพ.สต.

| กิจกรรม                                                                                      | ผลลัพธ์การดำเนินงาน |        | ค่าเฉลี่ย<br>ต้นทุนรวม<br>(บาท) | ต้นทุนต่อ<br>หน่วย<br>(บาท) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                              | หน่วย               | จำนวน  |                                 |                             |
| 1. จัดทำข้อมูลกลุ่มอาชีพในพื้นที่รับผิดชอบโดยการ ลงพื้นที่สำรวจ                              | ครั้ง               | 49     | 204,394.0                       | 4,171.3                     |
| 2. การคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงโดยการเจาะ เลือดตรวจหาเอ็นไซม์โคไลนเอสเตอเรส                 | คน                  | 2,417  | 232,345.9                       | 96.1                        |
| 3. ประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นก.01-56                                             | คน                  | 2,417  | 103,550.9                       | 42.8                        |
| 4. ประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบ โครงกระดูกและกล้ามเนื้อ (MSD-ENVOCC-56)              | คน                  | 1,655  | 35,228.5                        | 21.3                        |
| 5. สำรวจสภาพการทำงานในบริเวณที่ทำงาน                                                         | คน                  | 1,655  | 33,915.5                        | 20.5                        |
| 6. คัดกรองและซักประวัติโรคและการบาดเจ็บจาก การทำงาน                                          | คน                  | 3,492  | 227,694.0                       | 65.2                        |
| 7. ตรวจวินิจฉัยโรคจากการทำงานเบื้องต้น                                                       | คน                  | 3,492  | 102,553.1                       | 29.4                        |
| 8. ให้การรักษาผู้เจ็บป่วยโรคจากการทำงาน                                                      | คน                  | 2,098  | 220,651.9                       | 105.2                       |
| 9. การบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานต่าง ๆ ตาม ระบบ ICD 10 และมีการรวบรวม วิเคราะห์ผลการ คัดกรอง | ครั้ง               | 324    | 49,002.0                        | 151.2                       |
| 10. ให้สุขศึกษา/คำแนะนำในการลดความเสี่ยงและ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม                              | คน                  | 92,340 | 190,488.2                       | 2.1                         |
|                                                                                              | ครั้ง               | 68     | 59,293.6                        | 872.0                       |
| 11. จัดเวทีคืนข้อมูลแลกเปลี่ยนเรียนรู้แก่เครือข่าย                                           | ครั้ง               | 23     | 184,144.7                       | 8,006.3                     |
| 12. พัฒนาเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง                                                              | เครือข่าย           | 24     | 148,348.6                       | 6,181.2                     |
| 13. อบรมความรู้เพิ่มเติมแก่ อสม.                                                             | คน                  | 717    | 148,348.6                       | 206.9                       |
| 14. สำรวจและประเมินความเสี่ยงในการทำงาน                                                      | ครั้ง               | 18     | 173,823.1                       | 9,656.8                     |
|                                                                                              | กลุ่มอาชีพ          | 22     | 173,823.1                       | 7,901.1                     |

## วิจารณ์

จากผลการศึกษาครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ของการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรตามประเภทต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุนของ รพ.สต. ทั้งหมดพบว่า สัดส่วนต้นทุนค่าแรงสูงกว่าต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับผลการศึกษาต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ของบรรเทิง เฌียงกลาง<sup>(12)</sup> พบว่า มีโครงสร้างของต้นทุนค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 57:35:08 และการศึกษาต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2555 ของดำรงศรี สาระสูงเนิน<sup>(13)</sup> และการศึกษาต้นทุนการประเมินความเสี่ยงของ L. Godderis<sup>(14)</sup> การจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2555 ของศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม<sup>(9)</sup> ที่ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าแรงมีสัดส่วนสูงสุด อย่างไรก็ตามก็ตีพบว่า มี รพ.สต. ถึงร้อยละ 54.5 มีสัดส่วนของต้นทุนค่าวัสดุสูงที่สุด น่าจะเป็นผลจากการปันส่วนค่าแรงเพื่อดำเนินกิจกรรมอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรยังต่ำ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ รพ.สต. มีการดำเนินงานร่วมกับงานสาธารณสุขด้านอื่นๆ ในรูปแบบบูรณาการ อีกทั้ง รพ.สต. บางแห่งมีขนาดใหญ่มีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนวัสดุของกิจกรรมกลางที่สูงขึ้น นอกจากนี้พบว่า การให้บริการคลินิกสุขภาพเกษตรกรของ รพ.สต. เกือบทั้งหมด ยังมีการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรน้อยอยู่ ประกอบกับมี รพ.สต. เพียงร้อยละ 41.67 ที่สามารถคิดต้นทุนค่าลงทุนได้ โดยคิดจากค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานอยู่ในช่วง 5 ปี เนื่องจากครุภัณฑ์ที่ใช้งานใน รพ.สต. ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 5 ปี อีกทั้งยังพบว่า ไม่ใช่ครุภัณฑ์สำหรับงานอาชีวอนามัยโดยเฉพาะพบว่า ทั้งหมดเป็นครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกับการจัดบริการงานสาธารณสุขด้านอื่นๆ ทั้งสิ้น

เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องปั่นเม็ดโลหิต เป็นต้น และพบว่า ต้นทุนค่าวัสดุในการดำเนินงานอาชีวอนามัยโดยตรงยังมีน้อย ทั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นการปันส่วนจากค่าวัสดุกลาง ซึ่งพิจารณาจากวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการอาชีวอนามัยในคลินิกสุขภาพเกษตรกร และคิดตามสัดส่วนของงานการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร รวมถึงค่าวัสดุในการบริหารงานและธุรการ เมื่อพิจารณาต้นทุนตามเกณฑ์การจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร จำนวน 11 ข้อ กิจกรรมการคัดกรอง ชักประวัติ ตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และการให้การรักษามีต้นทุนต่อหน่วยบริการฯ สูงที่สุดคือ 52,531.3 บาท เนื่องด้วยเป็นกิจกรรมที่พบว่าทุก รพ.สต. มีการดำเนินงาน และจำนวนเกษตรกรที่มาใช้บริการสูงกว่ากิจกรรมอื่นๆ แต่เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อผู้รับบริการ ยังมีค่าที่ต่ำคือ มีต้นทุนต่อผู้รับบริการอยู่ที่ 199.8 บาท และพบว่า ต่ำกว่าต้นทุนการดำเนินการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ตามผลการศึกษาต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2555 ของศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม<sup>(9)</sup> ซึ่งเท่ากับ 1,404 บาทต่อราย น่าจะเป็นผลเนื่องจากผลการศึกษาดังกล่าวการดำเนินกิจกรรมอยู่ในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ที่มีแพทย์พยาบาลอาชีวอนามัยดำเนินการ รวมทั้งมีกิจกรรมย่อยคือการประสานแพทย์เฉพาะทาง การส่งต่อ การให้คำแนะนำ การลงบันทึก การเขียนแบบฟอร์มต่างๆ และบางกิจกรรม รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ดำเนินการ เช่น การส่งต่อผู้ป่วยไปยังหน่วยบริการสาธารณสุขระดับโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ฯ อย่างไรก็ตามก็ตีพบว่า ต้นทุนต่อรายของการประเมินความเสี่ยงในการคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงโดยการเจาะเลือดตรวจหาเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรส มีค่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาดังที่กล่าวมา (มีค่าเท่ากับ 120 บาทต่อราย) ซึ่งพบว่า เกษตรกรที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นและได้ให้การรักษาคือ เป็นกลุ่มอาการโรคผิวหนัง ผื่นแพ้ การสัมผัสสารเคมีและการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

เป็นส่วนใหญ่ ส่วนกิจกรรมการบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานต่าง ๆ ตามระบบ ICD-10 และมีการรวบรวมวิเคราะห์ผลการคัดกรอง มีต้นทุนรวมการดำเนินการของ รพ.สต. ทุกแห่งต่ำสุดคือ 4,608.0 บาท ต้นทุนต่อครั้งเท่ากับ 151.2 บาท ซึ่งเป็นการนำข้อมูลผลการคัดกรองโรค ชักประวัติ ตรวจวินิจฉัยโรคฯ และการรักษา บันทึกลงในระบบรายงานที่หน่วยงานใช้อยู่ เช่น JHIS หรือ HosXP และรวบรวมวิเคราะห์ผลส่งรายงาน ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ รพ.สต. ใช้ต้นทุนด้านต่าง ๆ ต่ำ เช่น รพ.สต. หลายแห่งมีผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียวที่ทำหน้าที่ดังกล่าวและมักเป็นเพียงเจ้าหน้าที่ที่จ้างมาเพื่อทำหน้าที่บันทึกข้อมูลเท่านั้น ซึ่งกิจกรรมที่กล่าวมาเป็นกิจกรรมที่จำเป็นที่จะช่วยดูแลกลุ่มเกษตรกรเมื่อมีการเจ็บป่วย และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำสู่การเฝ้าระวังโรค และค้นหาสาเหตุของการเกิดโรคจากการทำงาน ในกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งยังมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำ อย่างไรก็ตาม ลักษณะการดำเนินกิจกรรมย่อยในกิจกรรมหลักของ รพ.สต. แต่ละแห่งอาจแตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้วยเช่นกัน นอกจากนี้พบว่า รพ.สต. ร้อยละ 33.3 จัดกิจกรรมเสริมให้แก่ผู้ป่วยเมื่อมีการตรวจคัดกรองโรค ชักประวัติ ตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้น พบการเจ็บป่วยจากการทำงานในกลุ่มอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยกิจกรรมที่จัดบริการเพิ่มแก่ผู้ป่วย ได้แก่ การนวดและอบสมุนไพร ฯลฯ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาต้นทุนค่าใช้จ่ายของการยกระดับตามเกณฑ์การจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร รวม 11 ข้อ พบว่า หากมีการยกระดับการให้บริการจากระดับพื้นฐานเป็นระดับดีและดีมาก ใช้ต้นทุนเฉลี่ยต่อ รพ.สต. เพิ่มขึ้นเพียง 1.2 และ 1.4 เท่า แต่ผลลัพธ์การให้การดูแลสุขภาพเกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างมาก กรณี รพ.สต. ที่ต้องการยกระดับเป็นเกณฑ์ระดับดี จะช่วยให้เกิดเครือข่ายที่ร่วมดำเนินงาน อีกทั้งยังเกิดการผลักดันให้เกิดกระบวนการขอรับการสนับสนุนการดูแลสุขภาพจากหน่วยงานต่างๆ ที่หลากหลายขึ้น โดยการจัดทำและนำเสนอแผนงาน/โครงการ ร่วมพิจารณาปัญหา หาแนวทางแก้ไขอย่างมีส่วนร่วม และหากต้องการยกระดับเป็นระดับดีมาก

จะมีการสำรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทำให้สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงาน นำสู่การป้องกันแก้ไขปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่จุดที่เป็นสาเหตุ และสื่อสารสถานการณ์แก่ผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้มีการเฝ้าระวังโรค อันเป็นการป้องกันโรคจากการทำงานของกลุ่มเกษตรกรที่ครอบคลุมและเพิ่มการเข้าถึงบริการที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามก็ดียังพบข้อจำกัดของเครื่องมือ องค์ความรู้ของเจ้าหน้าที่ใน รพ.สต. จากข้อมูลการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านการจัดบริการอาชีวอนามัย ผลการศึกษาพบว่า มี รพ.สต. เพียงร้อยละ 36.4 ที่ได้รับการพัฒนาความรู้ในด้านการจัดบริการอาชีวอนามัยในปีที่เก็บข้อมูลคือ รพ.สต. ยานยาว รพ.สต. วังน้ำซับ รพ.สต. ห้วยม้าลอย และ รพ.สต. ตะค่า ซึ่งล้วนเป็น รพ.สต. ของจังหวัดสุพรรณบุรีทั้งสิ้น โดยได้รับการพัฒนาในรูปแบบการอบรมจากกลุ่มอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ประเด็นการคัดกรอง ชักประวัติ วินิจฉัยโรคและการรักษาโรคเบื้องต้น และได้รับการพัฒนาความรู้จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เกี่ยวกับแนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร อย่างไรก็ตาม รพ.สต. กลุ่มตัวอย่างได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ คู่มือการดำเนินงานและเครื่องมือ เช่น แบบการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน นบ.1-56 ฯลฯ รวมถึงการนิเทศติดตามผลการดำเนินงานจากผู้รับผิดชอบงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี และเมื่อพิจารณาตามประเด็นของความรู้ที่ได้รับอาจยังไม่เพียงพอ ในการดำเนินการเพื่อจัดบริการอาชีวอนามัยให้ได้ตามมาตรฐานเบื้องต้น และจากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ของบุคลากรของ รพ.สต. ที่ให้บริการอาชีวอนามัยเป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุข ซึ่งอาจไม่มีความรู้โดยตรงเรื่องการจัดบริการอาชีวอนามัยแก่ผู้ป่วย อีกทั้งพบว่าเจ้าหน้าที่ยังมีองค์ความรู้ ทักษะไม่มากพอที่จะให้บริการและให้คำปรึกษาแก่แรงงานกลุ่มเกษตรกรที่เหมาะสม โดยเฉพาะประเด็นการเสริมศักยภาพการดูแลตนเองของแรงงานเกษตรกร จึงพบเพียงการคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงโดยการเจาะเลือดเพื่อตรวจหาระดับเอนไซม์

โคลีนเอสเตอเรสที่ รพ.สต. ทุกแห่งมีการดำเนินการอย่างไรก็ดียังพบจุดเด่นกล่าวคือ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และปฏิบัติงานเพื่อให้การจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรที่ตนดูแลอยู่ดีขึ้น และส่งผลเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกรในความรับผิดชอบ อีกทั้ง รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกแห่งได้รับการคัดเลือกให้เป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินโครงการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรของแต่ละจังหวัด ดังนั้นหากจะช่วยให้การดูแลสุขภาพแรงงานกลุ่มเกษตรกรเกิดประโยชน์สูงสุด หน่วยงานที่มีบทบาทสนับสนุนด้านวิชาการและบริหารจัดการในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ต้องสนับสนุนวิชาการ พัฒนาความรู้ด้านโรคจากการทำงาน พัฒนาสมรรถนะการทำงานของเจ้าหน้าที่ รพ.สต. เพื่อเสริมความมั่นใจในการทำงานและการให้คำปรึกษาแก่เกษตรกร และอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการดูแลโดย รพ.สต. ในกิจกรรมเบื้องต้น ตัวอย่างเช่น กิจกรรมการคัดกรองสุขภาพ โดยประเมินความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกร ฯลฯ ยังมีจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเกษตรกรในความรับผิดชอบซึ่งน่าจะเกิดภาวะการให้บริการไม่เต็มศักยภาพของ รพ.สต. เกือบทั้งหมด เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนคงที่ มิได้เปลี่ยนแปลงตามจำนวนการจัดบริการ ดังนั้นแม้ว่าจำนวนเกษตรกรที่มารับบริการจะเพิ่มขึ้นแต่ค่าใช้จ่ายจะไม่สูงขึ้นมาก ดังนั้นจึงควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกษตรกรรับรู้และมาใช้บริการเมื่อมีการเจ็บป่วย เพื่อเพิ่มการเข้าถึงการให้บริการของกลุ่มเกษตรกรให้มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของฝนทิพย์ พริกชู<sup>(15)</sup> ที่ให้ข้อเสนอแนะต่อการจัดบริการคลินิกสุขภาพเกษตรกร ประเด็นการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ของการจัดบริการดังกล่าวแก่กลุ่มเกษตรกร อีกทั้งควรทบทวน ตรวจสอบการจัดเก็บข้อมูลใน รพ.สต. อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มความถูกต้องให้มากขึ้น

จากการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะสำหรับทางเลือกในการดูแลสุขภาพเกษตรกรและประโยชน์สำหรับการใช้ข้อมูลของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณ เช่น สปสช. อปท. จากผลการศึกษา ดังนี้

1. ต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรที่ได้จากการผลการศึกษามีสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกร โดยสามารถนำมาเป็นข้อเสนอเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการกำหนดงบประมาณในการจัดบริการอาชีวอนามัยแก่กลุ่มเกษตรกรให้ชัดเจนจากที่ผ่านมา หรือใช้ผลการศึกษาดังที่กล่าวมาเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาจัดงบประมาณสนับสนุนเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกร หรือกำหนดรูปแบบการดูแลสุขภาพเกษตรกร รวมทั้งหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ เช่น สคร. สสจ. จะต้องผลักดันให้มีการยกระดับคลินิกสุขภาพเกษตรกรสู่ระดับดีหรือดีมากเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้ครอบคลุมมากขึ้น

2. เพื่อให้มีทางเลือกในการใช้จ่ายงบประมาณอย่างเหมาะสม อาจแบ่งกิจกรรมเป็น 2 ส่วน คือ

- 2.1 กิจกรรมเชิงรับ ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการคัดกรองโรค ชักประวัติ วินิจฉัยโรคเบื้องต้น และการให้การรักษากิจกรรมการให้สุขศึกษา/คำแนะนำในการลดความเสี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะจัดอบรมให้ความรู้ลักษณะกลุ่มเฉพาะ ต้นทุนต่อเกษตรกรอยู่ที่ 271.1 บาท

- 2.2 กิจกรรมการจัดบริการเชิงรุกคือ การประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นบก. 1-56 ซึ่งใช้ต้นทุนต่อเกษตรกรอยู่ที่ 62.4 บาท การสำรวจและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของเกษตรกร ซึ่งมีต้นทุนต่อกลุ่มอาชีพเท่ากับ 9,504.9 บาท

3. ควรจัดชุดบริการตามความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วย การเจาะเลือดตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส การ

ประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (MSD-ENVOCC-56) และการประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นบค.01-56 ให้แก่เกษตรกรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมกับการตรวจสุขภาพทั่วไป ใช้ค่าใช้จ่ายต่อเกษตรกรเท่ากับ 208.3 บาท

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ. ดร.ศศิธร ธนะภพ อาจารย์สำนักวิชาสหเวชศาสตร์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และขอขอบคุณ รพ.สต. กลุ่มเป้าหมายที่ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร. ความเสี่ยงและอันตรายจากการประกอบอาชีพเกษตรกรกรม [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2558]. แหล่งข้อมูล: [http://www.skko.moph.go.th/dward/document\\_file/environment/common\\_form\\_upload\\_file/20140628144454\\_37494193.pdf](http://www.skko.moph.go.th/dward/document_file/environment/common_form_upload_file/20140628144454_37494193.pdf)
2. แสงโถม ศิริพานิช. สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2556. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2556;44:689-92.
3. ปรีชา เปรมปรี. สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพในกลุ่มเกษตรกร. ใน: เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, บรรณาธิการ. ประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประจำปี 2558 “ฝ่าวิกฤติสารเคมีกำจัดศัตรูพืช : สถานการณ์และแนวทางการจัดการตลอดห่วงโซ่”; วันที่ 26 มีนาคม 2558; ศูนย์ประชุมสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: 2558. หน้า 1-28.
4. จิว เขียวถาวร, ชวพรพรรณ จันทรประสิทธิ์, วรินทร์ จรุงโรจน์สกุล. ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกรปลูกหอมแดง ตำบลจำปาหวาย อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. พยาบาลสาร 2014;41:35-47.
5. ดาริวรรณ เศรษฐีธรรม, กาญจนา นาคะพันธุ์, วรรณภา อิทธิตะ, ทวีศักดิ์ ปัตเต. พฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาวะสุขภาพของเกษตรกรทำนา. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2556;6:4-12.
6. ฝ่ายข้อมูลเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. ข้อมูลพื้นฐานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: [http://www.thaipan.org/sites/default/files/conference2555/conference2555\\_0\\_01.pdf](http://www.thaipan.org/sites/default/files/conference2555/conference2555_0_01.pdf)
7. สำนักการแพทย์. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: [http://www.sut.ac.th/im/618241-BASIC\\_OCC/leson%2010-3.htm](http://www.sut.ac.th/im/618241-BASIC_OCC/leson%2010-3.htm)
8. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ. แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัย : คลินิกสุขภาพเกษตรกร. นนทบุรี: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2557.
9. ศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ. รายงานสรุปผลการศึกษาดำเนินการจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2555. นนทบุรี: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2558.
10. กรมบัญชีกลาง. การตีราคาทรัพย์สิน. หนังสือกรมบัญชีกลางที่ กค.0528.2/ว.33545;2544 (16 พ.ย. 2544)
11. Yoram Eden, Boaz Ronen. Activity based costing activity based manageing [Internet]. [cited 2016 Jan 22]. Available from: <http://www.boazronen.org/PDF/Activity Based Costing and Activity Based Managment.pdf>
12. บรรเทิง เฉียงกลาง. บทสรุปวิเคราะห์ต้นทุนอำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2555

- [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2558]. แหล่งข้อมูล: [http://www.nongkihealth.com/Document/Strategy/unitcost/TontunNongki\\_2555\\_2.pdf](http://www.nongkihealth.com/Document/Strategy/unitcost/TontunNongki_2555_2.pdf)
- 13.ดำรงค์ สิริสูงเนิน, ประเสริฐ เก็มประโคน. การศึกษาต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2555. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2558;24: 296-304.
- 14.L. Godderis, P. Fabiani, J. Van Peteghem, G. Moens, R. Masschelein, H. Veulemans. Detailed calculation of occupational health service costs through activity-based costing: the cost of risk-assessment projects. Occupational Medicine [Internet]. 2005 [cited 2016 Jan 12];55:131-2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15757988>
- 15.ฝนทิพย์ พริกชู, ดารารัตน์ ลำเภาสงฆ์, ชัยยุทธ ชุนเจริญ, นฤมล รักษายศ. พฤติกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและความพึงพอใจต่อคลินิกสุขภาพเกษตรกรในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง. สัมมนาวิชาการป้องกันควบคุมโรคแห่งชาติประจำปี 2559; วันที่ 27-29 มกราคม 2559; โรงแรมเซ็นทาราศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ แจ้งวัฒนะ, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: 2559. หน้า 218.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

# สิ่งคุกคามต่อสุขภาพและอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติงาน ของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน

## Health hazards and traffic accidents during the operations of emergency vehicle drivers.

นภัสวรรณ พชรธนาสาร\* พ.บ.

Napatsawan Patcharatanasan\* M.D.

วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์\*\* พ.บ., ว.ว. (อาชีวเวชศาสตร์)

Wiwat Ekburanawat\*\* M.D., Diplome Thai Board  
of Occupational Medicine

รัชณี คณิงคิต\*\*\* พย.บ.

Ratchanee Kanoungkid\*\*\* B.Ns.

มาลินี บุญยรัตพันธุ์\*\*\*\* พ.บ., อ.ว. (อาชีวเวชศาสตร์)

Malinee Punyaratabandhu\*\*\*\* M.D., Diplome Thai  
Board of Occupational Medicine

\*กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์

\*Occupational and Environmental Medicine Center,

และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาล

Nopparat Rajathanee Hospital

นพรัตนราชธานี

\*\*ศูนย์อาชีวเวชศาสตร์

\*\*Occupational Medicine Center,

โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา

Samitivej Sriracha Hospital

\*\*\*ศูนย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา

\*\*\*Emergency Medicine Center,

โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา

Samitivej Sriracha Hospital

\*\*\*\*กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม

\*\*\*\*Occupational Medicine Department,

โรงพยาบาลชลบุรี

Chonburi Hospital

## บทคัดย่อ

การปฏิบัติหน้าที่ของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในประเทศไทย พบมีความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ตลอดจนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความเสี่ยงจากการทำงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในประเทศไทยเพิ่มขึ้น ทั้งในแง่ข้อมูลสุขภาพทั่วไป การรับสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพจากการทำงาน และการเกิดอุบัติเหตุจราจรในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ การศึกษาเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวางครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ และอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน ทำการสำรวจในระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 - 31 มีนาคม 2559 โดยการสัมภาษณ์แบบต่อหน้าในคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินจำนวนทั้งสิ้น 199 คน ซึ่งทำงานให้กับโรงพยาบาล 1 แห่ง และมูลนิธิกุ้ยย 3 แห่ง ในเขตจังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 36.7 ปี สถานภาพสมรส และจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออาชีวศึกษา มีผู้ที่สูบบุหรี่ร้อยละ 27.6 ดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 33.2 และออกกำลังกายเป็นประจำร้อยละ 56.8 กลุ่มตัวอย่างต้องสัมผัสกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในระหว่างการปฏิบัติงานหลายปัจจัย เช่น สัมผัสเลือดจากผู้ป่วย (ร้อยละ 49.3) และยกของหนัก (ร้อยละ 46.2) มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน รายงานการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นตลอดช่วงระยะเวลาการทำงาน จำนวน 56 ครั้ง สาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุจราจรคือ การชนยานพาหนะคันอื่น (ร้อยละ 67.8 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด) ในระหว่างช่วงเวลา

20.01-24.00 น. (ร้อยละ 33.9) ด้วยความเร็วในการขับขี่ 81-100 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ร้อยละ 42.9) และทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยต่อคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน (ร้อยละ 80.4) ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ควรให้ความรู้ด้านสุขภาพ ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน วิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องเหมาะสม และจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ อาจทำให้คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินมีพฤติกรรมสุขภาพ และสุขภาพที่ดีขึ้น

## Abstract

Emergency vehicle drivers were at risk of exposure to health hazards as well as the risk of traffic accidents during the operations. In order to understand the risks during their operations in terms of general health information, exposure to occupational hazards and traffic accidents. The objective of this cross-sectional analytic study was to survey health hazards and traffic accidents during their operations. The survey was conducted from 1 February 2016 – 31 March 2016. Direct interviews were performed in 199 emergency vehicle drivers from 1 hospital and 3 rescue foundations located in Chonburi province. Most of all participants were male, the average age was 36.7 years, married, and graduated from high schools or vocational education institutes. Participants were smoking cigarette 27.6%, drinking alcohols 33.2%, and regularly exercising 56.8%. They were exposed to many occupational hazards such as contacting with patients' blood 49.3% and heavy lifting 46.2%. Fifty-six traffic accidents were reported from 42 participants during their operation. A major cause of these accidents was collisions with another vehicle or others (67.8% of total accidents), during 20.01-24.00 o'clock (33.9%), at speed of 81-100 kilometers/hour (42.9%), and cause to minor injuries to the drivers (80.4%). The recommendations from this study should provide health education, knowledge of occupational hazards, using personal protective equipment properly and health promotion activities. They were able to promote healthy for emergency vehicle drivers.

### คำสำคัญ

สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ, อุบัติเหตุจราจร,  
คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน

### Key words

health hazards, traffic accidents,  
emergency vehicle drivers

## บทนำ

ระบบการแพทย์ฉุกเฉินนับเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของระบบบริการทางสาธารณสุขในยุคปัจจุบันจัดตั้งขึ้นโดยมุ่งหวังเพื่อเพิ่มศักยภาพการให้บริการดูแลสุขภาพแก่ประชาชนอย่างเหมาะสม ต่อเนื่อง มีมาตรฐาน และทั่วถึง<sup>(1)</sup> ในช่วงที่ผ่านมามีแนวโน้มการใช้บริการระบบการแพทย์ฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น เห็นได้จากสถิติการออกปฏิบัติการฉุกเฉินที่เพิ่มสูงขึ้น โดยในปี

พ.ศ. 2556 พบผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่มาสถานพยาบาลด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินมากถึง 1.7 แสนคน ซึ่งเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า เมื่อเทียบกับสถิติในปี พ.ศ. 2553<sup>(2)</sup> ประเทศไทยได้มีการจัดตั้งสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ขึ้นตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551<sup>(3)</sup> ภายใต้กรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10<sup>(4)</sup> ซึ่งมีส่วนช่วยทำให้เกิดการพัฒนาในระบบการแพทย์ฉุกเฉินหลาย

ประการ เช่น การเพิ่มจำนวนของบุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งแพทย์ พยาบาลและอาสาสมัครต่างๆ การเพิ่มจำนวนของยานพาหนะที่ใช้ในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน โดยสถิติรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ขึ้นทะเบียนในระบบการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2557 มีจำนวนมากถึง 15,820 คัน<sup>(2)</sup>

การปฏิบัติงานของรถปฏิบัติการฉุกเฉินจำเป็นต้องทำด้วยความรวดเร็วเพื่อความปลอดภัยสูงสุดของผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บ โดย สพฉ. ได้กำหนดนโยบายสนับสนุนให้ผู้ป่วยวิกฤติได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพภายในเวลา 8 นาที<sup>(2)</sup> การดำเนินนโยบายเช่นนี้ช่วยให้ผู้ป่วยวิกฤติเพิ่มโอกาสรอดชีวิตมากขึ้น แต่ผู้ปฏิบัติงานบนรถปฏิบัติการฉุกเฉินก็ต้องทำงานแข่งกับเวลา คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินต้องขับรถด้วยความรวดเร็วเพื่อไปรับผู้ป่วยวิกฤติ ณ สถานที่เกิดเหตุและนำส่งสถานพยาบาลภายในระยะเวลาที่เหมาะสม ด้วยลักษณะการทำงานที่เร่งรีบ ทำให้บุคลากรกลุ่มนี้ได้รับความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น<sup>(2,5)</sup> โดยในปี พ.ศ. 2557 เกิดอุบัติเหตุกับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในประเทศไทยขึ้นเป็นจำนวน 61 ครั้ง ทำให้ผู้เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เสียชีวิตเป็นจำนวนถึง 19 ราย และมีผู้บาดเจ็บ 130 ราย<sup>(5)</sup> นอกจากนี้ในระหว่างการปฏิบัติงาน คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินยังมีความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ เช่น สัมผัสเลือดและสารคัดหลั่งของผู้ป่วย อุบัติเหตุจากของมีคมถูกทำร้ายร่างกาย เสียงดัง ความร้อน และความกดดันทางจิตใจ มีการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพจิตของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในปี พ.ศ. 2557 พบว่า คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีปัญหาด้านสุขภาพจิตเป็นจำนวนถึงร้อยละ 16.2<sup>(6)</sup>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความเสี่ยงจากการทำงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในประเทศไทยเพิ่มขึ้น ทั้งในแง่ข้อมูลสุขภาพทั่วไป การรับสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพจากการทำงาน และการเกิดอุบัติเหตุจราจรในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ทำการสำรวจข้อมูลสุขภาพในประเด็นดังกล่าว ข้อมูล

ที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นองค์ความรู้สำหรับการพัฒนาแนวทางการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ ตลอดจนการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติหน้าที่ให้กับคนทำงานขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินได้

## วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (cross-sectional analytic study) ทำการศึกษาในคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ทำงานในเขตจังหวัดชลบุรี เก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 31 มีนาคม พ.ศ. 2559 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในหน่วยงานผู้ให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่อนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลได้ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชนจำนวน 1 แห่ง และมูลนิธิกุ้ยจำนวน 3 แห่ง โครงการวิจัยในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการสนับสนุนการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา

ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์แบบต่อหน้าในคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินทุกรายที่ยินยอมให้ข้อมูล รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 199 คน คณะผู้สัมภาษณ์ซึ่งเป็นแพทย์ จำนวน 3 คน และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 2 คน ได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ของการศึกษาและรายละเอียดในแบบสัมภาษณ์ ก่อนทำการสัมภาษณ์ คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ร่วมให้ข้อมูล ตามโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ที่เตรียมไว้

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยคำถาม 6 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลลักษณะการทำงาน ส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลโรคประจำตัว ส่วนที่ 4 เป็นข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ ส่วนที่ 5 เป็นข้อมูลการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ และส่วนที่ 6 เป็นข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจรในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน

และแพทย์เฉพาะทางด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน  
ทำการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติ  
ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พิสัย  
และไคสแควร์

### ผลการศึกษา

คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง  
ในการศึกษานี้มีอายุเฉลี่ย 36.7 ปี (พิสัย 19-62 ปี)  
เกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส  
แล้ว จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ  
อาชีวศึกษา คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินดื่มเครื่องดื่ม

แอลกอฮอล์เป็นประจำร้อยละ 33.2 (เฉลี่ย 2.2 ครั้ง/  
สัปดาห์ ปริมาณเฉลี่ย 10.0 ต่อมมาตรฐาน/ครั้ง) สูบบุหรี่  
ร้อยละ 27.6 (สูบบุหรี่เฉลี่ย 12.1 มวน/วัน ระยะเวลาเฉลี่ย  
12.0 ปี) ดื่มกาแฟเป็นประจำ ร้อยละ 48.7 (เฉลี่ย 1.6  
แก้ว/วัน, พิสัย 1-5 แก้ว) ดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลังเป็น  
ประจำ ร้อยละ 35.7 (เฉลี่ย 1.2 ขวด/วัน, พิสัย 1-2  
ขวด) นอนหลับน้อยกว่า 6 ชั่วโมง/วัน ร้อยละ 10.1  
ไม่เคยตรวจสุขภาพประจำปี ร้อยละ 36.2 และไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ ร้อยละ 43.2 รายละเอียดข้อมูล  
ทั่วไปและข้อมูลสุขภาพของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน  
ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสุขภาพของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน (n = 199 คน)

| ปัจจัย                | ข้อมูล                           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------|----------------------------------|------------|--------|
| เพศ                   | ชาย                              | 185        | 93.0   |
|                       | หญิง                             | 14         | 7.0    |
| อายุ (ปี)             | ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) | 36.7 (9.0) | -      |
| สถานภาพสมรส           | โสด                              | 91         | 45.7   |
|                       | สมรส                             | 92         | 46.2   |
|                       | หม้ายหรือหย่าร้าง                | 16         | 8.1    |
| ระดับการศึกษาสูงสุด   | ประถมศึกษา                       | 46         | 23.1   |
|                       | มัธยมศึกษาตอนต้น                 | 40         | 20.1   |
|                       | มัธยมศึกษาตอนปลายหรืออาชีวศึกษา  | 57         | 28.6   |
|                       | อนุปริญญา                        | 33         | 16.6   |
|                       | ปริญญาตรี                        | 23         | 11.6   |
| แอลกอฮอล์             | ไม่ดื่ม                          | 116        | 58.3   |
|                       | ดื่ม                             | 66         | 33.2   |
|                       | เล็กน้อย                         | 17         | 8.5    |
| บุหรี่                | ไม่สูบ                           | 120        | 60.3   |
|                       | สูบ                              | 55         | 27.6   |
|                       | เล็กน้อย                         | 24         | 12.1   |
| กาแฟ                  | ไม่ดื่ม                          | 102        | 51.3   |
|                       | ดื่ม                             | 97         | 48.7   |
| เครื่องดื่มบำรุงกำลัง | ไม่ดื่ม                          | 128        | 64.3   |
|                       | ดื่ม                             | 71         | 35.7   |
| นอนหลับ               | ตั้งแต่ 6 ชั่วโมง/วันขึ้นไป      | 179        | 89.9   |
|                       | น้อยกว่า 6 ชั่วโมง/วัน           | 20         | 10.1   |
| ตรวจสุขภาพประจำปี     | ไม่ได้ตรวจ                       | 72         | 36.2   |
|                       | ตรวจ                             | 127        | 63.8   |
| ออกกำลังกาย           | ไม่ออกกำลังกาย                   | 86         | 43.2   |
|                       | ออกกำลังกาย                      | 113        | 56.8   |

ลักษณะการทำงานขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินของกลุ่มตัวอย่าง มีผู้ที่ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นงานประจำ ร้อยละ 26.6 ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นงานเสริม ร้อยละ 73.4 (โดยมีอาชีพหลัก ทำธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 27.7, รับจ้างอิสระ ร้อยละ 24.1, เป็นพนักงานประจำหรือข้าราชการ ร้อยละ 21.6) ระดับของรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ขับ ส่วนใหญ่เป็นรถอาสาสมัครกู้ชีพ ร้อยละ 78.9 รองลงมาเป็นรถปฏิบัติการระดับ

พื้นฐาน (basic life support unit) ร้อยละ 14.6 และรถปฏิบัติการระดับสูง (advanced life support unit) ร้อยละ 6.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินไม่เกิน 10 ปี ไม่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน และมีระยะเวลาปฏิบัติหน้าที่ไม่เกิน 40 ชั่วโมง/สัปดาห์ รายละเอียดข้อมูลลักษณะการทำงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลลักษณะการทำงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน (n = 199 คน)

| ปัจจัย                                      | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------------------------------|------------|--------|
| <b>อาชีพหลัก</b>                            |            |        |
| ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นงานประจำ          | 53         | 26.6   |
| ทำธุรกิจส่วนตัว                             | 55         | 27.7   |
| งานรับจ้างอิสระ                             | 48         | 24.1   |
| พนักงานประจำ / ข้าราชการ                    | 43         | 21.6   |
| <b>ระดับของรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ขับ</b>    |            |        |
| รถอาสาสมัครกู้ชีพ                           | 157        | 78.9   |
| รถปฏิบัติการระดับพื้นฐาน                    | 29         | 14.6   |
| รถปฏิบัติการระดับสูง                        | 13         | 6.5    |
| <b>ประสบการณ์การขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน</b>  |            |        |
| ไม่เกิน 10 ปี                               | 159        | 79.9   |
| มากกว่า 10 ปี                               | 40         | 20.1   |
| <b>การผ่านการอบรมขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน</b> |            |        |
| ไม่เคยผ่านการอบรม                           | 140        | 70.4   |
| เคยผ่านอบรม                                 | 59         | 29.6   |
| <b>ระยะเวลาปฏิบัติหน้าที่</b>               |            |        |
| ไม่เกิน 40 ชั่วโมง/สัปดาห์                  | 164        | 82.4   |
| มากกว่า 40 ชั่วโมง/สัปดาห์                  | 35         | 17.6   |

คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินกลุ่มตัวอย่าง ให้ข้อมูลว่าตนเองมีโรคประจำตัวร้อยละ 20.1 (โรคที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 11.1, โรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 5.0, โรคเบาหวาน ร้อยละ 3.5) มีปัญหาสายตา ร้อยละ 28.6 (โรคที่เป็นปัญหาที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สายตาสั้น ร้อยละ 14.1, สายตาเอียง ร้อยละ 4.0, ต้อกระจก ร้อยละ 1.0) ในกลุ่มที่มีปัญหาสายตาได้ทำการแก้ไขปัญหาลแล้ว (เช่น ใส่แว่น) ร้อยละ 70.2 มีปัญหาการได้ยิน ร้อยละ 0.5 มีปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ

ร้อยละ 16.1 (โรคที่เป็นปัญหาที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปวดหลัง ร้อยละ 9.6, กล้ามเนื้ออักเสบ ร้อยละ 4.0, โรคข้อ ร้อยละ 2.5) การสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพระหว่างการปฏิบัติงานที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สัมผัสเลือดจากผู้ป่วย (ร้อยละ 49.3) ยกของหนัก (ร้อยละ 46.2) ทำงานในที่อากาศร้อน (ร้อยละ 37.7) รายละเอียดข้อมูลโรคประจำตัวและปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพที่ได้รับระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลโรคประจำตัวและปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพที่ได้รับระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ (n = 199 คน)

| ปัจจัย                                            | ข้อมูล                           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|------------|--------|
| โรคประจำตัว                                       | ไม่มี                            | 159        | 79.9   |
|                                                   | มี                               | 40         | 20.1   |
| ปัญหาสายตา                                        | ไม่มี                            | 142        | 71.4   |
|                                                   | มี                               | 57         | 28.6   |
| ปัญหาการได้ยิน                                    | ไม่มี                            | 198        | 99.5   |
|                                                   | มี                               | 1          | 0.5    |
| ปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ                          | ไม่มี                            | 167        | 83.9   |
|                                                   | มี                               | 32         | 16.1   |
| ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ<br>(ตอบได้มากกว่า 1 หัวข้อ) | สัมผัสเลือดจากผู้ป่วย            | 98         | 49.3   |
|                                                   | ยกของหนัก                        | 92         | 46.2   |
|                                                   | ทำงานในที่อากาศร้อน              | 75         | 37.7   |
|                                                   | ถูกผู้ป่วยไอจามใส่               | 61         | 30.7   |
|                                                   | อุบัติเหตุจากของมีคม             | 51         | 25.6   |
|                                                   | ทำงานในที่เสียงดัง               | 50         | 25.1   |
|                                                   | ถูกข่มขู่/ทำร้ายร่างกาย          | 48         | 24.1   |
|                                                   | หกล้ม                            | 44         | 22.1   |
|                                                   | ถูกสัตว์กัดระหว่างปฏิบัติหน้าที่ | 14         | 7.0    |

เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติหน้าที่ มีกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลว่า ไม่เคยประสบอุบัติเหตุจราจรในระหว่างปฏิบัติหน้าที่เลยจำนวน 157 คน (ร้อยละ 78.9) และเคยประสบอุบัติเหตุจราจรในระหว่างปฏิบัติหน้าที่ จำนวน 42 คน (ร้อยละ 21.1) แบ่งเป็น เคยประสบอุบัติเหตุ 1 ครั้ง จำนวน 32 คน (ร้อยละ 16.1) เคยประสบอุบัติเหตุ 2 ครั้ง จำนวน 6 คน (ร้อยละ 3.0) และเคยประสบอุบัติเหตุ 3 ครั้ง จำนวน 4 คน (ร้อยละ 2.0) รวมจำนวนอุบัติเหตุจราจรที่เคยเกิดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 56 ครั้ง และจากข้อมูลอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่จำนวน 42 ราย พบว่า เกิดจากคนขับรถพยาบาลทั้งสิ้น 3 ราย และเกิดจากคนขับรถกู้ภัย จำนวน 39 ราย

ในจำนวนอุบัติเหตุ 56 ครั้งที่เคยเกิดขึ้น ลักษณะที่พบได้บ่อยที่สุดคือ ขนยานพาหนะคันอื่น

38 ครั้ง (ร้อยละ 67.8) รองลงมาคือ ขนสัตว์หรือสิ่งของ 12 ครั้ง (ร้อยละ 21.4) ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุดคือ 20.01-24.00 น. (ร้อยละ 33.9) รองลงมาคือเวลา 16.01-20.00 น. (ร้อยละ 23.2) ความเร็วที่ใช้ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินขณะเกิดอุบัติเหตุที่บ่อยที่สุดคือ 81-100 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือ 41- 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ร้อยละ 17.9) ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินส่วนใหญ่ ทำให้บาดเจ็บเล็กน้อย (ร้อยละ 80.4) สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในมุมมองของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินเห็นว่า เกิดจากคู่กรณีละเมิดกฎจราจรมากที่สุด (ร้อยละ 42.4) รองลงมาคือ ทักษะไม่ดี (ร้อยละ 23.2) รายละเอียดข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เกิดในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เกิดในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ (n = 56 ครั้ง)

| ปัจจัย                                                     | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>ลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิด</b>                          |            |        |
| ชนยานพาหนะคันอื่น                                          | 38         | 67.8   |
| ชนสัตว์ สิ่งของ                                            | 12         | 21.4   |
| รถคว่ำ รถไถลเสียหลักเอง                                    | 3          | 5.4    |
| ชนคน                                                       | 3          | 5.4    |
| <b>ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ</b>                           |            |        |
| 08.01-12.00 น.                                             | 5          | 8.9    |
| 12.01-16.00 น.                                             | 10         | 17.9   |
| 16.01-20.00 น.                                             | 13         | 23.2   |
| 20.01-24.00 น.                                             | 19         | 33.9   |
| 00.01-04.00 น.                                             | 8          | 14.3   |
| 04.01-08.00 น.                                             | 1          | 1.8    |
| <b>ความเร็วที่ใช้ขณะเกิดอุบัติเหตุ</b>                     |            |        |
| 0-40 กิโลเมตร/ชั่วโมง                                      | 9          | 16.1   |
| 41-60 กิโลเมตร/ชั่วโมง                                     | 10         | 17.9   |
| 61-80 กิโลเมตร/ชั่วโมง                                     | 4          | 7.1    |
| 81-100 กิโลเมตร/ชั่วโมง                                    | 24         | 42.9   |
| 101-120 กิโลเมตร/ชั่วโมง                                   | 7          | 12.5   |
| 121-160 กิโลเมตร/ชั่วโมง                                   | 2          | 3.5    |
| <b>การบาดเจ็บที่เกิดกับคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน</b>        |            |        |
| ไม่ได้รับบาดเจ็บ                                           | 6          | 10.7   |
| บาดเจ็บเล็กน้อย                                            | 45         | 80.4   |
| บาดเจ็บรุนแรง                                              | 5          | 8.9    |
| <b>สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (ตอบได้มากกว่า 1 หัวข้อ)</b> |            |        |
| คู่มือละเมิดกฎจราจร                                        | 26         | 42.4   |
| ทัศนวิสัยไม่ดี                                             | 13         | 23.2   |
| ใช้ความเร็วสูงในการขับขี่                                  | 11         | 19.6   |
| ไม่คุ้นเส้นทาง                                             | 8          | 14.3   |
| สภาพรถไม่พร้อมใช้งาน                                       | 1          | 1.8    |
| พักผ่อนไม่เพียงพอ                                          | 1          | 1.8    |

เมื่อนำข้อมูลประเภทของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่พบว่า คนขับรถพยาบาลกับคนขับรถกู้ภัยมีอุบัติการณ์การเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Fisher's exact test เท่ากับ 0.739) และเมื่อ

วิเคราะห์ถึงปัจจัยการผ่านการอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่พบว่า อุบัติการณ์การเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าไคสแควร์ เท่ากับ 0.347) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ของการเกิดอุบัติเหตุจากระหว่างการปฏิบัติงานในคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน

| ปัจจัย                               | การเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติหน้าที่ |                                  | chi square/<br>Fisher's exact test |
|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                                      | ไม่เกิดอุบัติเหตุ<br>จำนวน (ร้อยละ)    | เกิดอุบัติเหตุ<br>จำนวน (ร้อยละ) |                                    |
| ระดับของรถปฏิบัติการ                 |                                        |                                  |                                    |
| คนขับรถพยาบาล                        | 10 (76.9)                              | 3 (23.1)                         | 0.739                              |
| คนขับรถกู้ภัย                        | 147 (79.0)                             | 39 (21.0)                        | Fisher's exact test                |
| ผ่านการอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน |                                        |                                  |                                    |
| ไม่ผ่านการอบรม                       | 112 (80.0)                             | 28 (20.0)                        | 0.347                              |
| ผ่านการอบรม                          | 45 (76.3)                              | 14 (23.7)                        |                                    |

\*ค่าระดับความสำคัญ  $p \leq 0.05$ 

เมื่อสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 199 คน ถึงวิธีการที่เห็นว่า จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ได้ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ประชาชนควรหลีกเลี่ยงให้รถปฏิบัติการฉุกเฉิน (ร้อยละ 10.1) ควรปฏิบัติตามกฎจราจร (ร้อยละ 8.0) ควรขับรถด้วยความไม่ประมาท (ร้อยละ 7.5) พักผ่อนให้เพียงพอ (ร้อยละ 5.0) ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติงาน (ร้อยละ 2.5) ตรวจสอบสภาพรถอย่างสม่ำเสมอ (ร้อยละ 2.0) และควรเข้ารับการฝึกอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน (ร้อยละ 2.0)

### วิจารณ์และสรุป

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ทำการสำรวจข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 36.7 ปี สถานภาพสมรส และระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออาชีวศึกษา ซึ่งเป็นระดับการศึกษาที่สูงกว่าระดับการศึกษาเฉลี่ยของประชากรไทยวัยแรงงานอายุ 25 ปีขึ้นไป สํารวจโดยกระทรวงศึกษาธิการในปี พ.ศ. 2557 ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับไม่จบระดับประถมศึกษา<sup>(7)</sup> ในด้านพฤติกรรมสุขภาพพบว่า คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินมีพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมดีกว่าประชากรไทยทั่วไปเล็กน้อย โดยดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 33.2 ซึ่งน้อยกว่าอัตราการดื่มแอลกอฮอล์ของประชากรไทยในกลุ่มวัยทำงานที่สำรวจในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 37.3<sup>(8)</sup>

ในด้านการสูบบุหรี่ มีคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินสูบบุหรี่ร้อยละ 27.6 มากกว่าอัตราการสูบบุหรี่ของประชากรไทยวัยทำงานซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 23.9<sup>(8)</sup> เล็กน้อย ในด้านการออกกำลังกาย คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 56.8 มากกว่าภาพรวมของประชากรไทยที่สำรวจในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งมีอัตราการออกกำลังกายอยู่ที่ร้อยละ 26.1<sup>(9)</sup> อยู่มาก นอกจากนี้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.8) ยังได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีด้วย อย่างไรก็ตาม ยังมีคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินบางส่วนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ การดื่มกาแฟและเครื่องดื่มบำรุงกำลังเพื่อให้เกิดความตื่นตัวในระหว่างการทำงานในปริมาณสูง (มีจำนวน 5 ราย ที่ดื่มกาแฟถึง 4-5 แก้วต่อวัน) และมีผู้ที่ได้นอนน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 10.1 การปรับพฤติกรรมสุขภาพของคนทำงานกลุ่มนี้โดยการให้ความรู้และจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ อาจช่วยให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น

ข้อมูลการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในกลุ่มประชากรตัวอย่าง โดยมากไม่ได้ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นอาชีพหลัก (ร้อยละ 73.4) ระดับรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่ขับส่วนใหญ่เป็นรถอาสาสมัครกู้ชีพ (ร้อยละ 78.9) ซึ่งสอดคล้องกับภาพรวมของบุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉินที่มีสัดส่วนของอาสาสมัครกู้ชีพมากที่สุด รองลงมาเป็นอาสาสมัครปฏิบัติการระดับพื้นฐาน และอาสาสมัครปฏิบัติการระดับสูงตามลำดับ<sup>(4)</sup> และมีเพียงร้อยละ 29.6 ที่เคยผ่านการอบรมการขับรถปฏิบัติการ

ฉุกเฉิน สาเหตุที่มีผู้เคยผ่านการอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินค่อนข้างน้อย อาจเนื่องมาจากหลักสูตรการอบรมพนักงานขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินให้ซับซ้อนอย่างปลอดภัย โดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ เพิ่งริเริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2557<sup>(2)</sup> การสนับสนุนให้คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินทุกรายเข้ารับการอบรมนี้ อาจช่วยให้ในภาพรวมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินเกิดความปลอดภัยมากขึ้น

คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 79.9) แต่ยังพบว่า บางรายมีปัญหาด้านสุขภาพที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน ขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างปลอดภัยคือ มีปัญหาสายตาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ปัญหาการได้ยิน และโรคประจำตัว ที่อาจนำไปสู่การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูงและโรคเบาหวาน) ในแง่ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพพบว่า การสัมผัสเลือดจากผู้ป่วยเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบได้บ่อยที่สุด (ร้อยละ 49.3) สาเหตุที่พบปัจจัยเสี่ยงนี้ได้บ่อยอาจเกิดเนื่องจากคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในประเทศไทยต้องร่วมทำหน้าที่ยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วย การแนะนำให้คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ หน้ากากอนามัยและแว่นตา ในขณะที่สัมผัสผู้ป่วยทุกครั้ง เป็นสิ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโรคจากเลือดของผู้ป่วยได้ ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพที่พบบรองลงมาคือ การยกของหนัก (ร้อยละ 46.2) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาในบุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศออสเตรเลีย ในระหว่างปี ค.ศ. 2000-2010 ที่พบปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพคือการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อจากการยกของหนักได้บ่อยเช่นกัน (ร้อยละ 44.0)<sup>(10)</sup> ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพอื่นๆ ที่พบได้ในการทำงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินคือ อากาศร้อน เสียงดัง ถูกผู้ป่วยไถ้ อุบัติเหตุจากของมีคม ถูกข่มขู่หรือทำร้ายร่างกาย หกล้มและถูกสัตว์ทำร้าย เช่น สุนัขกัด การอบรมคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินให้มีความรู้ในการเผชิญสถานการณ์ที่อันตราย การปรับปรุงสภาพการทำงาน และการจัดให้ใส่อุปกรณ์

ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินไม่ให้เกิดโรคและอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติหน้าที่

ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเกิดขึ้นทั้งหมด 56 ครั้ง พบลักษณะที่ใกล้เคียงกับข้อมูลจากการศึกษาของ สพล. ในปี พ.ศ. 2557<sup>(2)</sup> ได้แก่ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นใหญ่เกิดจากการชนกับยานพาหนะคันอื่น (ร้อยละ 67.8) ความเร็วที่ใช้ในการขับขี่ขณะเกิดอุบัติเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือ 81-100 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ร้อยละ 42.9) และการบาดเจ็บที่เกิดกับคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บเล็กน้อย (ร้อยละ 80.4) แต่ข้อมูลช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุที่พบบ่อยในการศึกษาครั้งนี้คือช่วงเวลา 20.01-24.00 น. (ร้อยละ 33.9) ซึ่งแตกต่างจากข้อมูลของ สพล. ที่พบการเกิดอุบัติเหตุในช่วงเวลา 12.01-18.00 น. บ่อยที่สุด<sup>(2)</sup> ส่วนเมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในส่วนที่เป็นคนขับรถพยาบาลและรถกู้ชีพพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คาดว่าเกิดจากการที่ลักษณะงานของประชากรทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันและการเกิดอุบัติเหตุมีสาเหตุได้จากหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านพาหนะ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและกายภาพ และเมื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินและการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่พบว่า การเกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คาดว่า เกิดจากสัดส่วนประชากรที่ทำการศึกษามีส่วนที่ผ่านการอบรมเพียงร้อยละ 29.6 เนื่องจากในประเทศไทยได้เริ่มการอบรมพนักงานขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินให้ซับซ้อนอย่างปลอดภัยโดย สพล. ในปี พ.ศ. 2557<sup>(2)</sup> และเมื่อพิจารณาถึงประสบการณ์การขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน ประชากรทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ไม่ผ่านการอบรมมีค่าเฉลี่ย 7.4 ปี กลุ่มที่ผ่านการอบรมมีค่าเฉลี่ย 7.8 ปี ซึ่งอาจมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทำให้ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างประชากรทั้ง

สองกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตาม ทางผู้วิจัยคิดว่าการอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินมีความจำเป็น และอาจช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุลงได้ โดยต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตต่อไป

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากความเห็นของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คล้ายคลึงกับสาเหตุที่ได้จากการศึกษาของ สพล. ในปี พ.ศ. 2558<sup>(8)</sup> คือ ปัจจัยด้านบุคคลพบว่า คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินใช้ความเร็วสูงในการขับขึ้นและพักผ่อนไม่เพียงพอ ปัจจัยด้านพาหนะคือ สภาพรถไม่พร้อมใช้งาน ปัจจัยด้านสังคมคือ คู่กรณีละเมิดกฎจราจร เช่น ขับรถย้อนเส้นทาง ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและกายภาพคือ ทัศนวิสัยไม่ดี และไม่คุ้นเส้นทาง และเมื่อสอบถามความคิดเห็นถึงวิธีการที่จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติหน้าที่พบว่า มีความคิดเห็นคล้ายคลึงกับข้อเสนอแนะที่เคยระบุในรายงานการศึกษาของ สพล.<sup>(2)</sup> เช่นกัน ทั้งประชาชนควรหลีกเลี่ยงการให้รถปฏิบัติการฉุกเฉินควรปฏิบัติตามกฎจราจร ควรขับรถด้วยความไม่ประมาท ตรวจสอบสภาพรถอย่างสม่ำเสมอ และควรเข้ารับการฝึกอบรมการขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน และพบข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพักผ่อนให้เพียงพอ และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ขณะปฏิบัติหน้าที่

ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยมีข้อมูลบางส่วนที่สอบถามย้อนหลัง จึงอาจเกิดอคติจากการลืม (recall bias) ได้ คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินที่เข้าร่วมการสำรวจเป็นคนที่ยังปฏิบัติงานอยู่ จึงไม่อาจหลีกเลี่ยงอคติจากการที่มีสุขภาพดีกว่า จะมีโอกาสถูกคัดเลือกเข้าศึกษามากกว่าได้ (healthy worker effect)

สรุป การศึกษาในครั้งนี้พบว่า คนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินมีโอกาสสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพหลายประการในระหว่างปฏิบัติงาน เช่น สัมผัสเลือดจากผู้ป่วย ยกของหนัก และมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจราจรโดยส่วนใหญ่จะชนกับยานพาหนะคันอื่น ในช่วงเวลา 20.01-24.00 น. ด้วยความเร็วขณะขับขี่ 81-100

กิโลเมตรต่อชั่วโมง และทำให้บาดเจ็บเล็กน้อย และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ระหว่างคนขับรถพยาบาลและคนขับรถกู้ชีพที่ทำการรักษา

ข้อเสนอแนะ ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปอาจทำการศึกษาโดยการสุ่มตัวอย่างประชากรให้กว้างขึ้น เพื่อให้ประชากรที่ทำการรักษาเป็นตัวแทนประชากรในภาพรวมของประเทศ มีการเก็บข้อมูลจากแหล่งอื่น เช่น เวชระเบียน หรือรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ เพื่อช่วยลดอคติการลืม และอคติจากการที่มีสุขภาพดีกว่าจะมีโอกาสถูกคัดเลือกเข้าศึกษามากกว่าได้

## กิตติกรรมประกาศ

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉินทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ในการศึกษานี้ และแพทย์หญิงศิริพร โปตาพล ที่กรุณาให้คำแนะนำ และช่วยตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์

## เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. การปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างสถานพยาบาล (interfacility patient transfer). นนทบุรี: อัลติเมท พรินติ้ง; 2557.
2. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. รายงานอุบัติเหตุรถพยาบาลในประเทศไทย. นนทบุรี: บอร์น ทุ บี พับลิชชิง; 2558.
3. พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่ 44 ก. (ลงวันที่ 6 มีนาคม 2551).
4. สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข. หลักการการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 2551. นนทบุรี: สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข; 2551.

5. อนุชา เศรษฐเสถียร, อีระ ศิริสมุทร, พรทิพย์ วชิรดิolk, สุชาติ ใต้รูป, ศิริชัย นิ่มมา. สถานการณ์และสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถพยาบาลในประเทศไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2558;9:279-93.
6. พรทิพย์ วชิรดิolk, อีระ ศิริสมุทร. สุขภาพจิตของพนักงานขับรถพยาบาลในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 พ.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: [http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255803301743492991\\_abKh-Po5xQexaVJNS.pdf](http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255803301743492991_abKh-Po5xQexaVJNS.pdf)
7. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. สภาวะการณ์การศึกษาไทยในเวทีโลก ปี2557. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค; 2557.
8. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2555.
9. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การสำรวจพฤติกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายของประชากรและสุขภาพจิต พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2555.
10. Maguire BJ, O'Meara PF, Brightwell RF, O'Neill BJ, Fitzgerald GJ. Occupational injury risk among Australian paramedics: an analysis of national data. Med J Aust 2014;200:477-80.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัย  
โรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม : กรณีศึกษา ตำบลทิวัง อำเภothung Song  
จังหวัดนครศรีธรรมราช

Information support systems for dengue fever warning and prevention through  
community participation: A case study in Tiwang Tambon, Thung Song District,  
Nakhon Si Thammarat Province

มานิตา สองสี วท.ม.\*

Manita Songsee M.Sc.\*

ภิรมย์รัตน์ อินทร์ทองคำ วท.ม.\*\*

Phiromrat Inthongkhum M.Sc.\*\*

دنุพัฒน์ กชชาดาปภาดา วท.ม.\*\*\*

Danuphat Kotchadapaphada M.Sc.\*\*\*

ชัยณรงค์ ทรงทอง ส.บ.\*\*\*\*

Chainarong Throngthong B.P.H.\*\*\*\*

\*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

\*Faculty of Science and Technology,

วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

Southern College of Technology,

นครศรีธรรมราช

Nakhon Si Thammarat

\*\*บริษัท คอนเวอร์เจนซ์ซิสเต็มส์ จำกัด กรุงเทพมหานคร

\*\*Convergence Systems Co., Ltd. Bangkok

\*\*\*บริษัท สมาร์ทเทอร์แวร์ กรุงเทพมหานคร

\*\*\*Smarterware Co., Ltd. Bangkok

\*\*\*\*สำนักงานสาธารณสุขอำเภothung Song

\*\*\*\*Thungsong District Public Health Office,

จังหวัดนครศรีธรรมราช

Nakhon Si Thammarat

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและเตือนภัยโรคไข้เลือดออก (2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกสู่อาสาสมัครสาธารณสุขและผู้เกี่ยวข้อง (3) ศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออก โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน ได้มาโดยความสมัครใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้สถิติหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับเครื่องมือแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นและใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา สำหรับข้อคำถามประเภทปลายเปิด การสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า (1) ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและเตือนภัยโรคไข้เลือดออก ที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการ SDLC ทำงานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ทั้งด้านการออกแบบระบบ ด้านเสถียรภาพของระบบ และด้านประโยชน์ของระบบต่อการปฏิบัติงานเป็นอย่างดี (2) ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกสู่กลุ่มผู้ใช้ โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และในหน่วยงานผู้ใช้ ตลอดจนการจัดทำคู่มือผู้ใช้ระบบ ทำให้ผู้ใช้ระบบมีความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศเป็นอย่างดี (3) ผลการศึกษาการนำระบบสารสนเทศไปใช้ มีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ กลุ่มผู้รับข้อความสั้นพบว่า มีความพึงพอใจกับข่าวสารที่ได้รับ ความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็ว

ในการส่งข้อมูล รูปแบบข้อความที่สั้น ชัดเจน ได้ใจความ ความพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก กลุ่มผู้รับข้อความสั้นเห็นควรดำเนินการส่งข่าวสารการแจ้งเตือนโรคไข้เลือดออกผ่านระบบ SMS ต่อไป ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้กับการแจ้งเตือนข่าวสารอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้อง และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ กลุ่มผู้ดูแลระบบพบว่า มีความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ ด้านเสถียรภาพของระบบ และด้านประโยชน์ของระบบต่อการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก แม้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและเตือนภัยโรคไข้เลือดออก สามารถนำมาใช้สำหรับงานควบคุมโรคของหน่วยงานสาธารณสุขอำเภอทุ่งสง ได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยี ความต้องการของผู้ใช้หรือปัจจัยต่างๆ รอบด้านที่เกี่ยวข้อง มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การติดตาม ประเมินผลและการบำรุงรักษา เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป เป็นอีกบทบาทหนึ่งที่เจ้าของระบบจะต้องดำเนินการ และคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของบุคคลในการใช้ระบบสารสนเทศตลอดจนกิจกรรมที่เกิดขึ้น ก่อน ระหว่าง และหลังการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้

## Abstract

The objectives of this study were as follows: (1) to develop an Information Technology (IT) system to support dengue fever surveillance and warning; (2) to disseminate IT support systems for dengue fever surveillance of public health volunteers and related persons; and (3) to investigate the results of using IT support systems for dengue fever surveillance and warning. A total of 38 subjects voluntarily participated in this study. Data analysis was conducted by using statistics to obtain percentages, mean values, frequencies, and standard deviation. An opinion survey questionnaire was employed as the research instrument. Furthermore, content analysis was conducted for the information obtained from the open-ended questions, interviews, and group discussions. The findings of this study revealed that: (1) IT support systems for dengue fever surveillance and warning, based on SDLC, have met the users' needs in terms of system design, system stability, and usefulness of the system in performing tasks; (2) IT support systems for dengue fever surveillance and warning have been disseminated to public health volunteers and related persons through workshops both in computer labs and in the users' organizations as well as through user guides so that they will understand and have good IT skills; (3) according to the satisfaction evaluation of SMS users, the subjects were found to have high level of satisfaction towards information accuracy, speed of information transfer, conciseness of short messages. The SMS users suggested that the dengue fever surveillance and warning message service still be available to them and that the service be applied to other news notifications. According to the satisfaction evaluation of the system users and administrators, the results showed that the subjects have high level of satisfaction towards the system design, the system stability, and the usefulness of the system in performing tasks. Although the IT support systems for dengue fever surveillance and warning can be effectively applied to disease control in Thung Song public health agencies, technology, the users' needs and other factors change all the time. Monitoring and evaluation, maintenance for better improvement, IT users' participation, activities that happen before and during the use of IT, are what to be put into action by the system administrators.

### คำสำคัญ

ระบบสารสนเทศ, โรคไข้เลือดออก,  
ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวัง  
และการเตือนภัย

### Key words

information technology system, dengue fever,  
information technology system to support surveillance  
and warning

## บทนำ

ไข้เด็งกี (dengue fever) หรือในประเทศไทยนิยมเรียกว่า ไข้เลือดออก เป็นโรคติดเชื้อซึ่งระบาดในเขตร้อน เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเด็งกี ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดข้อและมีผื่นลักษณะเฉพาะซึ่งคล้ายกับผื่นของโรคหัด ผู้ป่วยส่วนหนึ่งจะมีอาการรุนแรง จนกลายเป็นไข้เลือดออกเด็งกี (dengue hemorrhagic fever) ที่เป็นอันตรายถึงชีวิตซึ่งทำให้มีเลือดออกง่าย มีเกล็ดเลือดต่ำ และมีการรั่วของพลาสมา หรือรุนแรงมากขึ้นเป็นกลุ่มอาการไข้เลือดออกช็อก (dengue shock syndrome) ซึ่งมีความดันโลหิตต่ำอย่างเป็นอันตรายได้<sup>(1)</sup>

รูปแบบของการเกิดโรคไข้เลือดออกของจังหวัดนครศรีธรรมราช<sup>(2)</sup> เป็นการระบาดแบบ 1 ปี เว้น 2 ปี ในปี 2530 สงบไป 4 ปี จึงระบาดอีกในปี 2538 หลังจากนั้นรูปแบบการเกิดโรคจึงเป็นปีเว้น 2 ปีเหมือนเดิม แต่รูปแบบการระบาดเปลี่ยนไปตั้งแต่ปี 2544 คือ จะระบาดติดต่อกัน 2 ปี เว้น 2 ปี โดยในปี 2544 และ 2545 มีการระบาดต่อเนื่อง แล้วลดลงอย่างมากในปี 2546 ปี 2547 และระบาดอีกในปี 2548 ในรอบ 5 ปีย้อนหลังนี้ (ปี 2550-2554) มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกสูงมาก นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2556 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้รับรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทุกชนิด (DHF, DF, DSS) จำนวนทั้งสิ้น 3,982 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 259.43 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้เสียชีวิต 4 ราย ในพื้นที่อำเภอทุ่งสง ข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำแนกรายตำบล ในอำเภอทุ่งสง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - 30 กันยายน พ.ศ. 2556 พบว่า ตำบลที่วังมีอัตราป่วยสูงสุด

การป้องกันโรคไข้เลือดออกคือ การเฝ้าระวังควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออก ซึ่งจะต้องทำอย่างรวดเร็ว และวิธีที่จะเป็นช่องทางที่ก่อให้เกิดความรวดเร็วคือ การผสมผสานเทคโนโลยีในรูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ควบคู่กับการปฏิบัติ ระบบสารสนเทศ

(information system: IS) หมายถึง การนำทรัพยากรต่างๆ เช่น ข้อมูล (data) เข้าสู่ระบบ โดยผ่านกระบวนการประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงหรือจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์คือ สารสนเทศที่นำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจได้<sup>(3)</sup>

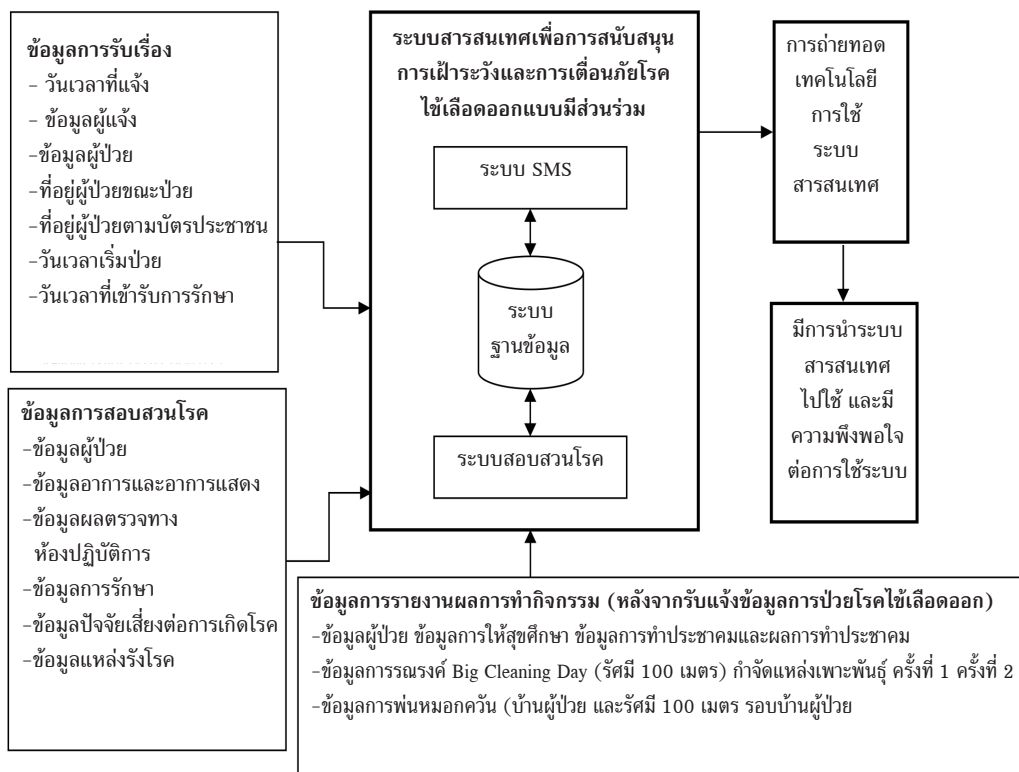
จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการแจ้งเตือนในหลายด้าน เช่น ทางด้านการศึกษา มีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนและติดตามการมาเรียนของนักศึกษาผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดย ปฐมภรณ์ ปันอินทร์<sup>(4)</sup> และการประยุกต์รูปแบบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ICT ส่งข้อความบนโทรศัพท์มือถือผ่านระบบควบคุมการแจ้งเตือนการคืนทรัพยากรสารสนเทศ ศูนย์วิทยบริการ วิทยาลัยราชพฤกษ์ โดย รัตนภรณ์ ประกอบทรัพย์<sup>(5)</sup> การประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการเตือนภัยน้ำท่วมเรื่อง การออกแบบระบบป้องกันและเตือนภัยน้ำท่วม ด้วยการควบคุมให้เครื่องสูบน้ำทำงานอัตโนมัติ พร้อมกับการแจ้งเตือนผ่านทาง SMS โดย นิคม มหาสาร<sup>(6)</sup> การประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการแจ้งเตือนเหตุขัดข้องชุมสายโทรศัพท์เรื่อง การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเหตุขัดข้องชุมสายโทรศัพท์ ผ่านโทรศัพท์มือถือ โดย ศตวรรษ นิสมุข<sup>(7)</sup> และที่ใกล้เคียงที่สุดกับงานวิจัยนี้ซึ่งเป็นงานวิจัยด้านสาธารณสุข ได้แก่ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และระบบเครือข่ายข้อมูลสัญญาณเตือนภัยผ่าน SMS (GeoChat) ที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคติดต่อออนไลน์ อำเภอศรีรัตนนิคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดย สาธุพิสุทธิ นิยมจิตร<sup>(8)</sup> ซึ่งช่วยให้การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยน การวิเคราะห์ ประเมินผล นำเสนอข้อมูลการเกิดโรคและแจ้งเตือนโรคติดต่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและประชาชนได้ทราบสถานการณ์โรค มีความสะดวกรวดเร็วผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่ได้มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ เนื่องจากระบบสารสนเทศจะช่วยให้องค์กรได้รับความสะดวก รวดเร็ว ทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ โดยเฉพาะการนำระบบสารสนเทศ

มาประยุกต์เพื่อใช้งานร่วมกับมือถือ จะช่วยให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 100% เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมีโทรศัพท์มือถือทุกคน

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่ตำบลที่วังอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบปัญหาการรับรู้ข่าวสารที่ล่าช้า ทั้งในส่วนเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และอีกสาเหตุหนึ่งคือการไม่ตระหนักถึงโรคไข้เลือดออกของคนในชุมชน ดังนั้นจึงได้มีการคิดริเริ่มนำระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยโรคไข้เลือดออก โดยเน้นการแจ้งเตือนผ่าน SMS ให้กับตัวแทนชุมชน ได้แก่ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังยวน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกำงปลา อาสาสมัครสาธารณสุข กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน โรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และเทศมนตรีตำบลที่วัง เนื่องจากกลุ่มบุคคลเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องสาธารณสุขและมีความใกล้ชิดกับชุมชนเป็นอย่างดี ซึ่งหากตัวแทนชุมชนได้ทราบข่าวสารเกี่ยวกับการระบาดของโรคไข้เลือดออกได้รวดเร็ว ประชาชนก็จะมีโอกาสได้ทราบข่าวที่รวดเร็ว และหาทางป้องกันได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยลดจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในชุมชนได้ แต่การส่งข้อมูลจากผู้ส่งไปยังผู้รับเพียงฝ่ายเดียว ถึงแม้ข้อมูลจากระบบที่ส่งไปถึงมือผู้รับ แต่หาก

ทางผู้รับไม่ได้มีการดำเนินการแต่อย่างใด การส่งข้อมูลดังกล่าวจะไม่มีประโยชน์แต่อย่างใด และถือเป็นการสื่อสารเพียงทางเดียว ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้จัดทำมีการเสริมสร้างการปฏิบัติกิจกรรมหลังจากได้รับทราบข้อมูลจาก SMS แล้ว ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะต้องครอบคลุมทั้งในระยะก่อนการระบาด ขณะระบาด และหลังการระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยในระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยโรคไข้เลือดออก จะมีการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการตอบรับข้อมูล และกิจกรรมที่ทางผู้รับสารได้ดำเนินการไว้ในระบบด้วย เพื่อการติดตามและประเมินผลการทำกิจกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของแต่ละกิจกรรม โดยข้อมูลดังกล่าวที่จัดเก็บไว้ในระบบสามารถนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ผลการแจ้งเตือน ผลการทำกิจกรรม ตลอดจนสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับงานด้านสาธารณสุขได้เป็นอย่างดี โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและเตือนภัยโรคไข้เลือดออก (2) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกสู่อาสาสมัครสาธารณสุขและผู้เกี่ยวข้อง (3) เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออก

## กรอบแนวคิดการวิจัย

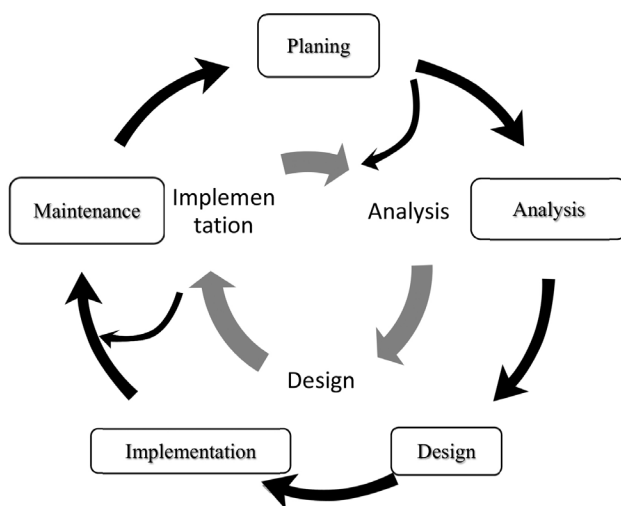


## วัสดุและวิธีการศึกษา

### กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศใช้กระบวนการทางความคิดที่ทำให้การพัฒนาระบบดำเนินไปอย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีมาตรฐานในการดำเนินงาน ทั้งในด้านเอกสาร เทคนิคและเครื่องมือที่เลือกใช้ ตลอดจนสามารถดำเนินงานได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายและระยะ

เวลาที่กำหนดไว้ โดยใช้แนวทางวงจรการพัฒนาแบบ (system development life cycle: SDLC) ในรูปแบบ iterative and incremental development<sup>(9)</sup> โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนการวางแผน (planning) การวิเคราะห์ (analysis) การออกแบบ (design) การพัฒนาและติดตั้ง (implementation) และการซ่อมบำรุงระบบ (maintenance) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงวงจรการพัฒนาแบบ รูปแบบ iterative and incremental development

แบบจำลอง เทคนิคและเครื่องมือแต่ละขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เริ่มจากศึกษาการดำเนินงานของระบบเดิมเพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมความต้องการของระบบใหม่จากผู้ใช้งาน โดยใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม ภายหลังจากรวบรวมข้อมูลความต้องการในระบบใหม่ได้แล้ว มีการใช้แผนภาพ use case diagram ในการจำลองภาพความต้องการของระบบใหม่ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์โครงสร้างทางด้านข้อมูลของระบบด้วยแผนภาพ class diagram

ขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้ง ในการพัฒนาระบบที่มีย้ายใช้ภาษา ASP.NET และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล SQL Server หลังจากเขียนโปรแกรมเสร็จจะมีการทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและทำการแก้ไขเบื้องต้น เมื่อโปรแกรมผ่านการทดสอบแล้วจึงติดตั้งระบบใหม่ พร้อมจัดทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม จัดฝึกอบรมผู้ใช้งานระบบใช้ระบบ

การทำงานของระบบสารสนเทศ ออกแบบและพัฒนาเพื่อการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server โดยระหว่าง

การพัฒนาและการทดสอบระบบ ทีมผู้วิจัยใช้กระบวนการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเป็น Server และเมื่อใช้งานจริงมีการนำไฟล์ไปไว้บน Server ของโรงพยาบาลทุ่งสง

ขั้นตอนการบำรุงรักษา ภายหลังจากที่ผู้ใช้งานได้ใช้ระบบจริงซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบในรอบแรก ผู้ใช้จะพบปัญหาที่เกิดขึ้น และค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เอง โดยทีมงานจะเก็บรวบรวมประวัติการใช้งานระบบไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลหลักในการพัฒนาระบบเวอร์ชันหรือรุ่นต่อไปได้ ซึ่งนอกจากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบแล้ว ยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบที่เปลี่ยนแปลงได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

กลุ่มผู้รับข้อความสั้น จำนวน 31 คน มาจากตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุข ตำบลที่วัง ตัวแทนผู้ใหญ่บ้าน ตัวแทนอาจารย์โรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก นายกเทศมนตรีตำบลที่วังและเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอทุ่งสง และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

กลุ่มผู้ดูแลระบบ จำนวน 7 คน มาจากเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอทุ่งสง และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล รวมทั้งสิ้น จำนวน 38 คน

#### การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก สถิติผู้ป่วยและการระบาดของโรคในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตลอดจนมีการศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีที่ใช้ และแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออก

2. จัดประชุมสัมมนาเพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในประเด็นการยอมรับและการมีส่วนร่วม เพื่อนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติร่วมกัน

3. เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้ระบบจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบ

4. วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ตลอดจนการออกแบบหน้าจอส่วนการติดต่อกับผู้ใช้

5. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออก

6. ทดสอบระบบเพื่อหาข้อผิดพลาดกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1

7. ปรับปรุงแก้ไขระบบให้ถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้

8. ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการจัดทำเอกสารคู่มือผู้ใช้งานระบบ

9. ทดสอบระบบกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 และดำเนินการปรับปรุงระบบจนได้ระบบที่สมบูรณ์ที่สุด

10. การนำระบบสารสนเทศไปใช้งานจริง

11. ประเมินระบบและสรุปผลการใช้งานระบบสารสนเทศ

#### วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา โดยมีกระบวนการและแนวทางการจัดเก็บข้อมูล ดังนี้

1. การศึกษาสำรวจเอกสาร และผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. การสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคล กับบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยได้ โดยสัมภาษณ์แหล่งข้อมูลคือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอทุ่งสง ส่วนงานควบคุมป้องกันโรคติดต่อ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่วัง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังวน และตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุข ลักษณะการสัมภาษณ์จะเป็นการสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า

3. การอภิปรายเฉพาะกลุ่ม (focus group discussion) โดยการออกพื้นที่ไปตามหน่วยงานของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น กลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอทุ่งสง กลุ่มเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่วัง กลุ่มตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุข และกลุ่มผู้นำท้องถิ่น เพื่อเสนอปัญหาการแจ้งข่าวสาร และการรับทราบข้อมูลข่าวสารโรคไข้เลือดออก

4. การประชุมสัมมนาเพื่อระดมความคิดเห็น (brain storming) โดยการร่วมกันระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการเพื่อการลดโรคไข้เลือดออกภายในพื้นที่ตำบลที่วัง โดยการจัดประชุมร่วมกันทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการแบบมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน โดยการแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 6-8 คน แล้วนำเสนอในที่ประชุมเพื่อยึดเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออก กลุ่มผู้รับข้อความสั้นและกลุ่มผู้ดูแลระบบ

## วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยการใช้แผนภาพ use case diagram ในการจำลองภาพความต้องการของระบบใหม่ และแผนภาพ class diagram ในการจำลองโครงสร้างทางด้านข้อมูลของระบบใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศ โดยการใช้สถิติหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับตัวแปรที่วัดโดยเครื่องมือประเภทแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็น และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สำหรับข้อคำถามประเภทปลายเปิด การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม หรือใช้เขียนแสดงความคิดเห็น หรือบรรยายสภาพความเปลี่ยนแปลงหลังการใช้ระบบสารสนเทศ

## ผลการศึกษา

จากการศึกษาเอกสาร การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ นำสู่กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตามขั้นตอน SDLC จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ โดยมีผลการดำเนินการวิจัย ดังนี้

**ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ** สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การออกแบบ use case diagram และตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (use case description) โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนระบบ SMS ประกอบด้วย use case บันทึกรับเรื่องโรคไข้เลือดออก use case ตรวจสอบข้อมูลการรับเรื่อง และ use case ส่งข้อมูล ดังภาพที่ 2 และส่วน

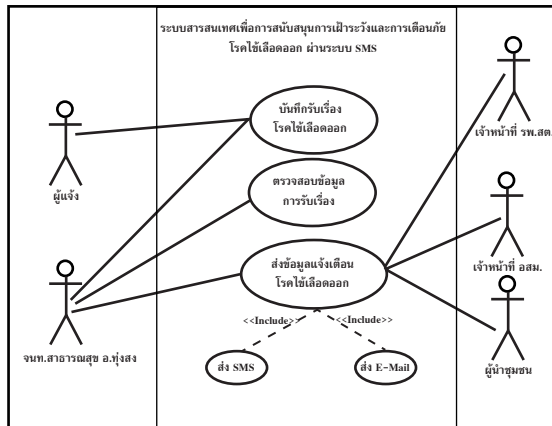
ระบบสอบสวนโรค ประกอบด้วย use case ข้อมูลการสอบสวนโรคไข้เลือดออก use case ข้อมูลกิจกรรม และ use case การออกรายงาน ดังภาพที่ 3

2. การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ เพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม โดยแสดงเป็นแผนผังของ class diagram และ data dictionary โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

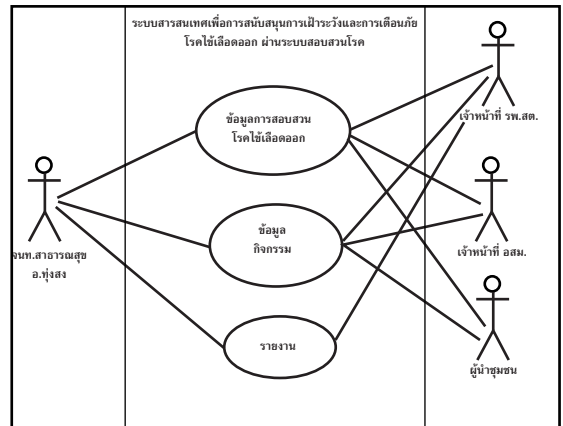
2.1 การออกแบบฐานข้อมูล ส่วนระบบ SMS จำนวน 15 ตาราง ได้แก่ ข้อมูลจังหวัด อำเภอ ตำบล โรงเรียน สถานบริการ หน่วยงานที่แจ้ง คำนำหน้านาม กลุ่มผู้ใช้งาน สมุดโทรศัพท์ ตำแหน่งงาน ประชากร ผู้ใช้งานระบบ การรับเรื่องโรคไข้เลือดออก ข้อมูลการส่ง SMS และข้อมูล LOG การส่งข้อความ และ e-mail

2.2 การออกแบบฐานข้อมูล ส่วนระบบสอบสวนโรค จำนวน 10 ตาราง ได้แก่ ตาราง ข้อมูลการสอบสวน ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค สถานที่เคยเดินทาง ก่อนวันเริ่มป่วย ผู้ที่อาศัยร่วมบ้านเดียวกันก่อนวันเริ่มป่วย โรงเรียน/เพื่อน/ครู ก่อนวันเริ่มป่วย ผู้ที่อยู่บ้านติดกันหรืออยู่ละแวกบ้านเดียวกัน ผู้ที่อาศัยร่วมบ้านเดียวกันหลังวันเริ่มป่วย โรงเรียน/เพื่อน/ครู หลังวันเริ่มป่วย ผู้ที่อยู่บ้านติดกันหรืออยู่ละแวกบ้านเดียวกัน หลังวันเริ่มป่วย และข้อมูลกิจกรรม

3. ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม : กรณีศึกษาตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการฝากพื้นที่ไว้กับ Server ของโรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช



ภาพที่ 2 แสดง use case diagram ระบบ SMS



ภาพที่ 3 แสดง use case diagram ระบบสอบสวนโรค

### ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ทีมวิจัยมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ต้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ และตามหน่วยงานของผู้ใช้ มีการจัดทำคู่มือผู้ใช้งานระบบ ผลการอบรมทำให้ผู้ใช้มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดทักษะในการใช้ระบบได้เป็นอย่างดี

### ผลการนำระบบสารสนเทศไปใช้ประโยชน์

ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศ กลุ่มผู้รับข้อความสั้น

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 31 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 77.42) อายุระหว่าง 41-50 ปี (ร้อยละ 35.48) ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 54.84) และเป็นเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุข (ร้อยละ 64.52) ส่วนใหญ่ตอบว่า สามารถอ่านหรือมองเห็นข้อความที่แสดงบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือได้อย่างชัดเจน (ร้อยละ 93.55) ให้ความสนใจและเปิดอ่านทุกข้อความที่ถูกส่งเข้ามาทางโทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 90.32) เปิดโทรศัพท์มือถือเพื่อการใช้งานตลอดเวลา (ร้อยละ 90.32) และพกพาโทรศัพท์มือถือติดตัวตลอดเวลา (ร้อยละ 77.42)

มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก จากคะแนนเต็ม 5 มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.11 เมื่อจำแนกเป็นรายประเด็นพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในประเด็น ควรดำเนินการส่งข่าวสารการแจ้งเตือนโรคไข้เลือดออกผ่านระบบ SMS ต่อไป และควรนำไปประยุกต์ใช้กับการแจ้งเตือนข่าวสารอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องมากที่สุด ด้วยค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.26 ความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก รองลงมาคือ ความรวดเร็วของการส่งข้อมูลข้อความสั้นชัดเจน ได้ใจความ ความถูกต้องของข้อมูล และข่าวสารที่ได้รับ ช่วยสนับสนุนการทำงาน ด้วยค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.19, 4.10, 3.97 และ 3.90 ตามลำดับ โดยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกประเด็น

2. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศ กลุ่มผู้ดูและระบบ

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 7 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 71.43) ช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี (ร้อยละ 57.14) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 71.43) และมาเป็นเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (ร้อยละ 57.14)

กลุ่มผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ โดยภาพรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.25 ความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า กลุ่มผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจในด้านเสถียรภาพระบบมากที่สุด ด้วยค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.32 รองลงมาคือด้านประโยชน์ของระบบต่อการปฏิบัติงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.25 ลำดับถัดไปคือด้านการออกแบบ มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.20

## วิจารณ์และสรุป

จากผลการดำเนินการวิจัยทำให้ได้มีข้อค้นพบในสองส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่หนึ่งคือ ส่วนของระบบสารสนเทศ ตั้งแต่การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผ่านกระบวนการประมวลผลเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง จัดเก็บ ตลอดจนการออกรายงาน มีข้อค้นพบดังนี้

1. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอทุ่งสง ขาดข้อมูลข่าวสารการป่วยของผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้บริการโรงพยาบาลของรัฐบาล อันเนื่องมาจากการไปใช้บริการของคลินิกหรือโรงพยาบาลเอกชนซึ่งสะดวก รวดเร็ว และบริการดีกว่า กรณีนี้ทำให้ผู้เกี่ยวข้องไม่สามารถดำเนินการควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคได้

2. ทางสถานบริการที่รักษาหรือผู้แจ้งข้อมูลไม่ได้มีการซักถามข้อมูลให้ครบถ้วน ถูกต้องเป็นปัจจุบัน เนื่องจากบางครั้งอาจเป็นเหตุการณ์ผู้ป่วยมาจากพื้นที่อื่นหรือแจ้งที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน แต่ตัวผู้ป่วยไปอยู่อีกที่หนึ่ง เป็นต้น ทำให้เกิดการเข้าใจผิด ดำเนินการแก้ปัญหาผิดสถานที่ ส่งผลให้เสียเวลาในการดำเนินการควบคุมและป้องกันโรค

3. พื้นที่ทำการวิจัย เป็นพื้นที่ที่มีประชากรแฝงหรือประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ แต่ไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านอยู่จำนวนมาก ทั้งการเข้ามาอยู่เพื่อการทำงานและการย้ายถิ่นมาศึกษาต่อ ทำให้ไม่มีความชัดเจนเรื่องข้อมูลที่อยู่อาศัย ซึ่งคนเหล่านี้ขาดความตระหนัก

และไม่ให้ความร่วมมือต่อการควบคุมและป้องกันโรคใช้เลือดออกของพื้นที่

4. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศ ทั้งส่วนของผู้รับข้อความสั้นและส่วนผู้ดูแลระบบ มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ ศตวรรษ จิมสุข<sup>(7)</sup> ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาาระบบแจ้งเตือนเหตุขัดข้องชุมสายโทรศัพท์ผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก

ส่วนที่สองคือ ส่วนของการสื่อสาร มีข้อค้นพบดังนี้

1. ข้อความไม่สามารถส่งถึงผู้รับข่าวสารบางคน ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรศัพท์แล้วไม่แจ้งผู้ดูแลระบบ ทำให้ข้อมูลข่าวสารถูกส่งออกไป แต่ผู้รับไม่ได้รับข่าวสาร

2. ยังมีผู้รับข้อความบางคนใช้บริการงดรับข้อความประเภทโฆษณาต่างๆ เนื่องจากทำให้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับบริการประเภทนี้จำนวนมาก ซึ่งมีผลกระทบต่อ การส่งข้อความ เพราะรูปแบบการใช้บริการส่งข้อความที่ใช้อยู่จะมีชื่อผู้ส่งเป็นชื่อบริษัทให้บริการคือ ThaiBluksms ซึ่งข้อความที่ส่งจากระบบ จัดอยู่ในกลุ่มข้อความประเภทข้อความโฆษณา จึงทำให้ข้อความสั้นไม่เข้าสู่มือถือของผู้รับ

3. การใช้ระบบ SMS และ e-mail ช่วยแก้ปัญหการรับทราบข่าวสารโรคไข้เลือดออก ทำให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับข้อมูลได้รวดเร็ว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สาธุพิสุทธิ์ นิยมจิต<sup>(8)</sup> ที่ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และระบบเครือข่ายข้อมูลสัญญาณเตือนภัยผ่าน SMS (Geo-Chat) มาใช้ในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยโรคติดต่อ ซึ่งผลการศึกษาทำให้ผู้เกี่ยวข้องและประชาชนได้ทราบสถานการณ์โรค มีความสะดวกรวดเร็ว ทำให้ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ เช่น อาสาสมัครสาธารณสุข ผู้นำชุมชน เทศบาล ทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) มีส่วนร่วมในการสอบสวนโรคให้รู้ข้อเท็จจริงว่าไข้เลือดออกเกิดขึ้น

4. ผู้นำชุมชนจะต้องสร้างความตระหนักให้ประชาชนรับรู้ภัยอันตรายเกี่ยวกับไข้เลือดออกที่ส่งผลถึงกับเสียชีวิต เสียเวลา ค่าใช้จ่าย ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยยังคงเห็นด้วยกับมาตรการ 5ป 1ขปราบลูกน้ำยุงลาย โดยการแนะนำประชาชนให้มีความรู้และช่วยกันป้องกันควบคุมยุงลาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรณัฐ พิศาลสุทธิกุล<sup>(10)</sup> ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน กรณีศึกษาหมู่บ้านในเขตตำบลควนโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดสตูล และงานวิจัยของรอยฮาน เจ๊ะหะ<sup>(11)</sup> ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก : กรณีศึกษาตำบลเขาตุม อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ที่ประชาชนในพื้นที่ไม่ค่อยให้ความสำคัญในการกำจัดยุงลาย โดยมองว่าการป้องกันและควบคุมโรคเป็นหน้าที่ของหน่วยราชการ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้นำชุมชน นายกองค์การบริหารส่วนตำบล เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยและอาสาสมัครสาธารณสุข มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน เพราะเป็นผู้ที่ประชาชนให้ความเคารพ เกรงใจ และมีส่วนร่วมในการณรงค์ป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชน

#### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

1. หน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องโดยตรงทุก ๆ ฝ่าย ควรร่วมกันใช้ระบบสารสนเทศอย่างจริงจัง เพื่อค้นพบข้อผิดพลาด และปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์

2. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ควรมีหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นของหน่วยงานเอง หรือการติดต่อประสานงานกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในการบำรุงรักษา และการพัฒนาระบบสารสนเทศต่อไป เพื่อระบบมีความยั่งยืน และการขยายผลต่อการใช้งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

3. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ควรทบทวนกระบวนการเกี่ยวกับการรับข้อความสั้นทั้งระบบ ตั้งแต่การปรับปรุงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ให้เป็นปัจจุบัน การเลือกใช้บริการส่งข้อความที่สามารถระบุตัวผู้ส่งเป็น

องค์กร ตลอดจนการคัดเลือกผู้รับข้อความที่มีความพร้อม ตลอดจนงบประมาณที่ใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ผลการรับข้อความเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีการเชื่อมโยงกับทุกภาคส่วนมากยิ่งขึ้น เช่น คลินิก หรือโรงพยาบาลของเอกชนในพื้นที่ เพื่อการได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และควรพัฒนาระบบสารสนเทศให้ครอบคลุมงานด้านสาธารณสุข หรือมีการเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถทำงานไปด้วยกัน หรือใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้

2. มีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีการประยุกต์ร่วมกัน social network เนื่องจากปัจจุบันกลุ่มผู้เกี่ยวข้องมีการติดต่อประสานงานกันผ่านทาง social network อยู่แล้ว ซึ่งส่วนมากจะเป็น Line มากกว่า Face book

3. มีการนำระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออกไปทดลองใช้ในพื้นที่อื่น เพื่อการศึกษาผลการใช้ และการปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. มีการนำระบบสารสนเทศในส่วนการส่งข้อความสั้น ไปประยุกต์ใช้สำหรับการส่งข่าวสารด้านอื่นๆ เนื่องจากระบบมีความยืดหยุ่นเพียงพอต่อการใช้งานสำหรับการแจ้งเตือนข่าวสารในรูปแบบข้อความสั้น ที่มีใช้เป็นเพียงการส่งข้อความแจ้งเตือนโรคไข้เลือดออกเท่านั้น

#### เอกสารอ้างอิง

1. วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. ไข้เด็งกี [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 ธ.ค. 2556]. แหล่งข้อมูล: <https://th.wikipedia.org/wiki/ไข้เด็งกี>
2. งานควบคุมโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช. สรุปสถานการณ์โรคไข้เลือดออก จังหวัดนครศรีธรรมราช [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 ธ.ค. 2556]. แหล่งข้อมูล: <http://www.nakhonsihealth.org>

3. พนิดา พาณิชกุล, สุธี พงศาสกุลชัย. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์; 2552.
4. ปฐมภรณ์ ปันอินทร์. การพัฒนาระบบแจ้งเตือนและติดตามการเรียนของนักศึกษาผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ : กรณีศึกษาโรงเรียนวิรุณบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีเชียงราย [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2549.
5. รัตนภรณ์ ประกอบทรัพย์, ดวงกมล โพธิ์นาค, วิทวัส ทิพย์สุวรรณ. การประยุกต์รูปแบบการนำเทคโนโลยี ICT การส่งข้อความบนโทรศัพท์มือถือผ่านระบบควบคุมการแจ้งเตือนการค้นทรัพยากรสารสนเทศ ศูนย์วิทยบริการ วิทยาลัยราชพฤกษ์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2554.
6. นิคม มหาสาร, ปราโมทย์ กัวเจริญ. การออกแบบระบบป้องกันและเตือนภัยน้ำท่วม ด้วยการควบคุมให้เครื่องสูบน้ำทำงานโดยอัตโนมัติ พร้อมกับแจ้งเตือนผ่านทาง SMS [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2554.
7. ศตวรรษ นิมสุข. การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเหตุขัดข้องชุมสายโทรศัพท์ผ่านโทรศัพท์มือถือ [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2554.
8. สาธุพิสุทธิ์ นิยมจิตร์. ระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยโรคติดต่อออนไลน์อำเภอศรีรัตนคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2554.
9. พนิดา พาณิชกุล. การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML. กรุงเทพมหานคร: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์; 2552.
10. อรนุช พิศาลสุทธิกุล, สุเมธ พรหมอินทร์, วันชัย ธรรมสังการ. พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน กรณีศึกษา : หมู่บ้านในเขตตำบลควนโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดสตูล. สงขลานครินทร์เวชสาร 2552;27:81-9.
11. รอยฮาน เจ๊ะหะ, สุชาดา จิตริวิวงศ์, ชิตชนก เชิงเขาว. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก กรณีศึกษาตำบลเขาตุม อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี. วารสารอัล-นूर บัณฑิตวิทยาลัย 2554;6:129-41.

## สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหาร บริเวณรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## Situation of food sanitation in the area around Naresuan University

## Phitsanulok Province Thailand

ญาณิศา ศรีไส วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

Yanisa Srisai B.Sc. (Environmental Health)

สุดาวดี ยะสะกะ ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

Sudawadee Yasaka M.P.H. (Environmental Health)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารในร้านอาหารบริเวณรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 88 ร้าน โดยศึกษาการสุขาภิบาลอาหารด้านกายภาพ โดยใช้แบบประเมินการจัดสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายอาหาร 15 ข้อ ของกรมอนามัย และศึกษาการสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพ โดยใช้ชุดทดสอบน้ำยาดตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI-2) ในตัวอย่างอาหารภาชนะใส่อาหาร และมือของผู้ประกอบอาหาร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแจกแจงความถี่และร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านกายภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เพียง 1 ร้าน อยู่ในประเภทอาหารจานเดียว โดยส่วนใหญ่ที่ไม่ผ่านข้อกำหนด 3 อันดับแรก ได้แก่ การแต่งกายของผู้ประกอบการยังไม่เหมาะสมถูกต้องตามเกณฑ์ (ข้อ 12) รองลงมาคือ การกำจัดมูลฝอยและน้ำเสียทุกชนิด ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล (ข้อ 10) และไม่มีการแยกเชิงระหว่างเนื้อสัตว์ดิบ เนื้อสัตว์สุกและผักผลไม้ (ข้อ 8) ส่วนการสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 4 ร้าน ได้แก่ ร้านอาหารจานเดียว 1 ร้าน ร้านข้าวราดแกง 1 ร้าน และร้านอาหารตามสั่ง 2 ร้าน จากการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย พบในมือผู้ปรุงอาหารมากที่สุด ร้อยละ 54.0 รองลงมาคือ ภาชนะใส่อาหาร ร้อยละ 49.0 และที่ตัวอย่างอาหาร ร้อยละ 15.9 ภาชนะที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ ถ้วย ร้อยละ 67.4 ประเภทอาหารที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ ส้มตำ ร้อยละ 25.0 เนื่องจากการสุขาภิบาลอาหารเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิต ดังนั้นผู้รับผิดชอบจะต้องติดตามตรวจสอบเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค มีความปลอดภัยจากโรคที่มีอาหารเป็นสื่ออย่างต่อเนื่อง

## Abstract

This cross sectional study was conducted in order to evaluate the situation of food sanitation in Thai street food stalls in the area around Naresuan University in Phitsanulok Province Thailand. A sample consisting of 88 food stalls was collected and evaluated using an assessment checklist and by gathering data on contamination using coliform bacteria test kits (SI-2) on food samples, kitchen utensils and food handlers. A set of data to analysis was conducted using descriptive statistic frequencies and percentages. Results showed that there was only 1 food stall that passed the physical standard evaluated by the questionnaire assessment focusing on 3 top criteria. The first criteria, entitled item No 12 which states that cooks should be wearing clean clothes, shirts with sleeves, clean aprons and a hat or hair net. The second criteria, item No 10, states

that food stalls should have good sanitary waste and water disposal. And The third criteria, item No 8, states that knife, cutting board should be separated between cook meat, raw meat and raw vegetables. There were 4 food stalls that passed biological standard as follow, one-dish-meal food stall, one rice-and-curry food stall and 2 cook-as-ordered food stalls. The contaminated samples were mostly found on food handlers (54.0%), kitchen utensils (49.0%) and in food samples (15.9%). The most common kitchen utensil where coliform bacteria was found are bowls (67.4%) and the most common food type where coliform bacteria was found was in the cultural food of the Northeast (25.0%). This study shows that food sanitation is important to make sure that food is free from disease and demonstrates that improvements should be focused in the future.

### คำสำคัญ

สุขาภิบาลอาหาร, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, อาหาร

### Key words

food sanitation, Coliform bacteria, food

## บทนำ

อาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยคุณภาพของอาหารที่บริโภคจะเป็นตัวชี้วัดถึงความสามารถในการดำรงชีวิต การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อม และสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บ ดังนั้นพฤติกรรมของมนุษย์เองร่วมกับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม จึงเป็นตัวกำหนดความสามารถในการดำรงชีวิตของมนุษย์แต่ละคน โดยควบคู่ไปพร้อม ๆ กับศักยภาพทางร่างกายที่มีมาแต่กำเนิด<sup>(1)</sup>

ในสภาพปัจจุบันประชาชนโดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสของสังคม จำเป็นที่จะต้องดำเนินชีวิตอย่างเร่งรีบ ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคไปด้วย เช่น จากการหุงหาอาหารกินเองภายในครอบครัว เปลี่ยนมาเป็นซื้ออาหารสำเร็จรูป ทั้งแบบการปรุงสุกและที่บรรจุเสร็จ ทำให้ต้องละเลยต่อหลักการโภชนาการและสุขาภิบาลอาหาร ทำให้เกิดผลเสียเป็นโทษแก่ร่างกายได้<sup>(2)</sup> ในแต่ละวันร่างกายของทุกคนต้องได้รับสารอาหารที่เหมาะสมอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในกระบวนการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ดังนั้นพฤติกรรมในการรับประทานอาหารจะต้องรู้จักเลือกประเภทและกำหนดปริมาณอาหารที่สอดคล้อง

กับความต้องการของตนเอง มุมมองที่ผู้บริโภคทั่วไปให้ความสำคัญร้านขายอาหาร ได้แก่ รสชาติของอาหาร ความสะอาด ภาชนะบรรจุที่มีให้เลือกอย่างหลากหลาย ราคาเป็นธรรม สถานที่ประกอบการสะอาด มีการให้บริการที่เหมาะสม สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจให้ลูกค้าเข้ามาเลือกซื้ออาหาร<sup>(3)</sup> จากเหตุผลที่ต้องเร่งรีบและความจำเป็นดังกล่าว คนส่วนใหญ่จึงต้องหันไปพึ่งร้านขายอาหาร อย่างน้อยวันละ 1-2 มื้อ ถ้าร้านขายอาหารไม่ถูกสุขลักษณะอาหารมีการปนเปื้อนก็จะเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคไปสู่ผู้บริโภคได้

จากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2556-2558 พบว่า โรคอาหารเป็นพิษในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น (102,562-154,678 รายต่อปี เฉลี่ยปีละ 123,000 ราย) โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผู้ป่วยสูงสุด รองลงมาเป็นภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ ตามลำดับ โรคอาหารเป็นพิษส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งติดต่อทางการรับประทานอาหารหรือน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ อิทธิพลของสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอุณหภูมิภูมิอากาศที่สูงขึ้นจะมีผลต่อการเจริญของเชื้อก่อโรคได้เร็วยิ่งขึ้น ทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสเจ็บป่วยได้ง่ายขึ้น ซึ่งจังหวัดพิษณุโลกติดอันดับจังหวัดที่พบผู้ป่วยสูง ผู้รับผิดชอบจึง

หันมาให้ความสนใจด้านการจัดสุขาภิบาลร้านอาหาร โดยเลือกทำการศึกษาร้านขายอาหารที่อยู่ใกล้ที่ทำงานคือ บริเวณชุมชนรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งที่อาศัยอยู่เดิมในพื้นที่และอพยพเข้ามาใหม่ โดยเฉพาะนิสิตและบุคลากรของมหาวิทยาลัย จึงทำให้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วของธุรกิจต่าง ๆ ทั้งหอพัก ร้านค้า ร้านอาหารและแผงลอยจำหน่ายอาหาร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เน้นความสะดวกและความรวดเร็ว การจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารจึงมีความสำคัญเพื่อให้ผู้บริโภคมีความปลอดภัยจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ดังนั้น การศึกษาสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารบริเวณรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งด้านกายภาพและชีวภาพ ครั้งนี้จึงน่าจะมีผลทำให้อาหารมีคุณภาพดีขึ้นเป็นผลดีต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ทั้งที่อาศัยอยู่เดิมในพื้นที่และอพยพเข้ามาใหม่

## วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างจากร้านขายอาหารบริเวณรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในรัศมีจากรั้วมหาวิทยาลัย 700 เมตร พบว่า มีร้านขายอาหารจำนวน 113 ร้าน คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การคำนวณของ Taro Yamane ดังนี้

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

กำหนดให้ n = จำนวนของตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้

คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การคำนวณของ Taro Yamane ดังนี้

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

$$n = \frac{113}{1.28225}$$

$$n = 88$$

ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 88 ร้าน

### ตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่

1. อาหาร โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารร้านละ 2 ตัวอย่าง จากร้านขายอาหาร ทั้งหมด 88 ร้าน รวม 176 ตัวอย่าง

2. มือผู้ประกอบการอาหาร โดยเลือกสุ่ม swab อุ้งมือผู้ประกอบการร้านละ 1 คน รวม 88 ตัวอย่าง

3. ภาชนะที่ใส่อาหาร โดยเลือก swab จากภาชนะต่าง ๆ ดังนี้ แก้ว 5 ใบ pool เป็น 1 ตัวอย่าง รวม 88 ตัวอย่าง จาน 5 ใบ pool เป็น 1 ตัวอย่าง รวม 88 ตัวอย่าง และช้อน-ส้อม 5 คู่ pool เป็น 1 ตัวอย่าง รวม 88 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 264 ตัวอย่าง

### เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบประเมินทางกายภาพ จากเกณฑ์มาตรฐานการจัดสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายอาหาร 15 ข้อ และแบบตรวจทางชีวภาพของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

2. ชุดทดสอบน้ำยาตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI-2) ในอาหาร ภาชนะใส่อาหารและมือของผู้ปรุงอาหาร

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การสุขาภิบาลร้านอาหาร ทั้งทางด้านกายภาพและด้านชีวภาพ โดยนำเสนอในรูปตารางแจกแจงความถี่และร้อยละ มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ระดับสถานะการสุขาภิบาลร้านอาหาร โดยการใช้แบบประเมินร้านอาหารตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารทางกายภาพ จากเกณฑ์มาตรฐานการจัดสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายอาหาร 15 ข้อ ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ผ่านเกณฑ์คือ ปฏิบัติถูกต้อง ร้อยละ 100 และไม่ผ่านเกณฑ์คือ ปฏิบัติถูกต้องแต่ไม่ครบ ร้อยละ 100 จากข้อกำหนด โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการนำเสนอข้อมูล

2. การวิเคราะห์ผลการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ โดยผ่านเกณฑ์จะต้องไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 90.0 ของตัวอย่างที่ได้ทำการตรวจ

การตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2 วิเคราะห์ผลโดยดูการเปลี่ยนแปลงของสี ถ้าสารละลาย SI-2 เปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลืองภายในเวลา 24 ชั่วโมง แสดงว่ามีเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียปนเปื้อน ให้รายงานผลเป็นบวก (positive) แต่ถ้าไม่เปลี่ยนสี ให้รายงานผลเป็นลบ (negative)

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูล

ทำการสุ่มตัวอย่างร้านขายอาหารได้จำนวน 88 ร้าน จาก 113 ร้าน รอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดย

แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ ร้านอาหารตามสั่ง 43 ร้าน (ร้อยละ 48.9) ร้านก๋วยเตี๋ยว 16 ร้าน (ร้อยละ 18.2) ร้านอาหารจานเดียว 10 ร้าน (ร้อยละ 11.4) ร้านส้มตำ 9 ร้าน (ร้อยละ 9.0) ร้านข้าวราดแกง 6 ร้าน (ร้อยละ 6.8) และร้านโจ๊ก 4 ร้าน (ร้อยละ 4.5)

### 2. สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านกายภาพ

จากการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลทางด้านกายภาพ โดยใช้แบบประเมินร้านขายอาหารตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัยพบว่า ร้านอาหารไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านกายภาพ จำนวน 87 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 98.9 และเมื่อพิจารณาโดยจำแนกร้านขายอาหารออกเป็น 6 ประเภท พบว่า มีเพียง 1 ร้าน เป็นร้านอาหารจานเดียวที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านกายภาพ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลร้านอาหารด้านกายภาพ โดยแบ่งตามประเภทของร้านขายอาหาร (n = 88)

| ประเภทร้านอาหาร   |                 | ผ่าน            |        | ไม่ผ่าน         |        |
|-------------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| ประเภท            | จำนวน<br>(ร้าน) | จำนวน<br>(ร้าน) | ร้อยละ | จำนวน<br>(ร้าน) | ร้อยละ |
| ร้านอาหารจานเดียว | 10              | 1               | 10.0   | 9               | 90.0   |
| ร้านก๋วยเตี๋ยว    | 16              | 0               | 0      | 16              | 100    |
| ร้านข้าวราดแกง    | 6               | 0               | 0      | 6               | 100    |
| ร้านอาหารตามสั่ง  | 43              | 0               | 0      | 43              | 100    |
| ร้านส้มตำ         | 9               | 0               | 0      | 9               | 100    |
| ร้านโจ๊ก          | 4               | 0               | 0      | 4               | 100    |

ในการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลด้านกายภาพ โดยใช้แบบประเมินร้านอาหารตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สถานที่จำหน่ายอาหาร 15 ข้อ ของกรมอนามัยพบว่า เกณฑ์มาตรฐานที่ร้านอาหารปฏิบัติได้

ผ่านเกณฑ์ทุกร้านคือ ข้อ 15 ที่ระบุว่าผู้ประกอบการต้องไม่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลร้านขายอาหารด้านกายภาพ รายข้อ 15 ข้อ

| ข้อกำหนดของกรมอนามัย                                                                                                                                                            | ผ่าน            |        | ไม่ผ่าน         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|
|                                                                                                                                                                                 | จำนวน<br>(ร้าน) | ร้อยละ | จำนวน<br>(ร้าน) | ร้อยละ |
| 1. สถานที่รับประทานอาหาร สถานที่เตรียมปรุง ประกอบอาหาร ต้องสะอาดเป็นระเบียบและจัดเป็นสัดส่วน (n = 88)                                                                           | 75              | 85.2   | 13              | 14.8   |
| 2. ไม่เตรียมอาหารบนพื้น และบริเวณหน้าหรือในห้องน้ำ ห้องส้วม และต้องเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 ซม. (n = 86)                                                 | 82              | 95.3   | 4               | 4.7    |
| 3. ใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรอง ของทางราชการ เช่น เลขทะเบียนตำรับอาหาร (อย.) เครื่องหมาย รับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) (n = 88)           | 84              | 95.5   | 4               | 4.5    |
| 4. อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุงหรือเก็บ การเก็บ อาหารประเภทต่าง ๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน อาหารประเภทเนื้อ สัตว์ดิบ เก็บในอุณหภูมิที่ไม่สูงกว่า 7.2 องศาเซลเซียส (n = 87) | 67              | 77.0   | 20              | 23.0   |
| 5. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูง จากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. (n = 86)                                                                                 | 64              | 74.4   | 22              | 25.6   |
| 6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด ใช้ อุปกรณ์ที่มีตามสำหรับคีบหรือตักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่าง น้อย 60 ซม. (n = 85)                                  | 66              | 77.6   | 19              | 22.4   |
| 7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง และที่ล้างภาชนะต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. (n = 87)                                                           | 63              | 71.6   | 24              | 27.3   |
| 8. เชียงและมัตต้องสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ และผักผลไม้ (n = 80)                                                                                          | 22              | 27.5   | 58              | 72.5   |
| 9. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด และ มีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. (n = 88)                                                                 | 55              | 62.5   | 33              | 37.5   |
| 10. มูลฝอยและน้ำเสียทุกชนิด ได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้องหลัก สุขาภิบาล (n = 88)                                                                                             | 19              | 21.6   | 69              | 78.4   |
| 11. ห้องส้วมสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบอาหารต้องสะอาด มีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และมีสบู่ใช้ตลอดเวลา (n = 40)                                                                 | 23              | 57.5   | 17              | 42.5   |
| 12. ผู้ประกอบอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้า กันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวกหรือเน็ตคลุมผม (n = 88)                                                                 | 17              | 19.3   | 71              | 80.7   |
| 13. ผู้ประกอบอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมปรุง ประกอบ อาหารทุกครั้ง ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงแล้วทุกชนิด (n = 88)                                                 | 62              | 70.5   | 26              | 29.5   |
| 14. ผู้ประกอบอาหารที่มีบาดแผลที่มือ ต้องปิดแผลให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร (n = 88)                                                                   | 84              | 95.5   | 4               | 4.5    |
| 15. ผู้ประกอบอาหารที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค โดยมีอาหารและน้ำเป็นสื่อ ให้หยุดปฏิบัติงานจนกว่าจะรักษาให้ หายขาด (n = 88)                                    | 88              | 100.0  | 0               | 0      |

### 3. สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพของร้านอาหาร

(ร้อยละ 4.5) เป็นประเภทร้านอาหารจานเดียว 1 ร้าน ร้านอาหารตามสั่ง 2 ร้าน และร้านอาหารตามสั่ง 2 ร้าน และไม่ผ่านเกณฑ์ 84 ร้าน (ร้อยละ 95.5) ร้าน ดังตารางที่ 3

สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพ โดยภาพรวมจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 ร้าน พบว่า มีร้านอาหารที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านชีวภาพ 4 ร้าน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลร้านอาหารด้านชีวภาพ โดยแบ่งตามประเภทของร้านอาหาร

| ประเภทร้านอาหาร   | จำนวนร้าน | ผ่าน            |        | ไม่ผ่าน         |        |
|-------------------|-----------|-----------------|--------|-----------------|--------|
|                   |           | จำนวน<br>(ร้าน) | ร้อยละ | จำนวน<br>(ร้าน) | ร้อยละ |
| ร้านอาหารจานเดียว | 10        | 1               | 10.0   | 9               | 90.0   |
| ร้านก๋วยเตี๋ยว    | 16        | 0               | 0      | 16              | 100    |
| ร้านข้าวราดแกง    | 6         | 1               | 16.7   | 5               | 83.3   |
| ร้านอาหารตามสั่ง  | 43        | 2               | 4.7    | 41              | 95.3   |
| ร้านส้มตำ         | 9         | 0               | 0      | 9               | 100    |
| ร้านโจ๊ก          | 4         | 0               | 0      | 4               | 100    |

### 4. สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพ โดยตรวจอุ้งมือผู้ปรุงอาหาร ภาชนะใส่อาหารและตัวอย่างอาหาร

แบคทีเรียชั้นต้น (SI-2) พบว่า พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อุ้งมือผู้ปรุงอาหาร ภาชนะใส่อาหาร และตัวอย่างอาหาร คิดเป็นร้อยละ 54.0, 49.0 และ 15.9 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

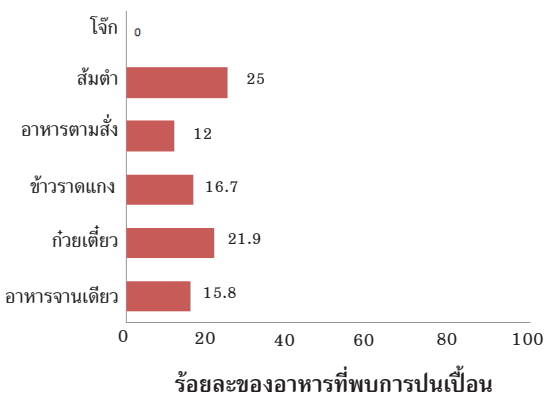
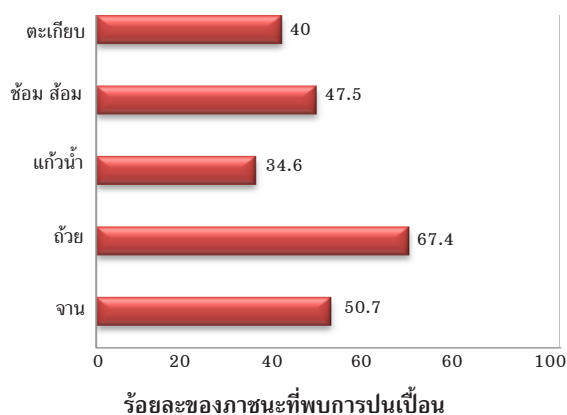
จากการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลด้านชีวภาพ โดยใช้ชุดทดสอบน้ำยาตรวจเชื้อโคลิฟอร์ม

ตารางที่ 4 ผลการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อุ้งมือผู้ปรุงอาหาร ภาชนะใส่อาหาร และตัวอย่างอาหาร

| ชนิดตัวอย่าง                 | ไม่พบเชื้อ          |        | พบเชื้อ             |        |
|------------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|                              | จำนวน<br>(ตัวอย่าง) | ร้อยละ | จำนวน<br>(ตัวอย่าง) | ร้อยละ |
| อุ้งมือผู้ปรุงอาหาร (n = 87) | 40                  | 46.0   | 47                  | 54.0   |
| ภาชนะใส่อาหาร (n = 255)      | 130                 | 51.0   | 125                 | 49.0   |
| ตัวอย่างอาหาร (n = 170)      | 143                 | 84.1   | 27                  | 15.9   |

และเมื่อวิเคราะห์ตามประเภทของอาหารพบว่า ส้มตำ ตรวจพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.0 รองลงมาคือ ก๋วยเตี๋ยว ร้อยละ 21.9 ในขณะที่ภาชนะที่ตรวจพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์ม

แบคทีเรียมากที่สุดคือ ถ้วย คิดเป็นร้อยละ 67.4 รองลงมาคือ จาน ช้อนส้อม ตะเกียบและแก้วน้ำ คิดเป็นร้อยละ 50.7, 47.5, 40.0 และ 34.6 ตามลำดับ รายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ร้อยละการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาษา (n = 255) และอาหาร (n = 170)

## วิจารณ์

จากการศึกษาสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหาร ร้านขายอาหารรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 88 ร้าน พบว่า มีเพียง 1 ร้าน ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางด้านกายภาพ ซึ่งจัดอยู่ในประเภทอาหารจานเดียว อาจเนื่องมาจากผู้ประกอบการรายนี้ เคยผ่านการอบรมการจัดสุขาภิบาลและสถานที่จำหน่ายอาหาร และผ่านการตรวจสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรศรี ผลदार<sup>(4)</sup> ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสถานะสุขาภิบาลของร้านจำหน่ายอาหารในเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร พบว่า ร้านจำหน่ายอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนมากไม่ได้รับการอบรมและฝึกปฏิบัติ พบเป็น 9.5 เท่า ของร้านที่ผ่านการอบรม และฝึกปฏิบัติด้านการสุขาภิบาลอาหาร ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ร้านขายอาหารที่ผ่านการอบรมและฝึกปฏิบัติจะสามารถจัดการสุขาภิบาลให้เป็นไปตามข้อกำหนดการสุขาภิบาลอาหารได้ จากการประเมินสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารรายข้อ 15 ข้อ พบว่า ร้านขายอาหารส่วนใหญ่ไม่ผ่านข้อกำหนดเรื่องการสวมหมวกหรือเน็คคลุมผม เนื่องจากความไม่เคยชิน และสภาพอากาศที่ร้อนอบอ้าวและการใช้ผ้ากันเปื้อนหลากสีแทนสีขาวทำให้ดูไม่สะอาด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เพ็ญญา พร้อมพิมพ์<sup>(5)</sup> ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารกับการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียของอาหารที่ภาษาและ

มือผู้ประกอบการ ในอำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ การศึกษาร้านนี้ พบว่า ร้านอาหารไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในข้อ 12 ที่จะต้องแต่งกายให้สะอาดและเหมาะสมมากที่สุด (ตารางที่ 2) คิดเป็นร้อยละ 16.0 รองลงมาคือ ข้อ 10 พบว่า ถังรองรับมูลฝอยไม่มีการปกปิดป้องกันแมลงและสัตว์นำโรค ถึงดักไขมันชำระไม่สามารถใช้งานได้ และบางร้านไม่มีการติดตั้งถังดักไขมัน ซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างและขนาดพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นฤมล วีระพันธ์<sup>(6)</sup> ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสถานะการสุขาภิบาลอาหารตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐานของร้านอาหารในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี พบว่า ร้านอาหารที่มีสถานะการสุขาภิบาลอาหารไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดฯ ส่วนใหญ่ไม่ผ่านในด้านการกำจัดขยะมูลฝอย และน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของร้านอาหาร คิดเป็นร้อยละ 82.2 และข้อ 8 ที่พบว่า ร้านอาหารส่วนใหญ่มีเขียงเพียง 1 อัน โดยใช้ร่วมกันระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบและผักสด เขียงไม่สะอาดและมีรอยแตก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พงษ์พจน์ เปี้ยน้ำล้อม<sup>(7)</sup> ได้ทำการศึกษาสถานะการสุขาภิบาลและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในร้านอาหารพบว่า ร้อยละ 66.2 มีการใช้เขียงร่วมกันระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบและผักผลไม้

เมื่อพิจารณาสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพของร้านอาหาร จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพียง 4 ร้าน ได้แก่ ร้านอาหารจานเดียว 1 ร้าน ร้านข้าวราดแกง 1 ร้าน และร้านอาหารตามสั่ง 2 ร้าน และเมื่อตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหาร ภาชนะใส่อาหารและมือผู้ปรุงอาหารพบว่า มีการปนเปื้อนที่อุ้งมือผู้ปรุงอาหารมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรศรี ผลถาวร<sup>(4)</sup> ที่พบมีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อุ้งมือผู้ปรุงอาหารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.3

ภาชนะที่มีการตรวจพบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุด ได้แก่ ถ้วย ซึ่งอาจปนเปื้อนมาจากผ้าที่ใช้เช็ดทำความสะอาด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอภิชาติ น้อยถนอม<sup>(8)</sup> ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสภาพสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารตามสั่งบริเวณหาดเจ้าหลาว-แหลมเสด็จ อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี พบว่า ผู้ประกอบอาหารร้อยละ 79.4 มีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในเรื่องการใช้ผ้าเช็ดภาชนะให้แห้งภายหลังการล้าง เพราะเชื่อว่าการใช้ผ้าเช็ดจะทำให้สะอาดยิ่งขึ้น หรือมีความเชื่อว่าการพูดคุยกันขณะปรุงอาหารไม่จำเป็นแพร่เชื้อโรคไปยังผู้บริโภคได้

ประเภทอาหารที่มีการตรวจพบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุด ได้แก่ อาหารประเภทส้มตำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ มณฑิรา มูลศรี<sup>(9)</sup> โดยพบเชื้อ *Staphylococcus aureus* เกินค่ามาตรฐานทั้งหมดในส้มตำร้อยละ 97.2 ซึ่งเชื่อดังกล่าวพบได้ตามবাদแผล ผิวหนัง ในโพรงจมูกของคนทั่วไป จากการสำรวจผู้ประกอบการครั้งนี้พบว่า ผู้ปรุงไม่มีการสวมถุงมือขณะสับมะละกอ หรือเมื่อใช้มือบีบมะนาวแล้วใส่เปลือกกลงไปด้วย ส้มตำเป็นอาหารดิบที่ปรุงหรือบริโภคได้ทันที ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าว จึงพบการปนเปื้อนในส้มตำสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับอาหารประเภทอื่น

การศึกษานี้พบว่า ร้านอาหารทุกร้านผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดได้เพียงข้อเดียวคือ ข้อ 15 ที่ระบุว่า ผู้ประกอบอาหารต้องไม่มีการเจ็บป่วยด้วย

โรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อโรคจากผู้ประกอบการไปสู่ผู้บริโภคได้ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า มีข้อกำหนดอีก 3 ข้อ ที่ร้านอาหารส่วนใหญ่ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ได้แก่ การแต่งกายของผู้ประกอบการคือ ผู้ปรุงอาหารจะต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว มีการทำความสะอาดทุกวัน หรือมีเครื่องแบบเฉพาะที่สะอาด สวมหมวกหรือเน็ตคลุมผม ส่วนผู้ประกอบการผู้เสิร์ฟ ผู้เตรียมอาหาร ผู้ล้างภาชนะหรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอาหารทุกคน ต้องแต่งกายสะอาด และควรสวมเสื้อมีแขน และการศึกษาครั้งนี้ยังพบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อุ้งมือผู้ปรุงอาหารมากที่สุด ดังนั้นควรให้สุขศึกษาในเรื่องการล้างมืออย่างถูกวิธี 7 ขั้นตอน และไม่ควรเช็ดมือด้วยผ้ากันเปื้อน แต่ถ้าใช้ผ้าเช็ดมือควรแยกให้เป็นสัดส่วน เช่น ผ้าเช็ดโต๊ะ ผ้าเช็ดมือ ผ้าเช็ดทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ และควรซักทำความสะอาดและตากแดดให้แห้งอย่างสม่ำเสมอ ในส่วนของการกำจัดมูลฝอยและน้ำเสียทุกชนิด ต้องทำให้ถูกหลักสุขาภิบาล ควรใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านในถังขยะ และต้องมีฝาปิดถังขยะให้มิดชิด เวลาเก็บไปกำจัดควรผูกปากถุงให้แน่น และควรกำจัดทุกวัน ไม่ทิ้งทิ้งไว้ข้ามคืน ส่วนการระบายน้ำเสีย ต้องมีรางระบายน้ำเสียจากจุดต่างๆ ที่ใช้การได้ดี โดยเฉพาะบริเวณห้องครัว และบริเวณที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ ต้องมีรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่อุดตัน มีการดักกรองเศษอาหาร และควรติดตั้งบ่อดักไขมันในขนาดที่เหมาะสม ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่ท่อระบาย หรือระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ลำคลองโดยตรง ทั้งนี้ต้องตักเศษอาหารและคราบไขมันทิ้งเป็นประจำ ในส่วนของการใช้เชียง ต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าว สะอาด ไม่มีรา ไม่มีคราบไขมัน หรือคราบสกปรกฝังแน่น เชียงและมิดจะต้องแยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์ดิบ เนื้อสัตว์สุก ผัก ผลไม้ โดยไม่ใช้ปนกัน และล้างให้สะอาดทั้งก่อน หลัง และระหว่างการใช้งานเป็นระยะๆ และผึ่งให้แห้งในที่โปร่ง มีแสงแดด และควรใช้ผ้าซีโครบเพื่อป้องกันสัตว์และแมลงนำโรค ตามคำ

แนะนำเรื่องการสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายอาหารของกองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย<sup>(10)</sup> เมื่อประมวลผลเสร็จแล้วผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อค้นข้อมูลแก่ผู้ประกอบการ พร้อมทั้งแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับร้านอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์ เพื่อเป็นการพัฒนาการสุขาภิบาลอาหารให้ดียิ่งขึ้น

## สรุป

สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านกายภาพของร้านอาหารรอบๆ บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรครั้งนี้พบว่า ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพียง 1 ร้าน ซึ่งจัดอยู่ในประเภทอาหารจานเดียว โดยร้านอาหารส่วนใหญ่ไม่ผ่านข้อกำหนด 3 ข้อแรก คือ ข้อ 12 ที่ผู้ประกอบการจะต้องปรับปรุงในเรื่องของการแต่งกายที่สะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด และสวมหมวกหรือเน็ตคลุมผม รองลงมาคือ ข้อ 10 ร้านขายอาหารจะต้องกำจัดมูลฝอยและน้ำเสียทุกชนิดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาลทุกๆ วัน และข้อ 8 ผู้ประกอบการจะต้องแยกเขียงระหว่างเนื้อสัตว์ดิบ เนื้อสัตว์สุกและผักผลไม้ ส่วนสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารด้านชีวภาพ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพียง 4 ร้าน ได้แก่ ร้านอาหารจานเดียว 1 ร้าน ร้านข้าวราดแกง 1 ร้าน และร้านอาหารตามสั่ง 2 ร้าน จากการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย พบการปนเปื้อนที่อุ้งมือผู้ปรุงอาหารมากที่สุด ร้อยละ 54.0 รองลงมาคือ ภาชนะใส่อาหาร ร้อยละ 49.0 และตัวอย่างอาหาร ร้อยละ 15.9 ประเภทภาชนะที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ ถ้วยร้อยละ 67.4 ประเภทอาหารที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ อาหารประเภทส้มตำ ร้อยละ 25.0 เนื่องจากการสุขาภิบาลอาหารเป็นสิ่งที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ผู้รับผิดชอบจะต้องติดตามตรวจสอบร้านขายอาหารอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้อาหารที่สะอาดปลอดภัย สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคที่ต้องดำเนินชีวิตอย่างเร่งรีบในสถานการณ์ปัจจุบัน

## ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเพียงการสำรวจสถานการณ์การสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหารเบื้องต้น จึงควรมีการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียทางห้องปฏิบัติการโดยวิธี MPN เพื่อเป็นการยืนยันการพบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เนื่องจากในการศึกษานี้พบการปนเปื้อนที่มือผู้ปรุงอาหารมากที่สุด

2. ควรจัดอบรมด้านสุขาภิบาลอาหารให้กับผู้ประกอบการที่จำหน่ายอาหารรอบๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร และทำการศึกษาโดยใช้แบบประเมินและการตรวจสอบภาวะสุขาภิบาลของกรมอนามัย และเปรียบเทียบผล ก่อนและหลังได้รับการอบรม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงสุขาภิบาลร้านอาหารต่อไป

3. ควรขยายพื้นที่ทำการศึกษา เพื่อให้มีการพัฒนาทางด้านการจัดสุขาภิบาลอาหารให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกท้องถิ่น

## เอกสารอ้างอิง

1. สาคร ธนมิตรต์. ผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการตลอดวงจรของชีวิตมนุษย์. เอกสารการประชุมวิชาการโภชนาการ ครั้งที่ 44 เรื่องอาหารและโภชนาการเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพในโอกาสครบรอบ 25 ปี แห่งการก่อตั้งสถาบันวิจัยทางโภชนาการ; วันที่ 21-23 มกราคม 2545; กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยโภชนาการ และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2545.
2. ปรีญา ริมตุลิต. ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย. กรุงเทพมหานคร: ทิพยวิสุทธิ์; 2542.
3. ศิวพร ศิวเวช. การสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. นครปฐม: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน; 2542.

4. อรศรี ผลถาวร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสภาวะสุขาภิบาลของร้านจำหน่ายอาหารในเขตหลักสี่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธรรณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2554.
5. เพ็ญญา พร้อมพิมพ์. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารกับคุณภาพทางแบคทีเรียของอาหารที่จัดจำหน่าย ภาชนะ และมือผู้สัมผัสอาหารในอำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธรรณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์; 2555.
6. นฤมล วีระพันธ์, ปราณี ทองคำ. ปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะการสุขาภิบาลอาหารตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐานของร้านอาหารในเขตอำเภอเมืองจังหวัดปัตตานี. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 2550;13:187-200.
7. พงษ์พจน์ เปี่ยมล้ำม, วันเพ็ญ ถาวรโชติ, อนุ เอี่ยมทอง. สภาวะการสุขาภิบาลอาหารและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในร้านอาหาร กรณีศึกษา : ชุมชนรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2546.
8. อภิชาติ น้อยถนอม. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสภาพสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารตามสิ่งแวดล้อมเขตเจ้าหลาว-แหลมเสด็จ อำเภอบำเหน็จ จังหวัดจันทบุรี [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธรรณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2546.
9. มณฑิรา มูลศรี. สถานการณ์สุขาภิบาลอาหารของร้านอาหารในมหาวิทยาลัยขอนแก่น [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธรรณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557.
10. กองสุขาภิบาลอาหาร. คู่มือวิชาการสุขาภิบาลอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่. กรุงเทพมหานคร: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2556.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

ระบาดวิทยาและสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในเขตพื้นที่ระบาดวัณโรคต้อยา  
จังหวัดกาญจนบุรี**Epidemiology and genotypes of *Mycobacterium tuberculosis* at an outbreak area  
in Kanchanaburi province**

อนุพงศ์ สุจริยากุล\* พ.บ., ประ.ด.

Anupong Sujariyakul\* M.D., Ph.D.

จณิสรา ฤทธิเนกสิน\*\* พ.บ.

Janisara Rudeeaneksin\*\* M.Sc.

ณัฐกัญญา ทิพย์เครือ\* พ.บ.

Nattakan Tipkrua\* M.Sc.

เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ\*\* ประ.ด.

Benjawan Phetsuksiri\*\* Ph.D.

\*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5

\*Office of Disease Prevention and Control Region 5,

จังหวัดราชบุรี กรมควบคุมโรค

Ratchaburi, Department of Disease Control

\*\*สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

\*\*National Institute of Health,

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Department of Medical Sciences

## บทคัดย่อ

วัณโรคเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข การแยกสายพันธุ์ของเชื้อวัณโรคมีประโยชน์ในการสอบสวนด้านระบาดวิทยาและติดตามการแพร่ติดต่อของโรค การศึกษานี้ทำการแยกสายพันธุ์และศึกษาการแพร่ติดต่อของเชื้อวัณโรค ในเขตอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีการระบาดของเชื้อวัณโรคต้อยา โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ลายพิมพ์ DNA (DNA fingerprint) ของเชื้อวัณโรคที่เพาะเลี้ยงจากเสมหะผู้ป่วยที่ได้รับการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคระหว่างปี พ.ศ. 2556-2557 จำนวน 68 ตัวอย่าง ในจำนวนนี้เป็นเชื้อต้อยาลายพิมพ์หลายชนิด (การติดเชื้อ isoniazid และ rifampicin) จำนวน 20 ตัวอย่าง และเป็นเชื้อต้อยาหลัก isoniazid หรือ rifampicin ชนิดเดียว จำนวน 5 ตัวอย่าง ใช้วิธีการที่เป็นสากลในการแยกสายพันธุ์ ได้แก่ spoligotyping และการวิเคราะห์ Mycobacterial interspersed repetitive unit-variable number of tandem repeat (MIRU-VNTR) ผลการแยกสายพันธุ์พบเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ Beijing มีจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 50.00 (34/68) สายพันธุ์อื่น 12 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ใหม่ 7 สายพันธุ์ ผลการแยกย่อยสายพันธุ์ (subtype) ในกลุ่ม Beijing พบเชื้อ 14 ตัวอย่าง เป็นสายพันธุ์เดียวกัน และเป็นเชื้อต้อยาลายพิมพ์หลายชนิด ผลการจำแนกสายพันธุ์ในครั้งนี้เชื่อมโยงการระบาดของเชื้อวัณโรคต้อยาในเขตอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบันได้ บ่งชี้สายพันธุ์ที่สำคัญซึ่งเป็นสาเหตุการแพร่ระบาดของเชื้อวัณโรคต้อยาที่ยากต่อการควบคุมกำจัดการแพร่ติดต่อได้ ควรมีการติดตามการระบาดโดยตรวจแยกสายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง และกำหนดมาตรการในการควบคุมการแพร่ติดต่อ การป้องกันและรักษาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## Abstract

Tuberculosis (TB) is one of the leading public health problems. Genotypic characterization of *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) is useful for epidemiological investigation and tracking of TB transmission. This study aimed to genetically identify and observe transmission of MTB by analyzing DNA fingerprints of

tubercle bacilli isolated from pulmonary TB patients who were registered at an outbreak area of Thamaka district, Kanchanaburi province in 2013–2014. Sixty-eight DNA samples including twenty multidrug-resistant (MDR), and five mono-resistant MTB either to isoniazid or rifampicin were genotyped based on spoligo-typing and subtyped using Mycobacterial interspersed repetitive unit-variable number of tandem repeat (MIRU-VNTR). The results revealed that 34 of 68 (50.00%) isolates belonged to Beijing genotype (SIT No. 1). Other twelve and seven new spoligotypes were identified. The major cumulative subtype of Beijing cluster was MDR-TB, and 14 of these had identical MIRU-VNTR genotype. This evidence linked to the strains of *M. tuberculosis* that have been found at an MDR-TB outbreak in Thamaka district, Kanchanaburi province since the year 2002. It suggests that this area still has MDR-TB transmission which cannot be eliminated over the time. MTB genotyping, proper measures of TB prevention and control should be continued.

คำสำคัญ  
วัณโรคดื้อยา

Key words

drug resistant tuberculosis, spoligotype, MIRU-VNTR

## บทนำ

วัณโรคเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข หน่วยงานขององค์การอนามัยโลกปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทย มีผู้ป่วยวัณโรครวม 67,722 ราย จัดอยู่ในกลุ่ม 22 ประเทศ ที่มีผู้ป่วยวัณโรคจำนวนมาก มีอัตราการดื้อยาหลายขนาน ในผู้ป่วยใหม่ร้อยละ 3.70 (มีจำนวน 9,000 ราย) และ ในผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อนมีอัตราร้อยละ 18.00 (มีจำนวน 2,900 ราย)<sup>(1)</sup> จังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัด ที่มีปัญหาวัณโรคดื้อยามากแห่งหนึ่งของประเทศ สถานการณ์วัณโรคของจังหวัดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2549–2557 มีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ทุกประเภท คนไทย ปีละประมาณ 700 ราย ต่างชาติ 200 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เสมหะพบเชื้อคนไทยประมาณ 400 ราย ต่างชาติ 100 ราย อัตราผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ เสมหะพบเชื้อต่อแสนประชากร ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2552–2557 เท่ากับ 46.50, 49.59, 44.14, 45.10, 47.56 และ 43.85 ตามลำดับ การแพร่ระบาดของวัณโรค ดื้อยาหลายขนานในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีเกิดขึ้น ตั้งแต่ก่อนปี 2549 และมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ในปี 2552 ทำให้มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานมาก ของประเทศไทย โดยเฉพาะอำเภอท่ามะกา สำหรับปี

2557 ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอท่ามะกา พบร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ อำเภอท่าม่วงและ พนมทวน ร้อยละ 10.00 อำเภอเมืองและบ่อพลอย ร้อยละ 8.00 ตามลำดับ จากข้อมูลตั้งแต่ปี 2552–2557 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสัญชาติไทย จำนวน 35 ราย 26 ราย 40 ราย 39 ราย 30 ราย และ 38 รายตามลำดับ ใน กลุ่มต่างชาติ ตั้งแต่ปี 2552–2557 มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา 2 ราย 1 ราย 0 ราย 5 ราย 1 ราย และ 1 ราย ตามลำดับ สำหรับผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ในกลุ่มผู้ป่วยคนไทย อัตราความสำเร็จมีแนวโน้มสูงขึ้น ส่วนในกลุ่มต่างชาติ ผลการรักษาส่วนใหญ่ขาดยาเนื่องจาก ย้ายกลับประเทศ<sup>(2)</sup>

วัณโรคเป็นโรคติดต่อเรื้อรังอุบัติซ้ำมีผลกระทบ ต่อผู้ป่วยมาก ทั้งด้านสุขภาพ ผลทางสังคมจากการ รั้งเกียจกลัวการติดต่อ ผลทางเศรษฐกิจ ขาดงาน และค่าใช้จ่ายในการรักษาติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งค่าใช้จ่าย เพิ่มสูงขึ้นมากในผู้ป่วยดื้อยาซึ่งมักล้มเหลวในการรักษา หรือเสียชีวิต มีการแพร่ติดต่อ เกิดปัญหาในการควบคุม โรค วิธีควบคุมวัณโรคที่ดีคือ การวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ให้การรักษาวัณโรคด้วยยาที่ได้ผลมี ประสิทธิภาพ ป้องกันไม่เกิดปัญหาวัณโรคดื้อยา เนื่องจาก

เชื้อวัณโรคเจริญช้า การทดสอบความไวของเชื้อดื้อยาโดยอาศัยการเพาะเชื้อจะใช้เวลานาน การตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยาที่ได้ผลเร็ว จะเป็นประโยชน์ในการรักษาและควบคุมโรค<sup>(3)</sup> การรักษาผู้ป่วยวัณโรคทั่วไป จะใช้ยาสูตรมาตรฐานประกอบด้วยยาหลายชนิด เพื่อป้องกันปัญหาการดื้อยา ใช้เวลารักษาอย่างน้อย 6 เดือน ยาที่เลือกใช้เมื่อวัณโรคดื้อยาหลักหลายขนาน (multi-drug resistant tuberculosis, MDR-TB) ซึ่งดื้อต่อยา isoniazid และ rifampicin ใช้ยาสำรอง เช่น ofloxacin ปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อ HIV และผู้ป่วยวัณโรคที่เคยรักษาวัณโรค<sup>(3-5)</sup>

ในปี พ.ศ. 2554 มีรายงานพบวัณโรคดื้อยาระบาดต่อเนื่องในชุมชน อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545<sup>(4)</sup> และมีการตรวจลายพิมพ์ DNA ของเชื้อวัณโรคในพื้นที่นี้<sup>(6-7)</sup> เพื่อวิเคราะห์การระบาด ค้นหาแหล่งแพร่โรค ความรุนแรงของโรค ศึกษาแนวโน้มการแพร่ติดต่อ วิวัฒนาการของเชื้อวัณโรคในการกลายพันธุ์ ซึ่งดื้อต่อยาต้านวัณโรค และศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคในพื้นที่ซึ่งจะช่วยให้ทราบสถานการณ์ของวัณโรคและวัณโรคดื้อยา มีการติดตามประสิทธิผลในการรักษา และดำเนินการป้องกันและควบคุมวัณโรค พบเชื้อวัณโรคที่ระบาดส่วนใหญ่ในพื้นที่กาญจนบุรีตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2553 เป็นสายพันธุ์ Beijing และเชื้อสายพันธุ์ Beijing ส่วนใหญ่ดื้อยา ปัจจุบันปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาระบาดยังคงมีอยู่ในพื้นที่นี้ การพัฒนางานตรวจแยกสายพันธุ์วัณโรคและประยุกต์ใช้ในการติดตามระบาดวิทยา<sup>(6-20)</sup> จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวังและควบคุมวัณโรค โดยเฉพาะที่มีในพื้นที่ที่เป็นปัญหาการแพร่ติดต่อของโรคเป็นระยะเวลานาน

การแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคมีหลายวิธี เช่น Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) เป็นวิธีดั้งเดิมใช้ DNA marker ชนิด IS6110 ซึ่งมีเฉพาะในเชื้อวัณโรค สามารถใช้แยกเชื้อวัณโรคจากเชื้อมัคโคแบคทีเรียอื่นได้ และใช้แยกสายพันธุ์ในการศึกษาด้านวิวัฒนาการของเชื้อและระบาดวิทยา<sup>(9-23)</sup> มีรายงานการตรวจแยกเชื้อวัณโรคด้วย DNA marker ชนิดนี้

และศึกษาการแพร่ติดต่อเชื้อของผู้ป่วยวัณโรคของประเทศไทย<sup>(10)</sup> วิธีการนี้เป็นวิธีที่แยกสายพันธุ์วัณโรคได้ละเอียด แต่มีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ วิธีที่สอง spoligotyping เป็นวิธีแยกสายพันธุ์ด้วย DNA marker ระหว่าง direct-repeat จำนวน 43 ตำแหน่งใน chromosomal DNA เชื้อวัณโรค มีความหลากหลายเนื่องจากเชื้อวัณโรคในแต่ละสายพันธุ์จะมีหรือไม่มี DNA marker นี้ใน 43 ตำแหน่งที่ต่างกัน<sup>(10-11)</sup> วิธีที่สาม วิเคราะห์ Mycobacterial interspersed repetitive unit-variable number of tandem repeat (MIRU-VNTR) ซึ่งเป็น DNA repeat อีกรูปแบบหนึ่ง สายพันธุ์ที่ต่างกันจะมีจำนวน DNA repeat ของ MIRU-VNTR ที่ต่างกัน ปัจจุบันมี MIRU-VNTR ไม่น้อยกว่า 24 ตำแหน่ง ในการวิเคราะห์ที่เป็นชุดมาตรฐาน จะใช้อย่างน้อย 12 ตำแหน่งเป็นต้น<sup>(12)</sup> การแยกสายพันธุ์ด้วย spoligotyping ร่วมกับการใช้ MIRU-VNTR สามารถแยกย่อยสายพันธุ์ (subtyping) ให้ได้ความละเอียดมากขึ้น มีการใช้แพร่หลายทั่วไป สามารถบันทึกผลในระบบตัวเลขทำให้เปรียบเทียบสายพันธุ์ระหว่างประเทศทั่วโลกได้โดยใช้ฐานข้อมูลสากล Spol4DB<sup>(10-14)</sup> และยังสามารถบันทึกเป็นฐานข้อมูลสายพันธุ์เชื้อวัณโรคของประเทศไทยได้ต่อไป

การศึกษาวิจัยนี้ได้แยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในพื้นที่อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสายพันธุ์เชื้อในพื้นที่ที่มีการระบาดมาก และประยุกต์ใช้วิธีการแยกสายพันธุ์ในการติดตามการแพร่ติดต่อและการกระจายของเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยา ในช่วงระหว่างปี 2556-2557 เพื่อสนับสนุนการควบคุมวัณโรค นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการในการจำแนกสายพันธุ์เชื้อวัณโรค โดยวิธี spoligotyping ร่วมกับการวิเคราะห์ MIRU-VNTR ซึ่งเป็นการแยกสายพันธุ์ในระดับโมเลกุลที่ใช้กันแพร่หลาย เปรียบเทียบสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในพื้นที่และวิเคราะห์สายพันธุ์ใหม่ ซึ่งไม่มีในฐานข้อมูลสายพันธุ์เชื้อวัณโรคนานาชาติ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสายพันธุ์ได้ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเพื่อ

จัดเก็บเป็นฐานข้อมูลสายพันธุ์เชื้อวัณโรคระดับโมเลกุลของประเทศไทย ข้อมูลที่ได้ทำให้ทราบสายพันธุ์ที่ตรวจพบมาก (dominant strain) ความหลากหลายของสายพันธุ์ (diversity) สายพันธุ์ใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่าง genotype และ phenotype ของเชื้อดื้อยา เช่น ความสัมพันธ์กับการดื้อยา ความรุนแรงของเชื้อ เป็นต้น

## วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา โดยวิเคราะห์สายพันธุ์ด้วยการตรวจลายพิมพ์ DNA ของเชื้อวัณโรค

### ตัวอย่างเชื้อวัณโรค

คัดเลือกตัวอย่างเชื้อวัณโรคทั้งหมดในช่วงระหว่างปี 2556-2557 โดยเชื้อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ในห้องปฏิบัติการวัณโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี เป็นเชื้อที่เพาะเลี้ยงได้จากตัวอย่างเสมหะของผู้ป่วยวัณโรคที่เข้ารับการรักษาวัณโรคในโรงพยาบาลมะเร็งลำปาง อำเภอลำปาง จังหวัดกาญจนบุรี มีผลทดสอบความไวของเชื้อต่อยารักษาวัณโรค รวบรวมรายละเอียดตัวอย่างจากแบบบันทึกการส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์

### การเตรียมตัวอย่างสารพันธุกรรม DNA

นำตัวอย่างเชื้อที่เก็บในอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส 500 มิลลิลิตร เพาะเจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดเหลวด้วยเครื่องเพาะเชื้ออัตโนมัติ BACTEC MGIT 960 (Becton Dickinson Microbiology Systems, Cockeysville, MD, USA) ปั่นตะกอนด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยง เก็บตะกอนเซลล์ สกัด DNA จากตะกอนเซลล์ด้วยเครื่องสกัดอัตโนมัติ SEEPREP 12 (Seegene, Inc. Korea) ได้ปริมาณสารละลาย DNA 30 ไมโครลิตร นำตัวอย่างสารละลาย DNA ที่ได้ไปวัดความเข้มข้นด้วยเครื่อง spectrophotometer ความยาวคลื่น 260 นาโนเมตร ก่อนนำไปใช้ในการแยกสายพันธุ์ของเชื้อด้วยวิธี spoligotyping และ MIRU-VNTR ต่อไป

### การตรวจแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธี spoligotyping

นำตัวอย่าง DNA อย่างน้อย 10 นาโนกรัม ปริมาตร 1.5 ไมโครลิตร ทำปฏิกิริยา Polymerase Chain Reaction (PCR) และทำปฏิกิริยา hybridization วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สรุปดังนี้ การทำปฏิกิริยา PCR เป็นการเพิ่มจำนวนชิ้นส่วนบริเวณ direct repeat ซึ่งเป็นบริเวณที่มี DNA marker ในการแยกสายพันธุ์ ปฏิกิริยาประกอบด้วย 1x PCR buffer, 1x Q solution, PCR dig labeling 1.5 ไมโครลิตร (Roche Diagnostics, Germany), 10 ไมโครลิตร primer DRa (GGTTTTGGGTCTGAC-GAC), 10 ไมโครลิตร primer DRb (CCGAGAGGG-GACGGAAAC), 2.5 Unit Taq polymerase (QIAGEN, Germany) และ DNA ปริมาตรรวม 15 ไมโครลิตร ใช้สภาวะของปฏิกิริยาตามขั้นตอนต่อไปนี้ pre-amplification 98°C 60 วินาที 1 รอบ, Amplification 35 รอบ ประกอบด้วย 98°C 5 วินาที, 55°C 10 วินาที และ 72°C 30 วินาที และ post-amplification 72°C 1 นาที

การทำปฏิกิริยา hybridization เพื่อตรวจสอบ DNA marker ด้วย DNA probe มี 43 ตำแหน่ง มีขั้นตอนโดยสรุปดังนี้ ผสม PCR product และสารละลาย buffer ลงในหลอดทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตร นำไปบ่มที่ 95°C จนครบเวลาที่ต้องการแล้วนำมาแช่ในน้ำแข็งทันที จากนั้นเติมตัวอย่างดังกล่าวลงในหลอด Spoligo Membrane นำไปอุ่นที่ 60°C แล้วล้าง Spoligo Membrane 3 ครั้ง ที่อุณหภูมิ 60°C ด้วย 1X TBST-E buffer จากนั้น บ่ม Spoligo Membrane ในน้ำยา POD (POD 1 ul: 1X TBST-E 1.5 ml) แล้วล้าง Spoligo Membrane อีก 3 ครั้ง ด้วย 1X TBST-E buffer ให้เกิดสีด้วยสารละลาย TMB จนแถบ DNA ปรากฏสีชัดเจนแล้ว จึงหยุดปฏิกิริยาด้วยน้ำ และตากแผ่น Spoligo Membrane ให้แห้ง อ่านผลจุดสีซึ่งเป็น DNA marker ตำแหน่งต่างๆ 43 ตำแหน่ง ที่ปรากฏบนแผ่น Spoligo Membrane บันทึกผลในระบบเลขฐานสองคือ บันทึก 1 เมื่อพบจุดสี และบันทึก 0 เมื่อไม่พบจุดสี ในโปรแกรม Excel ประมวลผลเป็นระบบดิจิทัล

15 หลัก (15-digit octal code) แล้วนำไปเทียบกับสายพันธุ์เชื้อในฐานข้อมูล SpolDB4 ซึ่งได้มีการรวบรวมสายพันธุ์พร้อมกับเลขสายพันธุ์อ้างอิง spoligotype-international type number (SIT No.) ไว้แล้ว โดย Pasteur Institute of Guadeloupe<sup>(15)</sup>

#### การแยกสายพันธุ์ย่อยของเชื้อวัณโรคด้วย MIRU-VNTR

เลือกตัวอย่าง DNA ที่มีผล spoligotype เหมือนกัน นำมาแยกสายพันธุ์ย่อย (subtype) ด้วย MIRU-VNTR ซึ่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยวิเคราะห์ DNA repeat ของ DNA marker 15 ตำแหน่ง ดังนี้ MIRU04, MIRU10, MIRU16, MIRU26, MIRU31, MIRU39, MIRU40, ETR-A, QUB11b, QUB26(VN4052), VN424, VN1955, VN2401, VN3690, VN4156 ทำปฏิกิริยา PCR เพื่อเพิ่มปริมาณ DNA marker แต่ละตำแหน่งด้วยส่วนผสมปฏิกิริยาดังนี้ 1x PCR buffer, 0.25 mM dNTP, 1 mM MgCl<sub>2</sub>, 1 M Betaine, 0.05 Unit Taq DNA Polymerase (Prom-

ega, USA) ทำปฏิกิริยาด้วยอุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ pre-amplification ที่ 95°C 5 นาที 1 รอบ, amplification ที่ 95°C 15 วินาที, 55°C 20 วินาที, 72°C 45 วินาที ทำซ้ำ 35 รอบ และ post-amplification ที่ 72°C 5 นาที 1 รอบ ตรวจวัดขนาด DNA ด้วยวิธีเปรียบเทียบกับ DNA ladder ขนาด 50 bp เพื่อบันทึกจำนวน tandem repeat ของแต่ละ marker โดยใช้ 2 เปอร์เซ็นต์ agarose gel electrophoresis และเทียบขนาด DNA ที่ได้ตามหลักการทำงานของ Supply และคณะ<sup>(16)</sup>

## ผลการศึกษา

### ข้อมูลทั่วไป

การกระจายของเชื้อวัณโรคทั้งหมดมาจากอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี เป็นคนไทยร้อยละ 97.00 เป็นเชื้อที่มาจากผู้ป่วยวัณโรคเพศชาย ร้อยละ 57.00 และเป็นเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานที่เป็นยา INH และ RIF ร้อยละ 29.40 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและสัดส่วนเป็นร้อยละของเชื้อวัณโรคที่มีแหล่งที่มาของเชื้อวัณโรคจากตัวอย่างเสมหะของผู้ป่วยวัณโรคปอด และลักษณะการดื้อยาของเชื้อวัณโรคจำนวน 68 ตัวอย่างเชื้อที่ศึกษาวิจัย

| ข้อมูล                         | รายละเอียด                  | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------------------|-----------------------------|-------|--------|
| แหล่งที่มา<br>สัญชาติ          | อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี       | 68    | 100    |
|                                | ไทย                         | 66    | 97.00  |
|                                | ต่างดาว                     | 2     | 3.00   |
| อายุ                           | ≤30 ปี                      | 7     | 10.00  |
|                                | 31-60 ปี                    | 18    | 26.00  |
|                                | >60 ปี                      | 17    | 25.00  |
|                                | ไม่ทราบอายุ                 | 26    | 38.00  |
| เพศ                            | ชาย                         | 39    | 57.00  |
|                                | หญิง                        | 22    | 32.00  |
|                                | ไม่ทราบเพศ                  | 7     | 10.00  |
| ลักษณะการดื้อยาต่อยาต้านวัณโรค | ไวต่อยา INH RIF EMB และ STM | 40    | 59.00  |
|                                | ดื้อยา STM                  | 3     | 4.00   |
|                                | ดื้อยา INH                  | 1     | 1.00   |
|                                | ดื้อยา RIF                  | 3     | 4.00   |
|                                | ดื้อยา RIF และ STM          | 1     | 1.00   |
|                                | ดื้อยา INH และ RIF          | 2     | 3.00   |
|                                | ดื้อยา INH RIF และ STM      | 12    | 18.00  |
|                                | ดื้อยา INH RIF EMB และ STM  | 6     | 9.00   |

หมายเหตุ : INH ย่อมาจาก isoniazid, RIF ย่อมาจาก rifampicin, STM ย่อมาจาก streptomycin, EMB ย่อมาจาก ethambutal

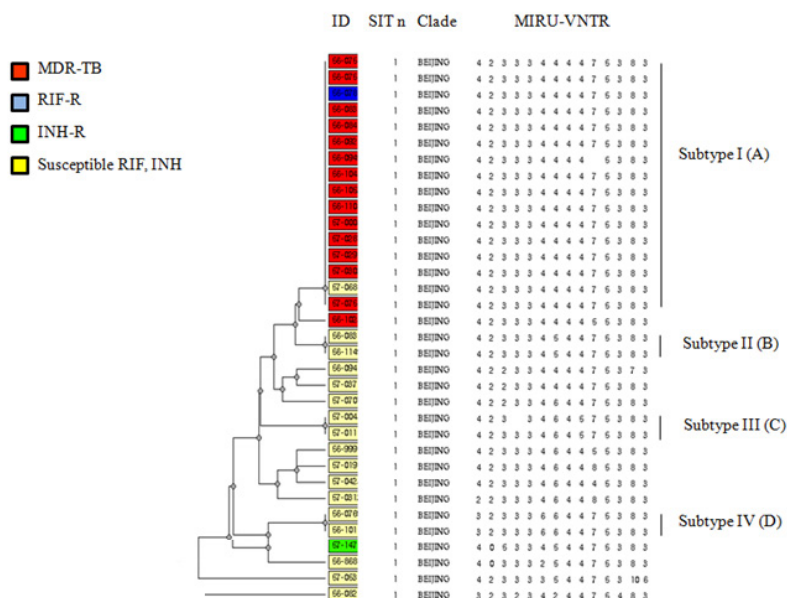


ตัวอย่าง DNA ของเชื้อวัณโรคที่นำมาศึกษาครั้งนี้ให้ผล spoligotype 20 แบบไม่ซ้ำกัน ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มเชื้อ 7 cluster ในจำนวน 55 ตัวอย่าง และเป็นเชื้อสายพันธุ์เดียว 13 ตัวอย่าง กลุ่มเชื้อวัณโรค cluster I เป็นสายพันธุ์ Beijing แบบ SIT No. 1 มีสัดส่วน 34 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 50.00 ในจำนวนนี้ประกอบด้วยเชื้อวัณโรคที่แยกได้จากผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เป็นชาวไทย 32 ราย และเชื้อที่แยกได้จากผู้ป่วยวัณโรคที่เป็นต่างด้าว 2 ราย เชื้อ cluster II เป็นสายพันธุ์ EAI2\_NTB (Nonthaburi) มี SIT No. 89 มีสัดส่วน 6 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.00 เชื้อ cluster III และ IV เป็นของสายพันธุ์ EAI5 ซึ่งมี spoligotype 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบ SIT No. 236 มีสัดส่วน 3 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.00 และแบบ SIT No. 256 มีสัดส่วน 4 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.00 เชื้อ cluster V เป็นสายพันธุ์ EAI6\_BGD1 แบบ SIT No. 591 มีสัดส่วน 2 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.00 เชื้อ cluster VI เป็นสายพันธุ์ T1 มีสัดส่วน 2 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.00 และเชื้อ cluster VII เป็นสายพันธุ์ U แบบ

SIT No. 523 มีสัดส่วน 4 ใน 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.00 และพบสายเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ที่มีเพียงตัวอย่างเดียว แต่พบมีในฐานข้อมูลสากลมีดังนี้ เชื้อสายพันธุ์ EAI6\_BGD1 แบบ SIT No. 292 และ 1414 สายพันธุ์ H3 แบบ SIT No. 50 และเชื้อสายพันธุ์ U แบบ SIT No. 1189 และ 1391 และสายพันธุ์ใหม่ (NEW) 7 ตัวอย่าง (แบบใหม่ไม่มีในฐานข้อมูลสากล) และเมื่อวิเคราะห์ spoligotype กับการดื้อยาพบเชื้อดื้อยาหลายขนาน มีจำนวน 20 ตัวอย่าง เป็นสายพันธุ์ Beijing 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.00 สายพันธุ์ U แบบ SIT No. 523 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14.20 สายพันธุ์ EAI6\_BGD1 และสายพันธุ์ใหม่ (NEW) อย่างละ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.00

ผลการแยกสายพันธุ์ย่อยของเชื้อวัณโรคด้วยวิธี MIRU-VNTR

สายพันธุ์ Beijing แยกสายพันธุ์ย่อยตามวิธี MIRU-VNTR สามารถแสดงความสัมพันธ์โดยการจัดกลุ่มสายพันธุ์ย่อยให้เห็นได้ดังในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 dendrogram จัดกลุ่มและวิวัฒนาการของเชื้อวัณโรค เมื่อวิเคราะห์กลุ่มเชื้อ Beijing ด้วย MIRU-VNTR typing  
 กล่องสีเหลือง หมายถึง เชื้อวัณโรคโหยหลัก INH และ RIF กล่องสีแดงเชื้อดื้อยาหลักหลายขนาน INH และ RIF  
 กล่องสีน้ำเงินเชื้อดื้อยา RIF กล่องสีเขียวเชื้อดื้อยา INH

เนื่องจากกลุ่มสายพันธุ์ Beijing SIT No. 1 เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด เมื่อจำแนกแยกย่อยสายพันธุ์นี้ จำนวน 34 ตัวอย่าง ด้วยวิธี MIRU-VNTR โดยใช้ DNA marker 15 ตำแหน่ง ต่อหนึ่งตัวอย่าง แต่ละตำแหน่งของ DNA marker ในเชื้อวัณโรคจะมีจำนวนชุดที่เป็น DNA repeat ได้หลากหลายรูปแบบชุดตั้งแต่ 1-10 แตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ย่อย จึงทำให้แยกย่อยสายพันธุ์ Beijing ต่อไปได้ ผลตรวจพบว่าสามารถแยกสายพันธุ์ย่อยได้ 4 subtype ได้แก่ subtype I (A) ถึง subtype IV (D) และสายพันธุ์เดี่ยว 12 ตัวอย่าง ดังภาพที่ 2 เชื้อวัณโรค subtype I (A) เป็นกลุ่มใหญ่มีสัดส่วน 16 ใน 34 ตัวอย่าง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.00 เชื้อในกลุ่มนี้เป็นเชื้อวัณโรคที่มีลักษณะดื้อยาหลัก INH และ RIF 14 ตัวอย่าง เชื้อ subtype II (B), III (C), IV (D) มีกลุ่มละ 2 ตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์เชื้อกับการก่อให้เกิดโรคในผู้ป่วยพบว่า เชื้อ subtype I (A) ซึ่งมีสัดส่วนขนาดใหญ่ เป็นเชื้อที่มีลักษณะก่อโรครุนแรง เนื่องจากดื้อยาหลายขนาน เป็นสายพันธุ์ดั้งเดิมพบในผู้ป่วยชาวไทย ก่อโรคในผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 22-73 ปี และในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ทราบอายุ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบ cluster ในผู้ป่วยต่างด้าว ซึ่งมีจำนวน 2 ตัวอย่าง

## วิจารณ์

เชื้อวัณโรคที่นำมาแยกสายพันธุ์ด้วยวิธี spoligotyping และวิธี MIRU-VNTR ในการศึกษาครั้งนี้ ตามเกณฑ์การคัดตัวอย่างซึ่งมาจากโรงพยาบาลมะเร็ง และเพาะเลี้ยงเจริญได้เฉพาะของปี พ.ศ. 2556-2557 มีจำนวนตัวอย่างเชื้อ 68 ตัวอย่าง สามารถแยกเชื้อได้ 20 สายพันธุ์ โดยพบสายพันธุ์หลักเป็นเชื้อสายพันธุ์ Beijing มีการแพร่ระบาดมากในพื้นที่อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50.00 (34 ใน 68 ตัวอย่าง) สอดคล้องกับงานวิจัยทั่วโลกได้รายงานการแพร่ระบาดของสายพันธุ์ Beijing ทั่วโลก<sup>(10-11, 17-21)</sup> และพบเชื้อสายพันธุ์ Beijing ที่มีอัตราการดื้อยาสูงสำหรับประเทศไทย สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Regmi และ

คณะ<sup>(6)</sup> และ Disratthakit<sup>(7)</sup> พบเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ Beijing ที่เป็น MDR-TB และการดื้อยารุนแรง (XDR-TB) ในพื้นที่กาญจนบุรีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2553 เมื่อแยกย่อยสายพันธุ์ Beijing ด้วยผล MIRU-VNTR พบเชื้อ subtype I (A) ซึ่งเป็นกลุ่มใหญ่ในจำนวนนี้พบมีเชื้อดื้อยาหลัก INH และ RIF จำนวน 14 ตัวอย่าง และเมื่อวิเคราะห์เทียบกับผล MIRU-VNTR ของ Disratthakit ให้ผลตรงกัน และเป็นเชื้อที่มีการดื้อยาหลายขนานเช่นเดียวกัน ทำให้สามารถยืนยันได้ว่าเชื้อวัณโรค subtype I (A) เป็นสายพันธุ์ที่สำคัญเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการระบาดของวัณโรคดื้อยาหลายขนาน และอาจมีการแพร่ติดต่อกันตั้งแต่ปี 2545 จนถึงปัจจุบัน<sup>(4)</sup> สอดคล้องกับงานศึกษาวิจัยหลายฉบับที่แสดงให้เห็นว่าเชื้อสายพันธุ์ Beijing เป็นเชื้อไวต่อการก่อให้เกิดวัณโรคในผู้ป่วยจำนวนมาก และเป็นสายพันธุ์ที่มีวิวัฒนาการเป็นเชื้อดื้อยาต่อไป<sup>(13, 22-24)</sup> สิ่งที่น่าสนใจในการศึกษาค้นนี้ยังพบว่า ในพื้นที่ศึกษานี้มีเชื้อวัณโรคที่เป็นสายพันธุ์ใหม่ซึ่งไม่เคยมีในฐานข้อมูล SpolDB4 รวม 7 ตัวอย่าง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10.00 (7 ใน 68 ตัวอย่าง) และมีเชื้อวัณโรคในผู้ป่วยชาวต่างด้าว (2 ตัวอย่าง) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ Beijing แต่ให้ผลแยกย่อยสายพันธุ์ด้วยวิธี MIRU-VNTR แตกต่างจากผลของสายพันธุ์ที่พบในผู้ป่วยคนไทย เนื่องจากจำนวนตัวอย่างเชื้อที่ศึกษามีกรอบเวลาศึกษาจากเชื้อที่เพาะขึ้นระหว่างปี 2556-2557 จำนวนตัวอย่างเชื้อที่เพาะขึ้นและเก็บรักษาไว้มีไม่มาก เป็นข้อจำกัดของการสรุปสายพันธุ์เชื้อที่พบเฉพาะในคนไทยหรือคนต่างชาติ จากข้อมูลสายพันธุ์เชื้อที่ตรวจพบอาจกล่าวได้ว่า เชื้อวัณโรคที่พบระบาดในอำเภอท่ามะกา ส่วนใหญ่เป็นเชื้อท้องถิ่น ในขณะเดียวกันก็มีส่วนของเชื้อต่างถิ่นที่แยกได้เป็นเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ใหม่ และเชื้อจากผู้ป่วยต่างด้าวยังไม่พบมีการแพร่ติดต่อเชื้อวัณโรคในคนไทย จากการวิเคราะห์สายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วย spoligotyping และ MIRU-VNTR ทำให้ทราบสายพันธุ์เชื้อที่มีในท้องถิ่นชุมชน มีการแพร่ติดต่อ และทำให้ทราบสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยาที่เกิดขึ้น

ในอำเภอท่ามะกา พบเชื้อวัณโรคดื้อยาสายพันธุ์เดียวกัน ในประชากรทั้งในวัยทำงานและวัยผู้สูงอายุ แสดงให้เห็นว่า มีการแพร่ติดต่อกัน เชื้อวัณโรคส่วนหนึ่งไวต่อยาและมีวิวัฒนาการกลายพันธุ์เป็นเชื้อดื้อยา ต้านวัณโรคมีการแพร่ติดต่อทำให้พบเชื้อดื้อยาจำนวนมาก เชื้อส่วนใหญ่ที่พบเป็นเชื้อประจำถิ่นซึ่งยากต่อการควบคุม แม้ว่า จะควบคุมมานานแต่ยังควบคุมไม่ได้ ประกอบกับการมีเชื้อใหม่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ ทำให้การควบคุมวัณโรคในพื้นที่นี้ยังไม่ได้ผลดี ข้อมูลนี้น่าจะเป็นประโยชน์ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา การเฝ้าระวัง และการควบคุมป้องกันวัณโรค โดยเฉพาะวัณโรคดื้อยาต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ Professor Yasuhiko Suzuki และ Professor Chie Nakajima มหาวิทยาลัยฮอกไกโด ประเทศญี่ปุ่น ที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี กรมควบคุมโรค และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2015 [Internet]. [cited 2016 Mar 19]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf)
2. สำนักข่าวแห่งชาติ กรมประชาสัมพันธ์. สาธารณสุข จังหวัดกาญจนบุรีพัฒนาระบบการจัดบริการดูแลรักษา ลดอัตราการเสียชีวิตและการแพร่ระบาดของวัณโรคดื้อยาหลายขนานในจังหวัดกาญจนบุรี [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 18 มิ.ย. 2559]. แหล่งข้อมูล: [http://thainews.prd.go.th/website\\_th/news/news\\_detail/TNSOC5805140010105](http://thainews.prd.go.th/website_th/news/news_detail/TNSOC5805140010105)
3. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 19 ม.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://e-lib.ddc.moph.go.th/pdf/eb333/eb333.pdf>
4. ชุติพร จิระพงษา, ธนพล หวังธีระประเสริฐ, ณรงค์ เห็นประเสริฐแท้, จันทิรา สุขะสิริชัยมงคล, นาฎพฐ์ สงวนวงศ์, ลัดดาวัลย์ ปัญญา, และคณะ. การระบาดของวัณโรคดื้อยาในชุมชน อ.ท่ามะกา จ. กาญจนบุรี 2545 - มิถุนายน 2553. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 2554;3:262-71.
5. Wells CD, Cegielski JP, Nelson LJ, Laserson KF, Holtz TH, Finlay A, et al., HIV infection and multidrug-resistant tuberculosis: the perfect storm. J Infect Dis 2007;196 Suppl 1:S86-107.
6. Regmi SM, Chaiprasert A, Kulawongnuchai S, Tongsima S, Coker OO, Prammananan T, et al. Whole genome sequence analysis of multi-drug resistant *Mycobacterium tuberculosis* Beijing isolates from an outbreak in Thailand. Mol Genet Genomics 2015; doi 10.1007/s00438-015-1048-0.
7. Disratthakit A, Meada S, Prammananan T, Thaisuttikul I, Doi N, Chaiprasert A. Genotypic diversity of multidrug-, quinolone- and extensively drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates in Thailand. Infect Genet Evol 2015; 32:432-9.
8. van Embden JD, Cave MD, Crawford JT, Dale JW, Eisenach KD, Gicquel B, et al. Strain identification of *Mycobacterium tuberculosis* by DNA fingerprinting: recommendations for a standardized methodology. J Clin Microbiol 1993;31:406-9.

9. Sukkasem S, Yanai H, Mahasirimongkol S, Yamada N, Rienthong D, Palittapongarnpim P, et al. Drug resistance and IS6110-RFLP patterns of *Mycobacterium tuberculosis* in patients with recurrent tuberculosis in northern Thailand. *Microbiol Immunol* 2013;57:21-9.
10. Brudey K, Driscoll JR, Rigouts L, Prodinger WM, Gori A, Al-Hajj SA, et al. *Mycobacterium tuberculosis* complex genetic diversity: mining the fourth international spoligotyping database (SpolDB4) for classification, population genetics and epidemiology. *BMC Microbiol* 2006;6:1-17.
11. Filliol I, Driscoll JR, Soolingen DV, Kreiswirth BN, Kremer K, Valtudie G, et al. Global distribution of *Mycobacterium tuberculosis* spoligotypes. *Emerging Infectious Diseases* 2002;8: 1347-9.
12. Allix-Béguec C, Harmsen D, Weniger T, Supply P, Niemann S. Evaluation and strategy for use of MIRU-VNTRplus, multifunctional database for online analysis of genotyping data and phylogenetic identification of *Mycobacterium tuberculosis* complex isolates. *J Clin Microbiol* 2008;46: 2692-9.
13. Homolka S, Post E, Oberhauser B, George AG, Westman L, Dafaie F, et al. High genetic diversity among *Mycobacterium tuberculosis* complex strain from Sierra Leone. *BMC microbiol* 2008;8:103.
14. Faksri K, Drobniewski F, Nikolayevskyy V, Brown T, Prammananan T, Palittapongarnpim P, et al. Genetic diversity of the *Mycobacterium tuberculosis* Beijing family based on IS6110, SNP, LSP and VNTR profiles from Thailand. *Infect Genet Evol* 2011;11:1142-9.
15. Demay C, Liens B, Burguiere T, Hill V, Couvin D, Millet J, et al. SITVITWEB- a publicly available international multimarker database for studying *Mycobacterium tuberculosis* genetic diversity and molecular epidemiology. *Infect Genet Evol* 2012;12:755-66.
16. Supply P, Allix C, Lesjean S, Cardoso-Oelemann M, Rusch-Gerdes S, Willery E, et al. Proposal for standardization of optimized mycobacterial interspersed repetitive unit-variable-number tandem repeat typing of *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol* 2006;44: 4498-510.
17. van Soolingen D, Qian L, de Haas PE, Douglas JT, Traore H, Portaels F, et al. Predominance of a single genotype of *Mycobacterium tuberculosis* in countries of east Asia. *J Clin Microbiol* 1995;33:3234-8.
18. European concerted action on new generation genetic markers and techniques for the epidemiology and control of tuberculosis. Beijing/W genotype *Mycobacterium tuberculosis* and drug resistance. *Emerg Infect Dis* 2006;12:736-43.
19. Bifani PJ, Mthema B, Kurepina NE, Kreiswirth BN. Global dissemination of the *Mycobacterium tuberculosis* W. Beijing family strain. *Trends Microbiol* 2002;10:45-52.
20. Wang J, Liu Y, Zhang CL, Ji BY, Zhang LZ, Shao YZ, et al. Genotypes and characteristics of clustering and drug susceptibility of *Mycobacterium tuberculosis* isolates collected in Heilongjiang Province, China. *J Clin Microbiol* 2011; 49:1354-62.

21. Nakajima C, Tamaru A, Rahim Z, Poudel A, Maharjan B, Aye KS, et al. Simple multiplex PCR Assay for Identification of Beijing Family *Mycobacterium tuberculosis* Isolates with a lineage-specific mutation in Rv0679c. J Clin Microbiol 2014;51:2025-32.
22. Klopper M, Warren RM, Hayes C, Pittius NCGV, Streicher EM, Müller B, et al. Emergence and spread of extensively and totally drug-resistant tuberculosis, South Africa. Emerg Infect Dis 2013;19:449-55.
23. Lopez B, Aguilar D, Orozco H, Bugar M, Espitia C, Ritacco V, et al. A marked difference in pathogenesis and immune response induce by different *Mycobacterium tuberculosis* genotypes. Clin Exp Immunol 2003;133:30-37.
24. Mokrousov I, Ly HM, Otten T, Lan NN, Vyshnevskiy B, Hoffner S, et al. Origin and primary dispersal the *Mycobacterium tuberculosis* Beijing genotype: clues for human phylogeography. Genome Res 2005;15:1357-64.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

# ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความเชื่อด้านสุขภาพ ต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

## The association between demographic factors and health beliefs toward pesticide buying behavior among famers

กรุณาพร ปุกหลิก\* วท.บ.

Karunaporn Puklik\* B.Sc.

ปิรญา อึ้งอุตรภักดี\* Ph.D.

Piraya Aungudornpukdee\* Ph.D.

กานต์พิชชา เกียรติกิจโรจน์\* วท.ม.

Kanpitcha Kiakijroj\* M.Sc.

ปาจารย์ ทองสนิท\*\* วศ.ด.

Pajaree Thongsanit\*\* Ph.D.

พันธ์ทิพย์ หินหุ้มเพชร\* Ph.D.

Pantip Hinhumpatch\* Ph.D.

\*คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

\*Faculty of Public Health, Naresuan University

\*\*คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

\*\*Faculty of Engineering, Naresuan University

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกร ตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 284 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยการหาความสัมพันธ์ด้วยสถิติ chi-square ผลการศึกษาจากแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเชื่อ ด้านสุขภาพในระดับสูง (ร้อยละ 82.60) และระดับปานกลาง (ร้อยละ 17.40) โดยมีความตระหนักถึงการรับรู้ โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ของพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง (ร้อยละ 96.80, 57.10 และ 88.70 ตามลำดับ) นอกจากนี้เกษตรกรมีการตระหนักถึงอุปสรรค สิ่งชักนำทำให้เกิดการปฏิบัติ แรงจูงใจทางด้านสุขภาพของพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 84.80, 58.50 และ 79.80 ตามลำดับ) เกษตรกรมีพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ใน ระดับปานกลาง (ร้อยละ 92.20) และระดับสูง (ร้อยละ 7.80) จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ เพศ ( $p=0.037$ ) ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่ ( $p=0.048$ ) และประวัติการเคยตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกร ( $p=0.005$ ) นอกจากนี้ยังพบว่า แรงจูงใจด้านสุขภาพของพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ( $p=0.003$ ) ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องของเกษตรกร โดยมุ่งเน้นไปที่แรงจูงใจด้านสุขภาพ เพศ ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่ และประวัติการตรวจหาสารเคมีตกค้างของเกษตรกร

### Abstract

The objective of this cross-sectional descriptive study was to investigate relationships between demographic factors, health beliefs, and pesticide buying behavior of farmers. Study subjects included of 284

farmers in Phawo Sub-District, Mae Sot District, Tak Province. All the data were analyzed by descriptive statistics and chi-squared test. Results from the study questionnaire revealed that knowledge of health risks among the farmers was at a high level (82.60%) or moderate level (17.40%). The farmers were knowledgeable about risks, severity, benefits of applying pesticides to a high level (96.80%, 57.10%, and 88.70%, respectively). Additionally, the farmers were knowledgeable of barriers, cues to action, and health motivation to a moderate level (84.80%, 58.50% and 79.80%, respectively). With regard to pesticide buying behavior, farmers were quantified behavioral scores at a moderate level (92.20%) or at the high level (7.80%). In addition, pesticide buying behaviors were significantly associated with demographic data i.e. gender ( $p=0.037$ ), cost of the agricultural production/rai ( $p=0.048$ ), and history of blood cholinesterase testing ( $p=0.005$ ). It was found that health-related motivation of pesticide buying behavior was significantly associated with pesticide buying behavior of the farmers ( $p=0.003$ ). The obtained results could be used as a public health database for improving pesticide buying behavior of the farmers; the data take into account health motivation, gender, cost of the agricultural production, and history for testing level of blood cholinesterase.

**คำสำคัญ**

ความเชื่อด้านสุขภาพ, เกษตรกร,  
พฤติกรรมกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

**Key words**

health beliefs, farmers,  
pesticide buying behavior

**บทนำ**

ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (pesticides) ในภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยนั้น เป็นปัญหาที่มีความสำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งโดยตรงและทางอ้อม จากข้อมูลของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2540-2553 ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากถึง 120,000 ตัน โดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีการใช้มากที่สุด ได้แก่ สารกำจัดวัชพืช และสารกำจัดโรคพืช<sup>(1)</sup> สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดผลกระทบของปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูในในประเทศไทยคือ เกษตรกรสามารถเข้าถึงสารเคมีได้ง่ายและมีการใช้อย่างไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการใช้มากเกินไป ความพอดี จากการตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งได้ทำการตรวจเกษตรกรไปทั้งสิ้น 317,051 ราย พบว่า อัตราส่วนของเกษตรกรที่มีผลตรวจเลือดอยู่

ในระดับไม่ปลอดภัยเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 34.00 หรือ 1 ใน 3 ของเกษตรกร มีความไม่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีเกษตร<sup>(2)</sup> จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ยังคงมีเกษตรกรจำนวนมากที่ได้รับผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรงทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง เช่น อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา หรืออาการที่รุนแรงถึงแก่ชีวิตได้

ปัญหาการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ไม่เหมาะสม อาจเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการเพิ่มความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเกษตรกรโดยตรง นอกจากนี้ยังอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่น่าไปสู่การตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผลผลิตตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมและห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิต ในปัจจุบันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีฉลากระบุความเป็นพิษ และระบุวิธีใช้อย่างเหมาะสมยังคงมีวางจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ปัญหาการขาดความรู้ความเข้าใจและความปลอดภัยเกี่ยวกับเรื่องการใช้สาร

เคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรยังคงมีรายงานอย่างต่อเนื่อง<sup>(3)</sup> การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ได้มาตรฐาน มีข้อมูลบนฉลากไม่ครบถ้วน เช่น เลขทะเบียน ชื่อผู้ผลิต-ผู้จำหน่าย วัน เดือน ปีที่ผลิต ฉลากระบุความเป็นพิษ หรือแม้แต่การอ่านฉลากให้เข้าใจก่อนนำไปใช้ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญในการเพิ่มหรือลดความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเกษตรกร การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง เหมาะสม อาจช่วยแก้ปัญหาค่าความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช และใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มากเกินไปจนเป็นของเกษตรกรได้<sup>(4)</sup> จากการศึกษาพบว่า ระดับเอ็นไซม์โคลีน เอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรที่ฉีดปกติ มีความสัมพันธ์กับชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และอาการเจ็บป่วยทางกาย<sup>(5)</sup> ความเชื่อด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช<sup>(6)</sup> ดังนั้นความเชื่อด้านสุขภาพจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตนของเกษตรกร

จังหวัดตากเป็นจังหวัดหนึ่งที่พบว่า เกษตรกรและประชาชนมีความเสี่ยงต่อผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณสูง โดยมีการตรวจพบระดับของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดระดับที่ไม่ปลอดภัยในปริมาณมาก และเป็นจังหวัดที่มีรายงานอัตราป่วยจากสารกำจัดศัตรูพืชสูงเป็น 1 ใน 10 จังหวัดของประเทศไทย<sup>(7)</sup> ซึ่งตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ป่าไม้อุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การทำการเกษตรตลอดทั้งปี อัตราการประกอบอาชีพของประชากรในตำบลพะวอส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมถึงร้อยละ 85.00<sup>(8)</sup> ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

โดยเล็งเห็นความสำคัญในแง่สุขภาพของเกษตรกร และเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขอันตรายต่อเกษตรกรตั้งแต่ต้นทางในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

## วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยเรื่อง ความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เกษตรกรผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นตัวแทนครัวเรือนหรือสมาชิกในครัวเรือนเกษตรกรตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 5 หมู่บ้าน จำนวนรวมทั้งสิ้น 729 ครัวเรือน การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยาโรยามานะ (Yamane) ที่ค่าความคลาดเคลื่อน (e) 0.05<sup>(9)</sup> ตามวิธีการคำนวณ ดังนี้

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

$$n = \frac{729}{1 + 729(0.05)^2}$$

$$n = 258.28$$

$$n = 258 \text{ ครัวเรือน}$$

โดย  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = ขนาดของประชากร

$e$  = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

ได้ขนาดของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 5 หมู่บ้าน จำนวน 258 ครัวเรือน ปรับขนาดตัวอย่างเพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อน สูญหาย ร้อยละ 10.00 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 284 ครัวเรือน ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่ายตามคุณสมบัติที่กำหนดคือ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นหัวหน้าครอบครัวหรือสมาชิกในครอบครัว ครั้วเรือนละ 1 คน โดยเป็นผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร ที่มีอายุระหว่าง 20-60 ปีบริบูรณ์ มีอำนาจในการตัดสินใจในการเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีสติสัมปชัญญะ

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนครัวเรือนของแต่ละหมู่บ้าน ในตำบลพะวง จังหวัดตาก

| หมู่บ้าน | ประชากร (ครัวเรือน) | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ครัวเรือน) |
|----------|---------------------|--------------------------------|
| หมู่ 1   | 191                 | 75                             |
| หมู่ 2   | 154                 | 60                             |
| หมู่ 6   | 176                 | 68                             |
| หมู่ 7   | 94                  | 37                             |
| หมู่ 9   | 114                 | 44                             |
| รวม      | 729                 | 284                            |

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเนื้อหาในแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยข้อมูลส่วนตัวไป เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ โรคประจำตัว รายได้เฉลี่ยพื้นที่ทำการเกษตร ชนิดของพืชที่ปลูก ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพเกษตรกร ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต ประวัติการเคยได้รับการตรวจหาสารเคมีตกค้างในร่างกาย ผลการตรวจเลือดหาสารเคมีตกค้าง ภาวะหนี่สิน มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดในลักษณะตรวจรายการ (check list)

ตอนที่ 2 ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่เป็นคำถามเกี่ยวกับความเชื่อด้านสุขภาพ การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นคำถามเกี่ยวกับการรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ อุปสรรค สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติ แรงจูงใจทางด้านสุขภาพของพฤติกรรมเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน

สมบูรณ์ สามารถสื่อสารด้วยการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้ และยินดีให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัย จากนั้นทำการสุ่มโดยการจับสลาก (simple random sampling) ตามจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในตำบลพะวง จังหวัดตากทั้งสิ้น 284 ครัวเรือน ดังนั้นได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 284 คน ดังตารางที่ 1

22 ข้อ เป็นคำถามเชิงบวกจำนวน 11 ข้อ และคำถามเชิงลบ 11 ข้อ วัดเป็น 3 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนในข้อคำถามเชิงบวกคือ เห็นด้วย (1 คะแนน) ไม่แน่ใจ (2 คะแนน) ไม่เห็นด้วย (3 คะแนน) และคำถามในเชิงลบจะให้คะแนนในทิศทางตรงกันข้ามกับข้อคำถามเชิงบวก

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 11 ข้อ เป็นคำถามเชิงบวก 6 ข้อ และคำถามเชิงลบ 5 ข้อ วัดเป็น 3 ระดับ คือ ไม่เคยทำเลย (1 คะแนน) ทำบางครั้ง (2 คะแนน) ทำทุกครั้ง (3 คะแนน) และคำถามในเชิงลบจะให้คะแนนในทิศทางตรงกันข้ามกับข้อคำถามเชิงบวก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

การแปลผลในระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (interval scale) ทำโดยหาค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามแต่ละด้าน แบ่งค่าคะแนนเฉลี่ยเป็น 3 ระดับ โดยคำนวณช่วงคะแนนพิสัย<sup>(10)</sup> ดังนี้ 2.34-3.00 มีความเชื่อด้านสุขภาพการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือพฤติกรรมเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

อยู่ในระดับสูง 1.67-2.33 ความเชื่อด้านสุขภาพการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือพฤติกรรมในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับปานกลาง 1.00-1.66 ความเชื่อด้านสุขภาพการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำ หรือพฤติกรรมในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับตามข้อเสนอแนะ และหาค่าความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.81

**การพิทักษ์สิทธิของผู้ให้ข้อมูล** การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากที่ได้ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลแล้วได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป SPSS version 17.0 (Statistical package for the social science) ในการประมวลและจัดทำตารางวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อนำเสนอข้อมูลและสรุปผลการวิจัยในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ทางสถิติ โดยใช้

**1. สถิติเชิงพรรณนา** ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ความเชื่อทางด้านสุขภาพในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

**2. สถิติเชิงอนุมาน** ได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ (chi-square test) และการทดสอบของ Fisher's exact

test ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อทางด้านสุขภาพในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลพะวง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

## ผลการศึกษา

### 1. ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุโดยเฉลี่ย 50 ปีขึ้นไป มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาจำนวนมากที่สุด ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว มีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพเกษตรกรอยู่ในช่วง 11-20 ปี ส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ไร่ รองลงมาคือ 51-100 ไร่ และมีพื้นที่เท่ากับ 101-150 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือ การเพาะปลูกข้าวโพด รองลงมาคือปลูกข้าว ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อปี/ไร่ 7,316 บาท (SD = 6,528.89) ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่ 3,426 บาท (SD = 2,829.53) มีภาระหนี้ในช่วงมากกว่า 100,001 บาทขึ้นไป รองลงมาคือ ภาวะหนี้สินในช่วง 50,001-100,000 บาท ภาวะหนี้สินในช่วง 10,000-50,000 บาท และภาวะหนี้สินอยู่ในช่วงต่ำกว่า 10,000 บาท ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างแสดงผลดังตารางที่ 2 นอกจากนี้ จากประวัติการตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรพบว่า ร้อยละ 65.20 ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยตรวจเลือดหาสารเคมีตกค้างในร่างกาย โดยมีระดับปกติร้อยละ 46.70 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 10.90 และระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 42.40

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n = 284 คน)

|                                                     | ปัจจัยส่วนบุคคล            | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|------------|--------|
| <b>เพศ</b>                                          |                            |            |        |
|                                                     | ชาย                        | 71         | 25.20  |
|                                                     | หญิง                       | 211        | 74.80  |
| <b>อายุ</b>                                         |                            |            |        |
|                                                     | 20-29 ปี                   | 3          | 1.10   |
|                                                     | 30-39 ปี                   | 43         | 15.20  |
|                                                     | 40-49 ปี                   | 101        | 35.80  |
|                                                     | 50 ปีขึ้นไป                | 135        | 47.90  |
| $(\bar{X} = 48.33, SD = 7.92, Min = 22, Max = 60)$  |                            |            |        |
| <b>ระดับการศึกษา</b>                                |                            |            |        |
|                                                     | ไม่ได้เรียน                | 1          | 0.40   |
|                                                     | ประถมศึกษา                 | 173        | 61.30  |
|                                                     | มัธยมศึกษาตอนต้น           | 67         | 23.80  |
|                                                     | มัธยมศึกษาตอนปลาย          | 32         | 11.30  |
|                                                     | อนุปริญญา                  | 7          | 2.50   |
|                                                     | ปริญญาตรี                  | 2          | 0.70   |
| <b>สถานภาพ</b>                                      |                            |            |        |
|                                                     | โสด                        | 9          | 3.20   |
|                                                     | สมรส                       | 258        | 91.50  |
|                                                     | หย่าร้าง                   | 15         | 5.30   |
| <b>ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ</b>                   |                            |            |        |
|                                                     | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี  | 61         | 21.60  |
|                                                     | 11-20 ปี                   | 98         | 34.80  |
|                                                     | 21-30 ปี                   | 83         | 29.40  |
|                                                     | 31 ปีขึ้นไป                | 34         | 12.10  |
| $(\bar{X} = 20.85, SD = 10.03, Min = 1, Max = 45)$  |                            |            |        |
| <b>พื้นที่ทำการเกษตร</b>                            |                            |            |        |
|                                                     | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ไร่ | 266        | 94.30  |
|                                                     | 51-100 ไร่                 | 13         | 4.60   |
|                                                     | 101-150 ไร่                | 2          | 0.70   |
| $(\bar{X} = 25.47, SD = 16.98, Min = 1, Max = 150)$ |                            |            |        |

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n = 284 คน)(ต่อ)

| ปัจจัยส่วนบุคคล                                                 | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------------------------------------------------|------------|--------|
| รายได้เฉลี่ยต่อปี/ไร่                                           |            |        |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท                                   | 79         | 28.30  |
| 5,001-10,000 บาท                                                | 180        | 64.50  |
| 10,001-15,000 บาท                                               | 14         | 5.00   |
| 15,001-20,000 บาท                                               | 3          | 1.10   |
| 20,001 บาทขึ้นไป                                                | 3          | 1.10   |
| $(\bar{X} = 7,315.36, SD = 6,528.89, Min = 625, Max = 100,000)$ |            |        |
| ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่                                   |            |        |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท                                   | 142        | 52.00  |
| 3,001-6,000 บาท                                                 | 114        | 41.80  |
| 6,001-9,000 บาท                                                 | 11         | 4.00   |
| 9,001 บาทขึ้นไป                                                 | 6          | 2.20   |
| $(\bar{X} = 3,425.80, SD = 2,829.53, Min = 250, Max = 40,000)$  |            |        |
| ภวชนลน                                                          |            |        |
| ต่ำกว่า 10,000 บาท                                              | 2          | 0.70   |
| 10,000-50,000 บาท                                               | 61         | 21.60  |
| 50,001-100,000 บาท                                              | 77         | 27.30  |
| มากกว่า 100,001 บาทขึ้นไป                                       | 95         | 33.70  |

## 2. ความเชือทางด้นสุขภาพในการเลือกซื้อสารเคมิกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมิกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

ระดับความเชือด้นสุขภาพในการเลือกซื้อสารเคมิกำจัดศัตรูพืชโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง แสดงผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 3 โดยส่วนใหญ่พบว่า อยู่ในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 82.60 โดยเมื่อทำการพิจารณาในแต่ละด้านของความเชือด้นสุขภาพพบว่า ระดับความเชือด้นสุขภาพ ด้านแรงจูงใจด้านสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 80.60 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 19.40 ด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 96.80 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 2.80 และระดับต่ำ ร้อยละ 0.40 ด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 57.10 รองลงมาคือ ระดับ

ปานกลาง ร้อยละ 41.50 และระดับต่ำ ร้อยละ 1.40 ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 88.70 รองลงมาคือระดับปานกลาง ร้อยละ 11.00 และระดับต่ำ ร้อยละ 0.40 ด้านการรับรู้ต่ออุปสรรค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 84.80 รองลงมาคือ ระดับสูง ร้อยละ 9.60 และระดับต่ำ ร้อยละ 5.70 ด้านสิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.50 รองลงมาคือ ระดับสูง ร้อยละ 38.70 และระดับต่ำ ร้อยละ 2.80

ภาพรวมของระดับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมิกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร แสดงผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาระดับคะแนนพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมิกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 92.90 เมื่อพิจารณาในรายชื่อของพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมิกำจัด

ศัตรูพืชของเกษตรกรพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยพิจารณาจากเครื่องหมายทางราชการทุกครั้ง ร้อยละ 77.00 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามผู้นำชุมชนเป็นบางครั้ง ร้อยละ 69.90 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของร้านค้า/ตัวแทนจำหน่าย โดยพิจารณาถึงมาตรฐานของสินค้าบางครั้ง ร้อยละ 49.30 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของเพื่อนเกษตรกรที่ใช้สินค้าที่ได้มาตรฐานในการทำการเกษตรบางครั้ง ร้อยละ 76.60 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของสื่อ วิทยุ โทรทัศน์ ที่มีเครื่องหมายแสดงสินค้า

มาตรฐานบางครั้ง ร้อยละ 56.40 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีการโฆษณาเป็นประจำ ร้อยละ 62.80 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยคำนึงถึงราคาเป็นอันดับแรก ร้อยละ 40.80 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีราคาถูกเพื่อลดต้นทุนการผลิต ร้อยละ 55.30 และหากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีราคาเท่ากัน จะเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณมากกว่า ร้อยละ 44.30 ซึ่งโดยส่วนใหญ่เกษตรกรมีการอ่านฉลากและคำแนะนำให้ครบถ้วนก่อนการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ร้อยละ 91.10 และไม่เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีบรรจุภัณฑ์ไม่สมบูรณ์ ร้อยละ 79.80

ตารางที่ 3 ภาพรวมจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับคะแนนความเชื่อด้านสุขภาพ ในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร (n = 282 คน)

| ระดับความเชื่อด้านสุขภาพของเกษตรกร | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------------------|------------|--------|
| ระดับต่ำ                           | 0          | 0      |
| ระดับปานกลาง                       | 49         | 17.40  |
| ระดับสูง                           | 233        | 82.60  |

ตารางที่ 4 ภาพรวมจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับภาพรวมของระดับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร (n = 282 คน)

| ระดับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------------------------------|------------|--------|
| ระดับควรปรับปรุง                              | 0          | 0      |
| ระดับปานกลาง                                  | 260        | 92.20  |
| ระดับสูง                                      | 22         | 7.80   |

### 3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ด้วยการหาความสัมพันธ์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน การทดสอบไคสแควร์และการทดสอบของฟิชเชอร์ แสดงผลดังตารางที่ 5 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.037) เช่นเดียว

กับค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่ พบว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.048) และประวัติการเคยตรวจหาสารเคมีตกค้างพบว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.005) นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรมีความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในด้านแรงจูงใจด้านสุขภาพสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.003)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

| ปัจจัย                                      | ระดับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช |              |            | p-value              |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|------------|----------------------|
|                                             | ต่ำ                                           | ปานกลาง      | สูง        |                      |
| เพศ                                         |                                               |              |            | 0.037*               |
| ชาย                                         | –                                             | 61 (21.60%)  | 10 (3.50%) |                      |
| หญิง                                        | –                                             | 199 (70.60%) | 12 (4.30%) |                      |
| ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่               |                                               |              |            | 0.048** <sup>a</sup> |
| ≤3,000 บาท                                  | –                                             | 128 (46.90%) | 14 (5.10%) |                      |
| 3,001–6,000 บาท                             | –                                             | 109 (39.90%) | 5 (1.80%)  |                      |
| 6,001–9,000 บาท                             | –                                             | 8 (2.90%)    | 3 (1.10%)  |                      |
| 9,001 บาทขึ้นไป                             | –                                             | 6 (2.20%)    | –          |                      |
| ประวัติการเคยรับการตรวจเลือดหาสารเคมีตกค้าง |                                               |              |            | 0.005**              |
| ไม่เคย                                      | –                                             | 84 (29.80%)  | 14 (5.00%) |                      |
| เคย                                         | –                                             | 176 (62.40%) | 8 (2.80%)  |                      |
| แรงจูงใจด้านสุขภาพ                          |                                               |              |            | 0.003**              |
| ระดับต่ำ                                    | –                                             | 44 (15.80%)  | 10 (3.60%) |                      |
| ระดับปานกลาง                                | –                                             | 213 (76.30%) | 12 (4.30%) |                      |
| ระดับสูง                                    | –                                             | –            | –          |                      |

\*ระดับความเชื่อมั่น < 0.05 และ \*\*ระดับความเชื่อมั่น < 0.01 <sup>a</sup>Fisher's Exact Test

## วิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลพะวอ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จากการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ( $p=0.037$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและเพศชาย โดยเพศหญิงอาจมีความละเอียดอ่อนในการตัดสินใจเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า และในบริบทของสังคมไทยนั้น ในครอบครัวผู้หญิงมีหน้าที่ใส่ใจรายละเอียดต่างๆ และต้องรับผิดชอบในเรื่องสุขภาพอนามัยของสมาชิกในครอบครัว<sup>(11)</sup> ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนศิลป์ ดีสุยา<sup>(12)</sup> ที่ศึกษาเรื่องการเลือกซื้อสินค้าเคมีเกษตรของผู้บริโภคในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เพศมีผลต่อการตัดสินใจ

ซื้อสินค้าเคมีเกษตร นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า พฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับประวัติการเคยรับการตรวจเลือดหาสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกร ( $p=0.005$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลการศึกษาพบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของเกษตรกรที่ทำการศึกษามีผลการตรวจเลือดอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ จึงทำให้เกษตรกรมีความตระหนักในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุทัยทิพย์ สังกลม<sup>(13)</sup> พบว่า ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดของเกษตรกรที่อยู่ในระดับปกติและปลอดภัยสะท้อนให้เห็นถึงการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีราชนัน สุวรรณ<sup>(14)</sup> ที่แสดงให้เห็นว่า กลุ่มเกษตรกรที่สนใจการดูแลสุขภาพ มีพฤติกรรมในการระมัดระวังในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่ ( $p=0.048$ ) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรใช้ในการลงทุนเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยเชิงคุณภาพของ กฤติยา แสงภักดี<sup>(3)</sup> พบว่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น ต้นทุนในการทำการเกษตรของเกษตรกรในแต่ละฤดูกาลนั้น เป็นผลจากการที่เกษตรกรต้องการให้ได้ผลผลิตที่สมบูรณ์ที่สุดเพื่อให้มีรายได้สูงสุด ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก ปัจจุบันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้มีอยู่มากมายหลายชนิด หลากหลายชื่อการค้า จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อเคมีภัณฑ์ทางการเกษตรของเกษตรกรนั้นมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่เกษตรกรเพาะปลูก บริบทพื้นที่ และปัจจัยส่วนบุคคลเกษตรกร<sup>(12,15)</sup>

ในด้านความเชื่อด้านสุขภาพในการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรนั้น จากผลการศึกษาพบว่าความเชื่อด้านสุขภาพในแต่ละด้านพบระดับการรับรู้ที่แตกต่างกัน จากแบบจำลองความเชื่อด้านสุขภาพของเบคเกอร์ (Becker)<sup>(16-17)</sup> กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพเพื่อหลีกเลี่ยงจากการเกิดโรคของบุคคลนั้น จะเกิดขึ้นได้บุคคลต้องมีความเชื่อด้านสุขภาพสองส่วนคือ พฤติกรรมป้องกันโรคอาจยังไม่แสดงออกจนกว่าบุคคลจะมีความเชื่อว่า โรคนั้นมีอันตรายรุนแรงสามารถทำลาย และการที่บุคคลจะเลือกปฏิบัติอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ และความเชื่อในประโยชน์ตลอดจนอุปสรรคในการกระทำนั้น ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีระดับความเชื่อด้านสุขภาพด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ของการกระทำพฤติกรรมช่วยลดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรครอยู่ในระดับสูง และการรับรู้อุปสรรคและด้านสิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติอยู่ในระดับ

ปานกลาง อาจเป็นส่วนหนึ่งทำให้พฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง จากการศึกษาของ ยุวรงค์ จันทรวิจิตร และคณะ<sup>(18)</sup> พบว่าร้อยละ 69.90 ของเกษตรกรมีความรู้ไม่เพียงพอเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย และร้อยละ 90.00 ต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ซึ่งระดับความเชื่อด้านสุขภาพที่แตกต่างกันในแต่ละด้านนั้น สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ ผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นถึงความเชื่อด้านสุขภาพ ด้านแรงจูงใจด้านสุขภาพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.003$ ) จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อตามบุคคลที่มีอิทธิพลของครอบครัว ทำให้เกิดการตัดสินใจเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในขณะเดียวกันการโฆษณาจากสื่อต่างๆ ทำให้เกษตรกรหันมาสนใจใช้สินค้าใหม่ จึงส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการเลือกซื้อตามคำชักชวน คำแนะนำของผู้นำชุมชน ร้านค้า ราคาสินค้าต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนารัตน์ จันดามิ<sup>(19)</sup> พบว่า บุคคลจะแสวงหาผลและการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพด้านการป้องกันโรค เช่น การตรวจสุขภาพหรือการฟื้นฟูสุขภาพภายใต้สถานการณ์เฉพาะอย่างเท่านั้น บุคคลจะต้องมีองค์ความรู้ในระดับหนึ่งและมีแรงจูงใจต่อสุขภาพ จะต้องเชื่อว่า ตนมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย ต้องเชื่อว่า การรักษาเป็นวิธีที่สามารถควบคุมโรคได้ ดังนั้น ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประกอบเป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องของเกษตรกรให้เหมาะสมได้ต่อไป ความเชื่อด้านสุขภาพเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะเป็นตัวส่งเสริมให้บุคคลเกิดพฤติกรรมทางด้านสุขภาพตามความคาดหวัง ซึ่งจะนำไปสู่การป้องกันผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกรได้โดยตรง

## ข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาในครั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นข้อเสนอแนะในการส่งเสริมพฤติกรรม การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ดีของเกษตรกร โดยสามารถมุ่งเน้นไปที่ความเชื่อด้านสุขภาพ เช่น แรงจูงใจด้านสุขภาพและปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ ค่าใช้จ่ายใน 1 รอบการผลิต/ไร่ และประวัติการตรวจหาสารเคมีตกค้างของเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องเหมาะสมอาจช่วยแก้ปัญหาความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช และใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มากเกินไปจนเป็นของเกษตรกรได้ ตั้งแต่ต้นทาง การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2. การศึกษาครั้งต่อไปควรทำในรูปแบบเชิงคุณภาพ (qualitative research) ในการใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก อันนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืนต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย และขอขอบพระคุณเกษตรกรทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. แสงโถม ศิริพานิช. สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2556. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำปี สัปดาห์ [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [สืบค้นเมื่อ 27 มี.ค. 2559];44:689-92. เข้าถึงได้จาก [http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR2013/wesr\\_2556%20digital/wk56\\_44.pdf](http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR2013/wesr_2556%20digital/wk56_44.pdf)
2. เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, บรรณาธิการ.

สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพในกลุ่มเกษตรกร. การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประจำปี 2558; วันที่ 26-27 มีนาคม 2558; ศูนย์ประชุมสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา; 2558.

3. กฤติญา แสงภักดี, กัญจน์ ศิลปะสิทธิ์, ดวงรัตน์ แพงไทย, วสินี ไชว์พันธุ์, ศิริภา ศิริยงค์, ภัทรพงษ์ เกริกสกุล. การศึกษาพฤติกรรม การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชของชาวนา อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก. เกษตร 2557;42:375-84.
4. ศิริวรรณ ฉันทเจริญ, อรพันธ์ อันติมานนท์, โกวิท บุญมีพงศ์. คู่มือสำหรับเกษตรกรและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2553.
5. ลำพันธ์ อินทกอง. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาการเจ็บป่วยทางกาย และระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรปลูกยาสูบ [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2553.
6. สมทบ สอนราช. การศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร กรณีศึกษา : อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2552.
7. แสงโถม ศิริพานิช, สุชาดา มีศรี. พิษสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (pesticides poisoning) สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2555 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ก.พ. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://boe.moph.go.th/>
8. องค์การบริหารส่วนตำบลพะวอ. ข้อมูลทั่วไปของตำบลพะวอ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 16 มี.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: <http://www.pawor.go.th/home>

9. Yamane, Taro. Statistics: An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> ed. New York, NY: Harper and Row Publication; 1973.
10. บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ยูเออนด์ไอ อินเตอร์ มีเดีย จำกัด; 2553.
11. มณีวงศ์ หอมหวาน, ประสพชัย พสุนนท์. ปัจจัยการรับรู้ที่ส่งผลต่อทัศนคติการเลือกซื้อสินค้าจากกิจการเพื่อสังคมในกรุงเทพฯ กรณีศึกษาโครงการหลวง. วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทรวิโรฒ 2556; 4:120-38.
12. รัตนศิลป์ ดีสุยา. การศึกษาการเลือกซื้อสินค้าเคมีเกษตรของผู้บริโภคในอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ [ปัญหาพิเศษปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้; 2552.
13. อุทัยทิพย์ สังกลม, ปัทมาภรณ์ ขุนทรง, กฤษณา พิรุณไพบ, ปัญญาพัชรกร บุญพร้อม. ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่กรุงเทพมหานครและนครปฐมกับระดับโคลินเอสเตอเรส. วารสารสังคมศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2556;1: 43-51.
14. วีราษฎ์ สุวรรณ, พรนภา ศุภเวทย์ศิริ, สุนิสา ชายเกลี้ยง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะลิ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2556;2:24-33.
15. ธีรวัต นาคาย. การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อเคมีภัณฑ์ทางการเกษตรของเกษตรกร อำเภอพบพระ จังหวัดตาก [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2553.
16. วิชชาดา ลิ้มลา, ตั้ม บุญรอด. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลแหลมโดนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2555;42:103-13.
17. Becker MH, Maiman LA. The Health Belief Model: Origins and correlation in psychological theory. Health Educ Monogr 1974;2:336-53.
18. ยุวรงค์ จันทรวิจิตร, อนนท์ วิสุทธิธนานนท์, ธนพรรณ จรรยาศิริ, ชลศรี แดงเปี่ยม, นงเยาว์ อุดมวงศ์, สุชาดา เหลืองอาภาพงศ์, และคณะ. ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร. พยาบาลสาร 2550; 34:154-63.
19. ธนารัตน์ จันดามี. ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษาโดยการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการป้องกันการสูบบุหรี่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

## คุณภาพชีวิตผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์

## Quality of life of persons affected by leprosy in Health Region 3 Nakhon Sawan

ธิดา นิมมา ป.พ.ส.

Thida Nimma Dip in Nursing Science

อาณุวัธ ธารรงค์ ส.บ.

Arnuwat Rannarong B.P.H.

เสาวณีย์ โคตะมา ส.บ.

Saowanee Cotama B.P.H.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3

Office of Disease Prevention and Control Region 3,

จังหวัดนครสวรรค์

Nakhonsawan

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ ระหว่างธันวาคม 2558 - กุมภาพันธ์ 2559 จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป แบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิตซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI 26) ที่พัฒนาโดย สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล และคณะ และความต้องการจำเป็นของผู้พิการจากโรคเรื้อนที่รับการสงเคราะห์ในชุมชนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจากการใช้ chi-square test ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 71-80 ปี มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 54.0 รองลงมา อ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ ร้อยละ 32.0 และพบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งว่างงาน โดยมีรายได้ต่อเดือน 4,250-5,250 บาท ร้อยละ 54.0 และมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่มีคนดูแล และไม่รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการถึงร้อยละ 89.3 การมีคุณภาพชีวิตโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกเป็นแต่ละด้าน ได้แก่ (1) ด้านสุขภาพกาย (2) ด้านจิตใจ (3) ด้านสัมพันธภาพทางสังคม (4) ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ในแต่ละด้านมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตประกอบด้วย อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การมีส่วนร่วมในชุมชนและการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิและผลประโยชน์ของผู้พิการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในส่วนของความจำเป็นต้องการ ส่วนใหญ่ต้องการรองเท้าเฉพาะสำหรับผู้พิการจากโรคเรื้อนและกายอุปกรณ์ที่เหมาะสม การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนควรพัฒนาแบบบูรณาการต่อเนื่องและองค์รวม โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อื่น ๆ เช่น หน่วยงานสาธารณสุขในทุกระดับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ รวมทั้งศึกษารูปแบบที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์

## Abstract

This descriptive study has the objective to study the quality of life (QOL) of persons affected by leprosy and its related factors. Total 150 persons affected registered in the 3<sup>rd</sup>. Health Region, Nakhon Sawan, were enrolled in the study from December 2015 to February 2016. Research tools consisted of the general

existing information, WHO-QOL-BRFE-Thai modified interviewing questionnaire which was developed to interview the quality of life of persons affected together with their needs to receive the welfare service in the community in the 3<sup>rd</sup>. Health Region, Nakhon Sawan. Results of the study was analyzed by using the descriptive statistics such as number, percentage and determination of statistical correlation by using chi-square test. Overall results revealed that majority of persons affected were male of 71-80 years of age whose education were under primary education (54.0%) and illiteracy (32.0%). More than half of them were unemployed while the rest have monthly income from 4,250 to 5,250 baht. Meanwhile, more than half of them were living without care givers and any information in regard to their social welfares rights and benefits as being persons with disability (89.3%). Regarding the levels of quality of life, majority of them possessed moderate QOL in terms of physical, mental, social relation and environmental dimension. Related factors which affected QOL were age, marital status, occupation, participation in community together with their perception of social welfare's rights and benefits. ( $p < 0.05$ ). Their main needs were appropriate foot wear and prosthesis. Authors recommended that the development of QOL of persons affected should be based on integrated, continuous and holistic approaches with more effectively networking participation from relating sectors such as public health sector, local administration organization, provincial office of social development and human security. Apart from that, further study on appropriate model development for QOL of persons affected in the 3<sup>rd</sup>. Health Region was also recommended.

**คำสำคัญ**

คุณภาพชีวิต, ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน

**Key words**

quality of life, persons affected with leprosy

**บทนำ**

โรคเรื้อนเป็นโรคติดต่อเรื้อรัง เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชื่อ *Mycobacterium leprae* ซึ่งสามารถแพร่ติดต่อผ่านระบบทางเดินหายใจ โดยการสัมผัสคลุกคลีใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคเรื้อน โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเรื้อนชนิดเชื้อมากที่อยู่ระยะติดต่อที่ยังไม่ได้รับการรักษา ซึ่งนับเป็นแหล่งแพร่โรคที่สำคัญ ระยะฟักตัวของโรคขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อโรคเรื้อน เฉลี่ยประมาณ 2-15 ปี อาการและอาการแสดงที่สำคัญของโรคเรื้อนคือ อาการทางผิวหนัง และอาการจากเส้นประสาทส่วนปลายถูกทำลาย ซึ่งอาการทางผิวหนังมีรอยโรคที่เป็นลักษณะเฉพาะของโรคเรื้อน และแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 วงด่างแบนราบสีจางหรือเข้มกว่าผิวหนังปกติหรือวงด่างที่มีขอบนูนแดงหนา ซึ่งมักตรวจพบอาการชาที่วงด่างร่วมด้วย กลุ่มที่ 2 ผื่นรูปวงแหวน ผื่นนูน

แดงหนา ตุ่มซึ่งส่วนใหญ่ไม่ชา ไม่คันและไม่เจ็บ ส่วนอาการจากเส้นประสาทส่วนปลายถูกทำลายทำให้เกิดผิวหนังแห้ง เหงื่อไม่ออก ขนร่วง มีอาการชาที่ผื่นรอยโรคกระจกตา ฝ่ามือฝ่าเท้าและยังทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือเป็นอัมพาตจนเกิดความพิการที่มองเห็นได้ชัดตามมา หากผู้ป่วยได้รับการค้นพบและรักษาล่าช้าและไม่ถูกต้อง<sup>(1-2)</sup>

ความพิการที่เกิดขึ้นขณะกำลังรักษา หรือจำหน่ายจากการรักษาแล้วก็ตามยังเป็นปัญหาที่สำคัญจากรอยโรคความพิการที่ปรากฏอยู่อาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจและสังคมตามมา<sup>(3-4)</sup> เนื่องจากเมื่อเกิดความพิการที่มีมือ เท้า ใบหน้าและสายตาทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ บางรายไม่สามารถเดินได้ ส่งผลให้ไม่สามารถประกอบอาชีพได้ตามปกติ ขาดรายได้เลี้ยงครอบครัว

เกิดความทุกข์กังวลกับสภาพร่างกายจนต้องหลบซ่อนตัวจากสังคม ถูกรังเกียจจากครอบครัวหรือชุมชน เกิดความรู้สึกด้านลบที่มีต่อตนเอง ซึ่งเป็นอุปสรรคในการทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนและการประกอบอาชีพ ส่งผลให้มีฐานะยากจน บางรายต้องหาเลี้ยงชีพด้วยการขอทานอยู่อย่างไร้ซึ่งศักดิ์ศรีแห่งความเป็นมนุษย์<sup>(3-5)</sup>

ในระยะก่อนปี พ.ศ. 2498 กระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายและกลวิธีในการควบคุมโรคโดยการจัดตั้งนิคมโรคเรื้อนเพื่อรองรับผู้ป่วยโรคเรื้อนเข้ารับการรักษาส่งเคราะห์ผู้ป่วยพิการที่พึ่งตนเองและครอบครัวไม่ได้ หรือผู้ที่จำหน่ายจากการรักษาแล้วแต่ถูกรังเกียจจากสังคม เข้าพักอาศัยและจัดที่ทำกินให้สามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตัวเองได้<sup>(6)</sup> ต่อมากรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดสวัสดิการสงเคราะห์เงินค่าอาหารรายวัน และเงินสงเคราะห์เพื่อการยังชีพสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อนที่มีความพิการ หรือมีปัญหาด้านสังคม เศรษฐกิจ ประสบความยากลำบากในการดำรงชีพ โดยมีคณะกรรมการพิจารณาเข้ารับการรักษาสงเคราะห์ ตามระเบียบกรมควบคุมโรค ว่าด้วยการพิจารณาผู้ป่วยโรคเรื้อนเข้ารับการสงเคราะห์ พ.ศ. 2549 เป็นการคัดเลือกผู้ป่วยไว้สงเคราะห์ในสถานโรคเรื้อน

ในปี พ.ศ. 2548 กรมบัญชีกลางได้อนุมัติให้กรมควบคุมโรค ขยายการสงเคราะห์ไปยังผู้ป่วยโรคเรื้อนที่ชราและพิการจากโรคเรื้อนที่อยู่ในชุมชน<sup>(6)</sup> โดยใช้ระเบียบและหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยโรคเรื้อนเข้ารับการสงเคราะห์ซึ่งจะได้รับเงินค่าอาหาร และเงินสงเคราะห์รายเดือนเช่นเดียวกับผู้ที่ได้รับการสงเคราะห์ในนิคมโรคเรื้อน

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่รับผิดชอบ 5 จังหวัด ได้แก่ กำแพงเพชร ชัยนาท นครสวรรค์ พิจิตรและอุทัยธานี เป็นพื้นที่ที่ไม่มีนิคมโรคเรื้อน มีผู้ป่วยพิการจากโรคเรื้อนทั้งที่กำังรักษาและจำหน่ายจากการรักษาแล้ว ได้รับเงินค่าอาหารโรคเรื้อน และเงินสงเคราะห์โรคเรื้อนจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี 2550 จนถึงปัจจุบัน จำนวน 150 ราย จากการรายงานตัวของผู้ที่รับการสงเคราะห์

ปีละ 1 ครั้ง ตามระเบียบกรมควบคุมโรค ว่าด้วยการสงเคราะห์ผู้ป่วยพิการจากโรคเรื้อน พ.ศ. 2557 พบว่า ผู้พิการส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องการดูแลตนเอง การเข้าถึงบริการสุขภาพและสิทธิต่าง ๆ ที่ผู้พิการควรได้รับ เช่น มีแผลกายอุปกรณ์ที่เหมาะสม ไม่ทราบว่าจะขอเปลี่ยนขาเทียมหรือสายรัดขาเทียมจากแหล่งใด ที่อยู่อาศัยผุพัง การไม่ได้รับเบี้ยสงเคราะห์จากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น<sup>(7)</sup> เป็นต้น รวมทั้งความรู้สึกด้านลบที่มีต่อตนเอง เช่น รู้สึกถูกรังเกียจและถูกเลือกปฏิบัติจากคนในครอบครัวและสังคม ประกอบกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ยังไม่เคยทำการศึกษาคุณภาพชีวิตและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาโรคเรื้อนมาก่อน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณากิจกรรมส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนได้อย่างเหมาะสมต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ (1) เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ (2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์

## วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive research) ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ จำนวน 150 คน กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง โดยเลือกผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ ทุกคน จำนวน 150 คน เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนธันวาคม 2558 - กุมภาพันธ์ 2559 รวมระยะเวลา 3 เดือน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวนคนในครอบครัว

ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า การมีส่วนร่วมในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิต เป็นแบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI 26) ที่พัฒนาโดย สุวัฒน์ มหัตถินรัตน์กุล และคณะ ประกอบด้วยข้อคำถาม ประเมินคุณภาพชีวิต จำนวน 26 ข้อ 4 ด้าน คือ (1) ด้านสุขภาพกาย (2) ด้านจิตใจ (3) ด้านสัมพันธภาพทางสังคม (4) ด้านสิ่งแวดล้อม และ 1 หมวด ได้แก่ หมวดคุณภาพชีวิตและสุขภาพ โดยรวมลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้เท่ากับ 0.84 และส่วนที่ 3 ความต้องการจำเป็นของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน เขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรใช้ chi-square test

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน หมายถึง ผู้ป่วยพิการจากโรคเรื้อนที่กำลังรักษา หรือจำหน่ายจากทะเบียนรักษาแล้ว ที่ได้รับการสงเคราะห์ในชุมชนจากกรมควบคุมโรค ผ่านสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน

| ข้อมูล                                                           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>เพศ</b>                                                       |            |        |
| ชาย                                                              | 99         | 66.0   |
| หญิง                                                             | 51         | 34.0   |
| <b>อายุ (ปี)</b>                                                 |            |        |
| 30-40                                                            | 2          | 1.3    |
| 41-50                                                            | 3          | 2.0    |
| 51-60                                                            | 26         | 17.3   |
| 61-70                                                            | 44         | 29.3   |
| 71-80                                                            | 64         | 42.7   |
| 81-90                                                            | 10         | 6.7    |
| 90+                                                              | 1          | 0.7    |
| อายุต่ำสุด (Min) 32 ปี สูงสุด (Max) 99 ปี เฉลี่ย (Mean) 69.22 ปี |            |        |

2. ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า หมายถึง คนที่ให้ความช่วยเหลือในการดูแลมือและเท้า เช่น ชัดหนังหนา ทำแผล การบริหารอวัยวะที่มีความพิการ

### ผลการศึกษา

#### 1. การศึกษาข้อมูลทั่วไป

คุณลักษณะทั่วไปของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.0 อายุระหว่าง 71-80 ปี ถึงร้อยละ 42.7 รองลงมา อายุระหว่าง 61-70 ปี ร้อยละ 29.3 มีการศึกษาในระดับประถมต้น ร้อยละ 54.0 รองลงมาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ร้อยละ 32.0 มากกว่าครึ่งหนึ่งว่างงาน รองลงมาร้อยละ 14.7 ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมสถานภาพสมรสหม้ายหรือหย่า หรือแยกกันอยู่ ร้อยละ 41.3 มากกว่าครึ่งหนึ่งมีรายได้ต่อเดือน 4,250-5,250 บาท ร้อยละ 54.0 รองลงมา ร้อยละ 29.3 มีรายได้ต่อเดือน 5,250-6,250 บาท จำนวนคนในครอบครัว พบว่าร้อยละ 69.3 มีคนในครอบครัว 2-5 คน ร้อยละ 65.3 ไม่มีคนดูแล ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในชุมชน ร้อยละ 69.3 แต่ไม่รู้ข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการถึงร้อยละ 89.3 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน(ต่อ)

| ข้อมูล                                                                          | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>การศึกษา</b>                                                                 |            |        |
| อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้                                                           | 48         | 32.0   |
| อ่านออกเขียนไม่ได้                                                              | 11         | 7.3    |
| อ่านออกเขียนได้ แต่ไม่ได้เรียน                                                  | 8          | 5.3    |
| ประถมศึกษา                                                                      | 81         | 54.0   |
| มัธยมตอนต้น                                                                     | 1          | 0.7    |
| มัธยมตอนปลาย                                                                    | 1          | 0.7    |
| <b>อาชีพ</b>                                                                    |            |        |
| ค้าขาย                                                                          | 3          | 2.0    |
| รับจ้าง                                                                         | 20         | 13.3   |
| เกษตรกรรม                                                                       | 22         | 14.7   |
| ว่างงาน                                                                         | 102        | 68.0   |
| นักบวช                                                                          | 3          | 2.0    |
| <b>สถานภาพสมรส</b>                                                              |            |        |
| โสด                                                                             | 30         | 20.0   |
| คู่                                                                             | 58         | 38.7   |
| หม้าย/หย่า/แยก                                                                  | 62         | 41.3   |
| <b>รายได้ (บาท)</b>                                                             |            |        |
| 4,250-5,250                                                                     | 81         | 54.0   |
| 5,251-6,250                                                                     | 44         | 29.3   |
| 6,251-7,250                                                                     | 16         | 10.7   |
| 7,251-8,250                                                                     | 6          | 4.0    |
| 8,251-9,250                                                                     | 1          | 0.7    |
| 9,250+                                                                          | 2          | 1.3    |
| รายได้ต่ำสุด (Min) 4,500 บาท สูงสุด (Max) 10,000 บาท เฉลี่ย (Mean) 5,582.67 บาท |            |        |
| <b>จำนวนคนในบ้าน</b>                                                            |            |        |
| อยู่คนเดียว                                                                     | 36         | 24.0   |
| 2-5 คน                                                                          | 104        | 69.3   |
| 6 คนขึ้นไป                                                                      | 10         | 6.7    |
| <b>ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า</b>                                               |            |        |
| ไม่มีผู้ช่วยเหลือ                                                               | 98         | 65.3   |
| มีผู้ช่วยเหลือ                                                                  | 52         | 34.7   |
| <b>การมีส่วนร่วมในชุมชน</b>                                                     |            |        |
| ไม่มีส่วนร่วม                                                                   | 46         | 30.7   |
| มีส่วนร่วม                                                                      | 104        | 69.3   |
| <b>การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ</b>                  |            |        |
| ไม่รู้ข่าวสาร                                                                   | 134        | 89.3   |
| รับรู้ข่าวสาร                                                                   | 16         | 10.7   |

**2. คุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน**

จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนมีคุณภาพชีวิตโดยรวมระดับปานกลาง ร้อยละ 82.0 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า มีคุณภาพชีวิต

ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 78.0, 77.3, 80.0 และ 77.3 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน

| คุณภาพชีวิต                              | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------------------------|------------|--------|
| <b>คุณภาพชีวิตโดยรวม</b>                 |            |        |
| คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (คะแนน 26-60)        | 23         | 15.3   |
| คุณภาพชีวิตปานกลาง (คะแนน 61-95)         | 123        | 82.0   |
| คุณภาพชีวิตที่ดี (คะแนน 96-130)          | 4          | 2.7    |
| <b>คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย</b>            |            |        |
| คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (คะแนน 7-16)         | 29         | 19.3   |
| คุณภาพชีวิตปานกลาง (คะแนน 17-26)         | 117        | 78.0   |
| คุณภาพชีวิตที่ดี (คะแนน 27-35)           | 4          | 2.7    |
| <b>คุณภาพชีวิตด้านจิตใจ</b>              |            |        |
| คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (คะแนน 6-14)         | 28         | 18.7   |
| คุณภาพชีวิตปานกลาง (คะแนน 15-22)         | 116        | 77.3   |
| คุณภาพชีวิตที่ดี (คะแนน 23-30)           | 6          | 4.0    |
| <b>คุณภาพชีวิตด้านสัมพันธภาพทางสังคม</b> |            |        |
| คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (คะแนน 3-7)          | 18         | 12.0   |
| คุณภาพชีวิตปานกลาง (คะแนน 8-11)          | 120        | 80.0   |
| คุณภาพชีวิตที่ดี (คะแนน 12-15)           | 12         | 8.0    |
| <b>คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม</b>        |            |        |
| คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (คะแนน 8-18)         | 30         | 20.0   |
| คุณภาพชีวิตปานกลาง (คะแนน 19-29)         | 116        | 77.3   |
| คุณภาพชีวิตที่ดี (คะแนน 30-40)           | 4          | 2.7    |

เมื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตด้านร่างกายคือ อายุ สถานภาพสมรสและอาชีพ ส่วนคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านสัมพันธภาพทางสังคม ปัจจัยที่ส่งผลคือ

การมีส่วนร่วมในชุมชน และปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมคือ อาชีพ การมีส่วนร่วมในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ ดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป จำนวนคนในบ้าน ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า การมีส่วนร่วมในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการกับคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย

| ตัวแปรที่ศึกษา                                                | X <sup>2</sup> | p-value |
|---------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| ข้อมูลทั่วไป                                                  |                |         |
| เพศ                                                           | 30.088         | 0.090   |
| อายุ                                                          | 224.891        | 0.000   |
| สถานภาพสมรส                                                   | 58.887         | 0.043   |
| การศึกษา                                                      | 85.772         | 0.915   |
| อาชีพ                                                         | 180.954        | 0.000   |
| รายได้                                                        | 123.957        | 0.100   |
| จำนวนคนในบ้าน                                                 | 28.368         | 0.947   |
| ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า                                    | 20.992         | 0.459   |
| การมีส่วนร่วมในชุมชน                                          | 56.247         | 0.070   |
| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ | 20.004         | 0.521   |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป จำนวนคนในบ้าน ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า การมีส่วนร่วมในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ กับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ

| ตัวแปรที่ศึกษา                                                | X <sup>2</sup> | p-value |
|---------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| ข้อมูลทั่วไป                                                  |                |         |
| เพศ                                                           | 22.860         | 0.154   |
| อายุ                                                          | 76.291         | 0.973   |
| สถานภาพสมรส                                                   | 27.018         | 0.797   |
| การศึกษา                                                      | 83.078         | 0.539   |
| อาชีพ                                                         | 81.459         | 0.127   |
| รายได้                                                        | 79.052         | 0.661   |
| จำนวนคนในบ้าน                                                 | 44.721         | 0.103   |
| ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า                                    | 18.533         | 0.356   |
| การมีส่วนร่วมในชุมชน                                          | 49.512         | 0.042   |
| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ | 14.740         | 0.614   |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป จำนวนคนในบ้าน ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า การมีส่วนร่วมในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการกับคุณภาพชีวิตด้านสัมพันธภาพทางสังคม

| ตัวแปรที่ศึกษา                                                | X <sup>2</sup> | p-value      |
|---------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| ข้อมูลทั่วไป                                                  |                |              |
| เพศ                                                           | 6.567          | 0.475        |
| อายุ                                                          | 56.610         | 0.065        |
| สถานภาพสมรส                                                   | 13.890         | 0.458        |
| การศึกษา                                                      | 19.316         | 0.985        |
| อาชีพ                                                         | 38.480         | 0.090        |
| รายได้                                                        | 34.916         | 0.472        |
| จำนวนคนในบ้าน                                                 | 12.245         | 0.587        |
| ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า                                    | 8.121          | 0.322        |
| การมีส่วนร่วมในชุมชน                                          | <b>24.493</b>  | <b>0.040</b> |
| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ | 9.041          | 0.250        |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป จำนวนคนในบ้าน ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า การมีส่วนร่วมในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการกับคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม

| ตัวแปรที่ศึกษา                                                | X <sup>2</sup> | p-value      |
|---------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| ข้อมูลทั่วไป                                                  |                |              |
| เพศ                                                           | 28.874         | 0.068        |
| อายุ                                                          | 89.563         | 0.956        |
| สถานภาพสมรส                                                   | 34.557         | 0.629        |
| การศึกษา                                                      | 78.023         | 0.897        |
| อาชีพ                                                         | <b>111.085</b> | <b>0.005</b> |
| รายได้                                                        | 81.791         | 0.831        |
| จำนวนคนในบ้าน                                                 | 46.422         | 0.164        |
| ผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้า                                    | 27.435         | 0.095        |
| การมีส่วนร่วมในชุมชน                                          | <b>74.317</b>  | <b>0.000</b> |
| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ | 65.022         | <b>0.000</b> |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### 3. ความต้องการจำเป็นของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน

จากการสอบถามและประเมินความต้องการจำเป็นพบว่า มีผู้พิการที่มีความต้องการจำเป็น 83 คน ในจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 มากกว่าครึ่ง

หนึ่งต้องการรองเท้าเฉพาะสำหรับผู้พิการจากโรคเรื้อน รองลงมาคือ ขาเทียมหลวมหรือชำรุด และกายอุปกรณ์ไม่เหมาะสม ร้อยละ 12.0 และ 7.2 ตามลำดับ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความต้องการจำเป็นของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน เขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์

| ความต้องการจำเป็น                      | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------------------------------|------------|--------|
| รองเท้าเฉพาะสำหรับผู้พิการจากโรคเรื้อน | 49         | 59.0   |
| ขาเทียมหลวมหรือชำรุด                   | 10         | 12.0   |
| กายอุปกรณ์ไม่เหมาะสม                   | 6          | 7.2    |
| ปรับสภาพบ้าน                           | 6          | 7.2    |
| ตรวจตาเนื่องจากฝ้ามัว                  | 5          | 6.0    |
| ปรับสภาพห้องน้ำ                        | 3          | 3.6    |
| ทุนประกอบอาชีพ                         | 1          | 1.2    |
| รถเข็นนั่งแบบมีคันโยก                  | 1          | 1.2    |
| พบนักจิตวิทยา (คิดฆ่าตัวตาย)           | 1          | 1.2    |
| บัตรประชาชน (คนไทยไม่มีบัตรประชาชน)    | 1          | 1.2    |

## วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่า ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 69.22 ปี มากกว่าครึ่งหนึ่งจบการศึกษาระดับประถมศึกษา วางงานถึงร้อยละ 68.0 มีรายได้ระหว่าง 4,250-5,250 บาท ไม่มีผู้ช่วยเหลือดูแลมือและเท้าถึงร้อยละ 65.3 ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในชุมชน แต่พบว่า ไม่รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการมากถึงร้อยละ 89.3 เมื่อศึกษาในประเด็นคุณภาพชีวิตพบว่า ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนมีคุณภาพชีวิตโดยรวมในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 82.0 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกาย ด้านจิตใจ ด้านสัมพันธภาพทางสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิรามาศ รอดจันทร์และคณะ<sup>(8)</sup> การศึกษาของ ยศพล เหลืองโสมนภา<sup>(9)</sup> และการศึกษาของ ปกรณ์วิชิตกุล<sup>(10)</sup> แต่ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศศินันท์ วาสิณ<sup>(11)</sup> ที่พบว่า คุณภาพชีวิตทางด้านสังคมของผู้พิการในจังหวัดนนทบุรีอยู่ในระดับน้อย และการศึกษาของ โกเมศ อุนรัตน์<sup>(12)</sup> ที่พบว่า คุณภาพชีวิตด้านจิตใจของผู้ป่วยโรคเรื้อนที่ศูนย์โรคเรื้อนเขต 5 จังหวัดนครราชสีมา อยู่ในระดับต่ำ อาจเนื่องจากความแตกต่างของสภาพสังคมเมืองกับสังคมชนบท ซึ่งสังคมชนบทคนในสังคมมีความคุ้นเคย พบปะกัน

เป็นประจำ มีชีวิตร่วมกันในสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา ศาสนา เป็นต้น กลุ่มของสังคมมีขนาดเล็ก มีความผูกพันต่อกันในลักษณะครอบครัวและเครือญาติ บรรยากาศของความสัมพันธ์จะเต็มไปด้วยความเป็นกันเองและมั่นคง<sup>(13)</sup>

ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การมีส่วนร่วมในชุมชนและการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ประกอบกับมีความพิการทางกายและการเคลื่อนไหวทำให้เกิดข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันหรือการประกอบอาชีพ จากข้อมูลพบว่า ผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนส่วนใหญ่ว่างงาน มีรายได้จากเงินสงเคราะห์ในชุมชนของกรมควบคุมโรค และเบี้ยผู้สูงอายุจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเงินสงเคราะห์จากกรมควบคุมโรคจะเป็นเงินค่าอาหารวันละ 100 บาท และค่าสงเคราะห์รายเดือน ๆ ละ 1,300 บาท รวมเดือนละประมาณ 4,300 บาท มีส่วนร่วมกับชุมชนของตนเอง แต่การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิหรือผลประโยชน์ของผู้พิการค่อนข้างน้อย ซึ่งส่งผลต่อการเข้าถึงบริการในด้านต่าง ๆ เช่น ผู้พิการหลายรายที่ขาเทียมหลวม แต่ไม่ทราบว่าจะสามารถเปลี่ยนได้ตามสิทธิของผู้พิการ ต้องทนใส่ขาเทียมที่หลวมทำให้เกิดแผลเรื้อรัง หรือกรณีสายรัดขาเทียมขาด จึงใช้ลวดร้อยแทน ทำให้เกิดแผลเรื้อรังเช่นกัน บางราย

ไม่ทราบว่าจะสามารถตัดขาดเทียมได้ที่โรงพยาบาลทั่วไป ในจังหวัดที่ตนเองอาศัยอยู่ ต้องรวบรวมเงินโดยการหยิบยืมเพื่อนบ้านเพื่อไปตัดขาดเทียมที่ศูนย์แมคเคน จังหวัดเชียงใหม่

ความต้องการจำเป็น ส่วนใหญ่ต้องการทางด้านร่างกายมากที่สุด เช่น รองเท้าและกายอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งเหมือนกับการศึกษาของ อนัญญา เจียนรัมย์<sup>(14)</sup> ที่พบว่า ความต้องการได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้พิการทางด้านร่างกายอยู่ในระดับมาก และความต้องการในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

จากผลของการศึกษาผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีช่องทางในการสื่อสารข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิทธิและผลประโยชน์ของผู้พิการที่ควรได้รับให้กับผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน

2. ควรมีการแสวงหาการมีส่วนร่วมของชุมชน<sup>(15)</sup> และการให้บริการฟื้นฟูสภาพที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อนที่มีความพิการ<sup>(16)</sup> รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนแบบบูรณาการ ต่อเนื่องและครบถ้วนแบบองค์รวม โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายอื่นๆ เช่น หน่วยงานสาธารณสุขในทุกระดับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

3. ควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์

4. ผู้ได้รับผลกระทบจากโรคเรื้อนได้รับผลกระทบจากความรังเกียจและตราบาปทางสังคม (social stigma and discrimination) ซึ่งมีผลทั้งต่อความล่าช้าในการเข้าถึงบริการวินิจฉัย รักษาและส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการทำหน้าที่ในสังคม (social functioning) การติดตามประเมินผลในด้านนี้จึงควรดำเนินการต่อไปด้วย<sup>(17)</sup>

### เอกสารอ้างอิง

1. อีระ รามสูตร. ตำราโรคเรื้อน. กรุงเทพมหานคร: นิเวศรรดาการพิมพ์; 2535.
2. กรมควบคุมโรค สถาบันราชประชาสมาสัย. แนวทางการตรวจคัดกรองโรคเรื้อน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2557.
3. อีระ รามสูตร. ปัญหาทางสังคมของโรคเรื้อน. วารสารสังคมศาสตร์การแพทย์ 2535;3:69-81.
4. กรมควบคุมโรค สถาบันราชประชาสมาสัย. คู่มือการวินิจฉัยและรักษาโรคเรื้อน. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2553.
5. ยุพิน เพชรานนท์, อีระ รามสูตร. การศึกษาเบื้องต้นเรื่องสภาวะความพิการของผู้ป่วยโรคเรื้อนในประเทศไทย. วารสารโรคติดต่อ 2525;4:440-4.
6. กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. การประสานงานองค์กรเครือข่ายสวัสดิการสังคมเพื่อฟื้นฟูสภาพผู้ประสบปัญหาโรคเรื้อน. นนทบุรี: สถาบันราชประชาสมาสัย; 2550.
7. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์. สรุปรายงานการตรวจร่างกายผู้พิการจากโรคเรื้อนที่รับสงเคราะห์ในชุมชนจากกรมควบคุมโรค ผ่านสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2558. นครสวรรค์: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์; 2558.
8. ศิรามาศ รอดจันทร์, โกวิท คัมภีรภาพ, จินตนา วรสายันท์, สงกรานต์ ภูพุกต์, พจนา ธัญญกิตติกุล, ประทุม สอนสพทอง, และคณะ. คุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อน. วารสารสถาบันราชประชาสมาสัย 2550; 5:8.

9. ยศพล เหลืองโสมนภา, สาคร พร้อมเพราะ, สุกัญญา ชันวิเศษ. คุณภาพชีวิต ปัญหาและความต้องการของผู้พิการในเขตพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าช้าง จังหวัดจันทบุรี. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า 2554;28:102-6.
10. ปรกรณ์ วชิรติกุล. ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้พิการในจังหวัดพิษณุโลก [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2541.
11. ศตินันท์ วาสิน, ฤาเดช เกิดวิชัย, วรางคณา จันทรวง. ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตคนพิการในจังหวัดนนทบุรี. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2013;7:88-9.
12. โกเมศ อุนรัตน์. อัตมโนทัศน์และคุณภาพชีวิตผู้ป่วยโรคเรื้อนที่ศูนย์โรคเรื้อนเขต 5 จังหวัดนครราชสีมา [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2543.
13. ศูนย์ศึกษาและพัฒนาชุมชนสระบุรี สถาบันการพัฒนาชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน. ความแตกต่างของสังคมเมืองกับสังคมชนบท [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://cdregion01.cdd.go.th/webcdd/file13/File7b-HOQ-12-01-2558>
14. อนัญญา เจียนรัมย์. ความต้องการได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลสนามชัย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2557;25:67-9.
15. อีระ รามสูต. แนวทางการมีส่วนร่วมของชุมชนในการควบคุมโรคเรื้อน. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2531;7:600-10.
16. Bhowmick Ajit. Rehabilitation of leprosy patients. Indian Journal of Leprosy 1987;59: 92-9.
17. World Health Organization. Global Leprosy Strategy 2016-2020. New Delhi: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia; 2016.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

การประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรค  
และภัยสุขภาพ กรณีศึกษา : การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกา

ตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค สิงหาคม 2557 - กุมภาพันธ์ 2558

**The coordination and management of public health emergency: the case study of  
Ebola viral disease outbreak in the West Africa, Bureau of General Communicable  
Disease, Department of Disease Control, August 2014 - February 2015**

รพีพรรณ เดชพิชัย พ.บ., ส.ม., ส.บ.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10

จังหวัดอุบลราชธานี

Rapeepan Dejpichai M.D., M.P.H., B.P.H

Office of Disease Prevention and Control Region 10,

Ubon Ratchathani

## บทคัดย่อ

ความเป็นมา การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ ประเทศไทยได้ตอบโต้ต่อภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขฯ นี้ เพื่อให้บุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขเข้าใจรูปแบบการประสานสั่งการตามแนวคิดของระบบบัญชาการเหตุการณ์ ข้อดี ข้อที่เป็นปัญหาอุปสรรคเพื่อให้ข้อเสนอแนะ จึงได้ทำการศึกษาการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพเรื่องนี้ขึ้น วิธีการดำเนินการ ทบทวนวรรณกรรม เอกสาร ได้แก่ รายงานการประชุมประสานสั่งการ คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่เกี่ยวข้อง ข้อสั่งการการดำเนินการ เอกสารในการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2557 ถึงกุมภาพันธ์ 2558 วิเคราะห์ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ผลการศึกษาและสรุปผล เพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อไป ผลการศึกษา ระยะก่อนเกิดเหตุ มีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงาน รวมไปถึงมีคณะกรรมการอำนวยการเตรียมความพร้อมป้องกันและแก้ไขปัญหาระบาดติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ มีระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ มีการกำหนดแนวทางเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน มีคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน รวมไปถึงมีการซ้อมแผน ระยะเกิดเหตุ มีการจัดโครงสร้างและกำหนดบทบาทของคณะทำงาน ทั้งในระดับสำนักโรคติดต่อทั่วไป ระดับกรมควบคุมโรคและระดับกระทรวงสาธารณสุข ในภาพรวมระดับกรมมีการประชุม 26 ครั้ง VDO conference ของกรมควบคุมโรค 10 ครั้ง และสนับสนุนการประชุมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 35 ครั้ง ยังไม่ได้ประเมินผลการดำเนินการเชิงคุณภาพ ระยะหลังเกิดเหตุ มีถอดบทเรียน และสรุปเรื่องการประสานสั่งการ สรุปผล มีการนำระบบบัญชาการเหตุการณ์มาใช้ มีการแบ่งคณะทำงาน general staff มากกว่า 4 ชุด แตกต่างจากหน่วยงานอื่น แต่ครอบคลุมภารกิจ มีคณะทำงานด้านการประสานงาน (liaison officer) ซึ่งมีการกิจย่อยด้านการประสานสั่งการทำหน้าที่ในการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการ มีการใช้แนวทางตามคู่มือมาตรฐาน และปรับแก้ปัญหาไปตามสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการเขียนแผนเผชิญเหตุ หรือแผนปฏิบัติการที่ครอบคลุมทั้งสามระยะของสาธารณสุข ควรถอดบทเรียน ประเมินเชิงคุณภาพ กำหนดรายละเอียดการดำเนินงานของคณะทำงานให้ชัดเจนขึ้นทุกระดับ

## Abstract

**Background:** Ebola virus Disease (EVD) outbreak in the West Africa was a Public Health Emergency of International Concern (PHEIC). To understand the coordinating the commands and management of Incident Command System (ICS) for health personnel, and to analyze the advantage and disadvantage of the coordination of the liaison officer in this case to provide the recommendation. **Methods:** the methods composed of reviewing literature and related documents including the minutes of the meeting, the order of the committees, the commands from the meeting which related to the command and public health emergency management between August 2014 - February 2015, analyzing the results and providing the recommendations for improvement of the program. **Results:** Pre-event phase; the national committee for Emerging Infectious Diseases (EID) preparedness and response provided the strategy and plans which included the surveillance, guidelines and standard operating procedures (SOP) and exercises for the emergency management plans. Event phase; there were the commands of the committee in levels of the bureau, department and minister of Minister of Public Health. In the department level, there were 26 meetings, 10 video conferences among officers and 35 related meetings. There was no the evaluation results yet. Post-event phase; there were after action review (AAR) and conclusion of the coordination of the commands in this case. **Conclusion:** the incident command system was adapted to be public health emergency management in case of EVD outbreak in South Africa. There were more than 4 teams of general staff which were different from those of FEMA and others. However, it covered all important missions of public health emergency management. There was liaison officer for coordinating the missions among the teams. There were guidelines and standard operating procedures for all 3 phases of the disaster cycles. However, there were no specific incident action plans and specific operational plans. In-depth AAR and qualitative management should be conducted for future development of the clear and suitable plans.

### คำสำคัญ

การประสานข้อสั่งการ, การบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน, การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข, การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก, สำนักโรคติดต่อทั่วไป, กรมควบคุมโรค, ประเทศไทย

### Key words

coordination of command, emergency management, public health emergency management, Ebola viral disease outbreak in the West Africa, Bureau of General Communicable Disease, Department of Disease Control, Thailand

## บทนำ

จากนิยาม “สาธารณสุขภัย” โดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณสุข<sup>(1)</sup> ได้แบ่งสาธารณสุขภัยออกเป็นหลายประเภท สาธารณภัยด้านสาธารณสุข เป็นด้านหนึ่งที่มีความสำคัญ และถือเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข<sup>(2-3)</sup> ที่ต้องได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม เพื่อให้กลับคืน

สู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด ซึ่งประเทศไทยเคยเผชิญกับเหตุการณ์สาธารณสุขภัยด้านนี้มาแล้วหลายครั้ง โดยเฉพาะจากเหตุการณ์ระบาดของโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำ หลายครั้งในอดีต เช่น โรคซาร์ส ไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดเอ (H1N1) รวมถึงในปี พ.ศ. 2558-2559 การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก

และส่งผลกระทบต่อในวงกว้างทั่วโลก รวมไปถึงประเทศไทย

จากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก ที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว การระบาดครั้งนี้ถือเป็นการระบาดครั้งใหญ่ของโรคนี้เท่าที่เคยมีมา ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก นับตั้งแต่มีการระบาดในเดือนธันวาคม 2556 จนถึงวันที่ 4 มีนาคม 2558 พบผู้ป่วยมากกว่า 23,934 ราย ผู้เสียชีวิตมากกว่า 9,792 ราย จากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดพบว่า กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงอยู่ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยกลุ่มประเทศที่มีการระบาดในวงกว้าง 3 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐไลบีเรีย และสาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน สำหรับกลุ่มประเทศที่มีผู้ป่วยรายแรกที่เดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาดอื่น ได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สหรัฐอเมริกา ราชอาณาจักรนอร์เวย์ ราชอาณาจักรสเปน และสาธารณรัฐเซเนกัล โดยเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2557 องค์การอนามัยโลก เป็นองค์กรกลางในการสนับสนุนด้านวิชาการและเทคนิค เพื่อให้การดำเนินการบริหารจัดการระบาดของโรคติดเชื้อโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกสำเร็จตามเป้าหมาย ลดผลกระทบจากการระบาดดังกล่าว และลดความเสี่ยงในการระบาดไปยังภูมิภาคอื่นของโลก ได้ประกาศให้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern; PHEIC) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการร่วมมือกันของประเทศต่างๆ ในการหยุดยั้งการระบาดในทวีปแอฟริกา และลดความเสี่ยงของการแพร่ไปยังภูมิภาคอื่นของโลก<sup>(4-5)</sup>

ถึงแม้ว่า ยังไม่พบผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าภายในประเทศ ประเทศไทยยังคงมีความเสี่ยงจากการที่มีกลุ่มผู้เดินทางไปยังพื้นที่ที่พบการระบาดของโรคแล้วเดินทางกลับมาประเทศ รวมไปถึงการนำเข้าสัตว์ที่อาจเป็นแหล่งโรค ทั้งซากสัตว์ สิ้นค้าที่ทำจากสัตว์ป่าหรือสัตว์ป่า ซึ่งหากพบการระบาดของโรคนี้เป็นวงกว้างในประเทศไทย จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ระบบเศรษฐกิจ

และสังคมในภาพรวม กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคของประเทศไทย มีการดำเนินงานร่วมกันของกรม กองต่าง ๆ โดยมีกรมควบคุมโรคเป็นหน่วยงานหลัก ได้มีการเตรียมความพร้อมด้านสาธารณสุขในการรองรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ได้แก่ จัดระบบเฝ้าระวังโรคเตรียมพร้อมด้านการรักษาพยาบาลและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เตรียมพร้อมด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระดับกรมควบคุมโรคและกระทรวงสาธารณสุข ดำเนินการสื่อสารความเสี่ยงจัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกระดับมีการซ้อมแผนสำหรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จัดทำแผนเตรียมความพร้อมแบบบูรณาการทุกภาคส่วนสำหรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า รวมไปถึงการประสานความร่วมมือองค์กรภายในประเทศ และองค์กรระหว่างประเทศกับนานาประเทศ<sup>(6)</sup>

การจัดการภาวะฉุกเฉินมีหลายรูปแบบ ระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) เป็นระบบหนึ่งที่ได้นำมาใช้ในจัดการภาวะฉุกเฉิน<sup>(7-16)</sup> โดยหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข บริษัทเอกชน เป็นต้น<sup>(17-27)</sup> กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จึงได้นำระบบนี้มาใช้ในการจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก การดำเนินงานของกลุ่มภารกิจหรือคณะทำงานด้านต่างๆ ตามโครงสร้างของระบบบัญชาการเหตุการณ์ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค มีส่วนสำคัญยิ่งในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการป้องกันควบคุมโรคกรณีการระบาดนี้ อย่างไรก็ตาม มีภารกิจหนึ่งที่ทำหน้าที่ประสานให้การทำงานของคณะทำงานชุดต่างๆ ดำเนินไปได้ด้วยดี คือ คณะทำงานด้านการประสานงาน โดยเฉพาะภารกิจเรื่องจัดให้มีการประชุมเพื่อสั่งการ ประสานข้อสั่งการและบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขนี้ เป็นภารกิจที่ทำให้การทำงานของ

ทุกคณะฯ ได้สอดคล้องกันและบรรลุเป้าหมายของการจัดการ

เพื่อให้บุคลากรทั้งด้านการแพทย์และสาธารณสุขเข้าใจรูปแบบการประสานสั่งการตามแนวคิดของระบบบัญชาการเหตุการณ์ กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก รวมไปถึงข้อดี ข้อที่เป็นปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในโอกาสต่อไป จึงได้ทำการศึกษาศึกษาการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรณีศึกษาเรื่องการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค สิงหาคม 2557 - กุมภาพันธ์ 2558 เรื่องนี้ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) ศึกษาการดำเนินงานด้านการประสานการสั่งการ และการบริหารจัดการเพื่อการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค โดยอาศัยกรณีศึกษาเรื่องการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก เพื่อให้ทราบรูปแบบการทำงาน จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงต่อไป (2) เป็นแนวทางในกำหนดนโยบาย ระบบบริหารจัดการ การประสานงาน และการดำเนินงานด้านการป้องกันควบคุมโรคในภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## วัสดุและวิธีการศึกษา

### 1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2. ทบทวนเอกสารจากการประสานสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค ได้แก่ รายงานการประชุมประสานสั่งการ คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่เกี่ยวข้อง ข้อสั่งการการดำเนินการเพื่อตอบโต้กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก เอกสารในการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรณีการ

ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก กรมควบคุมโรค ระหว่างเดือนสิงหาคม 2557 ถึง กุมภาพันธ์ 2558

3. วิเคราะห์ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบผลการดำเนินงานของแต่ละภารกิจงาน

4. วิจัยและสรุปผล เพื่อให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในงานในโอกาสต่อไป

## ผลการศึกษา

ระยะก่อนเกิดเหตุ ประเทศไทยเคยเผชิญเหตุการณ์ระบาดของโรคอุบัติใหม่ อุตุนิวัติซ้ำ หลายครั้งในอดีต เช่น โรคซาร์ส ไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิดเอ (H1N1) การจัดการกับโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำที่ผ่านมาของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มีการทำงานด้วยรูปแบบที่หลากหลาย มีการประสานงานที่ส่วนกลาง ประชุมระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและมหาวิทยาลัย เพื่อหาแนวทางมาตรการในการป้องกันควบคุมโรคที่เหมาะสมกับการระบาดของโรคและสถานการณ์ มีการดำเนินงานและพัฒนาปรับเปลี่ยนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีกลไกการทำงานในรูปแบบของการประชุมคณะกรรมการอำนวยการเตรียมความพร้อมป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ และมีแผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อม ป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559) เพื่อลดการป่วย การตาย และลดผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ 25 กลยุทธ์ 160 มาตรการ ซึ่งแผนฯ ดังกล่าวนี้อยู่<sup>(27)</sup> ได้กำหนดให้กระทรวงสาธารณสุขจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฯ ให้สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ<sup>(1)</sup> และรูปแบบการบริหารจัดการแบบ single command โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อไม่ให้เกิดภาระงบประมาณในภาพรวมอย่างต่อเนื่องตามความเห็นของสำนักงบประมาณ

เพื่อให้การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรค บรรลุเป้าหมายตามแผนต่างๆ ที่ได้กำหนดขึ้น โดยเฉพาะในระยะวิกฤติหรือภาวะฉุกเฉิน เครื่องมือหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการภาวะวิกฤติหรือภาวะฉุกเฉินนี้คือ ระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) โดยระบบบัญชาการเหตุการณ์คือ ระบบที่ใช้เพื่อการสั่งการควบคุมและประสานความร่วมมือของแต่ละหน่วยงานในการบริหารสถานการณ์ฉุกเฉินสาธารณสุขเป็นระบบปฏิบัติการเพื่อการระดมทรัพยากรไปยังที่เกิดเหตุ เพื่อบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินให้สามารถปกป้องชีวิตทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมได้อย่างบรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ

กรมควบคุมโรค ได้รับมือกับภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขครั้งสำคัญ ตั้งแต่การระบาดของโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) องค์การอนามัยโลกได้ออกประกาศเตือนให้ทั่วโลกตระหนักถึงอันตรายจากโรคซาร์ส เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2546 ตามมาด้วยประกาศแจ้งเตือนของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคของสหรัฐ และการระบาดของโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำอื่นๆ อีกหลายครั้ง เช่น ไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่ชนิดเอ (H1N1) จนกระทั่งมาถึงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา มีการระดมทรัพยากรต่างๆ ใช้ในการตอบโต้กับการระบาดของโรคดังกล่าว มีการตั้งคณะกรรมการทำงานเฉพาะกิจขึ้นโดยหวังผลเพื่อลดการป่วยตายด้วยโรคดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าไม่มีหลักฐานที่บ่งชี้ว่า มีการนำระบบบัญชาการเหตุการณ์มาใช้

หน่วยงานที่ทำหน้าที่ติดตามสถานการณ์โรคติดต่อสำคัญ โรคติดต่อที่มีความเสี่ยงในการระบาด ได้แก่ สำนักโรคระบาดวิทยาโดยมีระบบเฝ้าระวังโรคติดต่อ (ร.ง. 506) ซึ่งดำเนินงานหลักโดยสำนักโรคระบาดวิทยา เป็นระบบเฝ้าระวังหลักและพบว่า โรคนี้ไม่ได้อยู่ในระบบเฝ้าระวังฯ และยังไม่มียางานการป่วยตายด้วยโรคนี้ อย่างไรก็ตาม สำนักโรคระบาดวิทยาได้ทำหน้าที่ในการเฝ้าระวัง ติดตามสถานการณ์ของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการป้องกัน

ควบคุมโรค และวางมาตรการในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขเมื่อเกิดการระบาดของโรคขึ้น

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ ทำหน้าที่ในการประสานการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะหน่วยงานภายนอกกรมควบคุมโรค เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานตามแผนฯ ต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ มีการซ้อมแผน รวมทั้งมีการกำหนดแผนประกอบกิจการ เพื่อลดผลกระทบจากการระบาดของโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำภาพรวมไว้

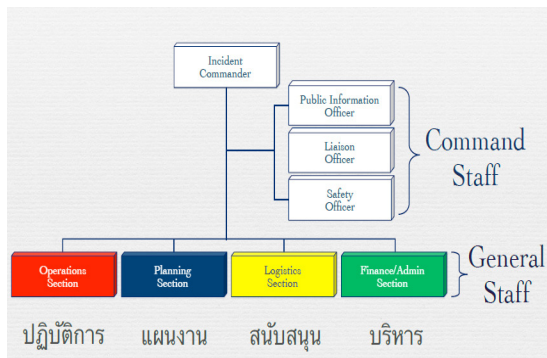
นอกจากนี้ กรมควบคุมโรคมีหน่วยงานที่ดำเนินงานหลักด้านการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขเพื่อลดผลกระทบด้านต่างๆ ทำหน้าที่หลักในการประสานการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข โดยการนำระบบบัญชาการเหตุการณ์มาเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ได้แก่ กลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำนักโรคติดต่อทั่วไป ซึ่งในระยะที่ยังไม่เกิดภาวะฉุกเฉิน มีการเตรียมพร้อม กำหนดแนวทางในการทำงานเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น มีคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค (Standard Operating Procedure: SOP)<sup>(28)</sup> รวมไปถึงการซ้อมแผนการนำระบบบัญชาการเหตุการณ์มาใช้ออกแบบโครงสร้างการทำงานร่วมกันในภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข รวมไปถึงการเตรียมการด้านต่างๆ ในทุกระยะของการเกิดภัยขนาดใหญ่หรือสาธารณสุข (ภาพที่ 1)<sup>(29)</sup> เพื่อลดผลกระทบในระยะวิกฤติ และกลับเข้าสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุด โดยในระยะวิกฤติ มีการปรับโครงสร้างการบริหารจัดการ (ภาพที่ 2)<sup>(29)</sup> โดยให้มีผู้บัญชาการเหตุการณ์ (incident commander) เป็นผู้รับผิดชอบเหตุการณ์ทั้งหมด โดยมีเจ้าหน้าที่ประสานงานหลักประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ประสานงานและฝ่ายควบคุมความปลอดภัย ฝ่ายเจ้าหน้าที่ทั่วไป ประกอบด้วย ฝ่ายปฏิบัติการ (operation section) ทำหน้าที่กำหนดวิธีการและอำนาจการให้ทรัพยากรเพื่อดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ฝ่ายวางแผน (planning section)

ทำหน้าที่ในการรวมแผนเผชิญเหตุ ติดตามสถานการณ์ ติดตามสถานะของทรัพยากร ฝ่ายส่งกำลังบำรุง (logistics section) ทำหน้าที่ในการจัดหา สนับสนุนทรัพยากรและ

บริการอื่น ๆ ฝ่ายการเงิน/บริหาร (finance section) ทำหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง ดูแลค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 1 การจัดการสาธารณภัยในระยะต่าง ๆ



ภาพที่ 2 โครงสร้างระบบบัญชาการเหตุการณ์

**ระยะเกิดเหตุ** เมื่อการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกทวีความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งนับได้ว่า การระบาดครั้งนี้ถือเป็นการระบาดครั้งใหญ่ที่เคยมีมาของโรคนี้ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก นับตั้งแต่มีการระบาดในเดือนธันวาคม 2556 จนถึงวันที่ 4 มีนาคม 2558 พบผู้ป่วยมากกว่า 23,934 ราย ผู้เสียชีวิตมากกว่า 9,792 ราย จากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดพบว่า กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงอยู่ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยกลุ่มประเทศที่มีการระบาดในวงกว้าง 3 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐไลบีเรีย และสาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน สำหรับกลุ่มประเทศที่มีผู้ป่วยรายแรกจากประเทศอื่น ได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สหรัฐอเมริกา ราชอาณาจักรนอร์เวย์ ราชอาณาจักรสเปน และสาธารณรัฐเซเนกัล โดยเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2557 องค์การอนามัยโลก ได้ประกาศให้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public

Health Emergency of International Concern; PHEIC) ซึ่งต้องการร่วมมือกันของประเทศต่าง ๆ ในการหยุดยั้งการระบาดในทวีปแอฟริกา และลดความเสี่ยงของการแพร่ไปยังภูมิภาคอื่นของโลก ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกขององค์การอนามัยโลก โดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จึงได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับการประกาศดังกล่าว กลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำนักโรคติดต่อทั่วไป ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการประสาน บริหารจัดการ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ด้วยระบบบัญชาการเหตุการณ์ให้มีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์ มีการดำเนินการตามแนวทางของคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค (Standard Operating Procedure: SOP) จึงเห็นควรให้มีการตั้งศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ สำนักโรคติดต่อทั่วไป เพื่อประสานสั่งการ เตรียมความพร้อมเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค และสนับสนุนการปฏิบัติงานในระดับพื้นที่



คำสั่งสำนักโรคติดต่อทั่วไป  
ที่ ๕๐.๑ / ๒๕๕๗  
เรื่อง ตั้งศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ สำนักโรคติดต่อทั่วไป

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเตรียมความพร้อม เฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบลา (Ebola virus disease- EVD) และโรคติดต่อในภาวะฉุกเฉิน และให้การปฏิบัติงานของสำนักโรคติดต่อทั่วไป มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น รวดเร็ว ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในภาวะฉุกเฉิน สำคัญ เร่งด่วน สำนักโรคติดต่อทั่วไป จึงมีคำสั่งตั้งศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ เป็นการภายใน สังกัดสำนักโรคติดต่อทั่วไป ดังนี้

ข้อ ๑. ให้ศูนย์นี้มีชื่อว่า “ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ สำนักโรคติดต่อทั่วไป”

ข้อ ๒. สถานที่ตั้ง

๒.๑ กลุ่มปฏิบัติการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ

๒.๒ ห้องประชุมชม เทพยสุวรรณ อาคาร ๓ ชั้น ๕ สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

ข้อ ๓. หน้าที่ความรับผิดชอบ

๓.๑ เป็นหน่วยประสาน สั่งการ เพื่อเตรียมความพร้อม เฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดต่อ  
ในภาวะฉุกเฉิน

๓.๒ ประสานและดำเนินการตามมาตรการ ของกระทรวงสาธารณสุข และกรมควบคุมโรค

๓.๓ สนับสนุนข้อมูลทางวิชาการ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในระดับพื้นที่

๓.๔ เป็นหน่วยงานปฏิบัติการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดต่อในภาวะฉุกเฉิน

๓.๕ ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ภาพที่ 3 คำสั่งสำนักโรคติดต่อทั่วไป ที่ 50.1/2557  
เรื่อง ตั้งศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ สำนักโรคติดต่อทั่วไป

ต่อมาเมื่อสถานการณ์ของการระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบลาในแอฟริกาตะวันตกมีแนวโน้มสูงขึ้น กรมควบคุมโรค จึงได้นำระบบบัญชาการเหตุการณ์มาใช้ในการบริหารจัดการ มีการจัดโครงสร้างการดำเนินงาน และกำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม โดยกรมควบคุมโรค แต่งตั้งคณะทำงานติดตามและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์โรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบลา เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2557 ประกอบด้วยคณะทำงานด้านยุทธศาสตร์และวิชาการ

ด้านส่งกำลังบำรุง ด้านข้อมูลข่าวสาร ด้านประสานงานหลักของประธานคณะทำงาน ด้านวิชาการ ด้านบริหารจัดการ ด้านสอบสวนโรค (ดูแลภารกิจเรื่องความปลอดภัยจากการติดเชื้อของบุคลากรร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษา) ด้านการรักษาและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล ด้านการคัดกรองโรคที่จุดตรวจด่านควบคุมโรคระหว่างประเทศ ด้านสื่อสารความเสี่ยง ด้านแผนงานด้านการเงิน ด้านบุคลากร ด้านการจัดการความรู้และการติดตามประเมินผล



คำสั่งกรมควบคุมโรค  
ที่ ๑๒๗๓ / ๒๕๕๗

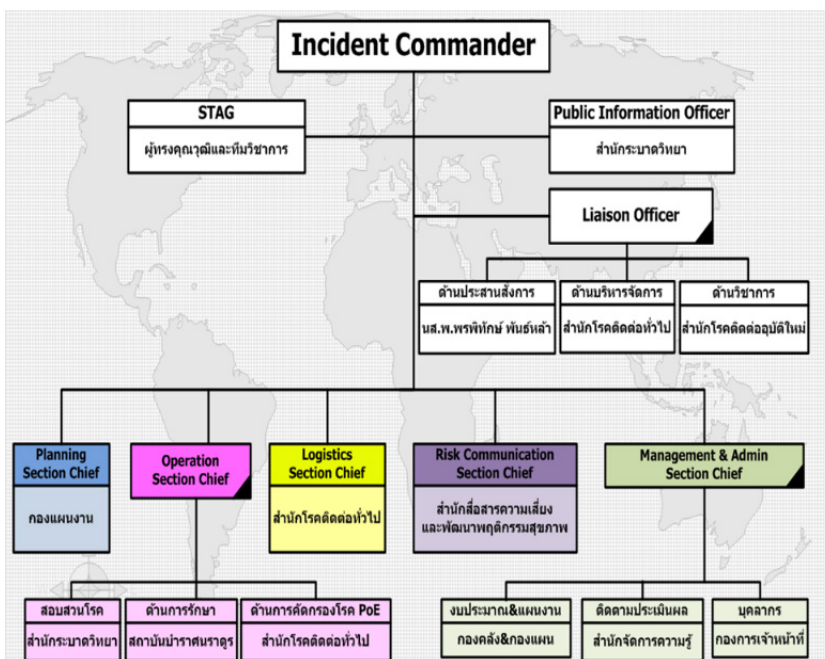
เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานติดตามและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์  
โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD)

ด้วยปรากฏว่ามีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตราย เกิดระบาดขึ้นในประเทศแถบแอฟริกา ได้แก่ สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐไลบีเรีย สาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน และเมืองลากอส สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย โดยข้อมูลขององค์การอนามัยโลก มีการรายงานจำนวนผู้ป่วย รายใหม่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มการแพร่หลายของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) ที่รุนแรงและรวดเร็วกว่าที่เคยเป็นมา ซึ่งสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) ตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ - ๕ กันยายน ๒๕๕๗ พบผู้ป่วยสะสม ๓,๙๔๔ ราย ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิต ๒,๐๙๗ ราย

เพื่อให้การเตรียมความพร้อมในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) เป็นไปอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อธิบดีกรมควบคุมโรค จึงมีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานติดตามและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

ภาพที่ 4 คำสั่งกรมควบคุมโรค ที่ 1277/2557 เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานติดตามและแก้ไขปัญหา  
ในสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD)

โดยมีการกำหนดโครงสร้างการดำเนินการให้สอดคล้องกับระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) ดังนี้



ภาพที่ 5 โครงสร้างบัญชาการเหตุการณ์ของการตอบโต้กรณีสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก  
ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกยังคงมีการระบาดต่อเนื่อง กระทรวงสาธารณสุขจึงได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานเตรียมพร้อมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2557 ประกอบด้วย คณะกรรมการอำนวยการ คณะทำงานด้านวิชาการและยุทธศาสตร์ คณะทำงานด้านเฝ้าระวังและสอบสวน

ควบคุมโรค คณะทำงานด้านวินิจฉัย ดูแลรักษา และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล คณะทำงานด้านการขนส่ง คณะทำงานด้านการสนับสนุนเวชภัณฑ์ วัสดุการแพทย์ และคณะทำงานด้านประสาน ติดตาม กำกับ เพื่อให้การเตรียมความพร้อมในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## สำเนา

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข

ที่ ๑๒๕๕/๒๕๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานเตรียมพร้อมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส อีโบล่า

จากการเกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส อีโบล่า อย่างรุนแรงที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในแอฟริกาคือประเทศกินี โลบิเรีย เซียร์ราลีโอนและไลบีเรีย การระบาดครั้งนี้เป็นเรื่องที่ได้สร้างความสนใจจากทั่วโลก เมื่อองค์การอนามัยโลกรายงานว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อไวรัสได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมทั้งจำนวนผู้ติดเชื้อกำลังเพิ่มขึ้นในไลบีเรีย ซึ่งมีประชากรมากที่สุดในภูมิภาคดังกล่าว

เพื่อให้การเตรียมความพร้อมในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส อีโบล่า เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กระทรวงสาธารณสุขจึงแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานเตรียมพร้อมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส อีโบล่า ประกอบด้วย

### ๑. คณะกรรมการอำนวยการ

|                                                         |                  |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| ๑.๑ ปลัดกระทรวงสาธารณสุข                                | ประธาน           |
| ๑.๒ รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข (ด้านบริหาร)                | รองประธาน        |
| ๑.๓ อธิบดีกรมควบคุมโรค                                  | กรรมการ          |
| ๑.๔ อธิบดีกรมการแพทย์                                   | กรรมการ          |
| ๑.๕ อธิบดีกรมอนามัย                                     | กรรมการ          |
| ๑.๖ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์                        | กรรมการ          |
| ๑.๗ อธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ                       | กรรมการ          |
| ๑.๘ อธิบดีกรมสุขภาพจิต                                  | กรรมการ          |
| ๑.๙ อธิบดีกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก     | กรรมการ          |
| ๑.๑๐ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา                      | กรรมการ          |
| ๑.๑๑ ผู้อำนวยการกองการเภสัชกรรม                         | กรรมการ          |
| ๑.๑๒ ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขทุกเขต                | กรรมการ          |
| ๑.๑๓ ผู้อำนวยการสำนักสาธารณสุขฉุกเฉิน                   | กรรมการและ       |
|                                                         | เลขานุการ        |
| ๑.๑๔ แพทย์หญิงจันทรา แก้วสัมฤทธิ์ สำนักสาธารณสุขฉุกเฉิน | กรรมการและ       |
|                                                         | ผู้ช่วยเลขานุการ |
|                                                         | /บทบาท...        |

ภาพที่ 6 คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ 1255/2557

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานเตรียมพร้อมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

การดำเนินงานตามโครงสร้างระบบบัญชาการเหตุการณ์ที่สำคัญ เช่น รองอธิบดีและอธิบดี เป็นประธานในการประชุมประสานสั่งการ (ผู้บัญชาการเหตุการณ์) ติดตามสถานการณ์และข้อสั่งการอย่างสม่ำเสมอ คณะทำงานด้านยุทธศาสตร์และวิชาการ (Strategic Technical Advisory Group: STAG) ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากกรมการแพทย์และกรมควบคุมโรค ได้ร่วมประเมินสถานการณ์และความเสี่ยง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับมาตรการในการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า คณะทำงานด้านปฏิบัติการ ณ ขณะนั้น ได้มีการประชุมปรึกษาหารือ กำหนดแผนปฏิบัติการให้ครอบคลุมการตอบโต้การระบาด ทั้งในด้านการคัดกรองโรคที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ด้านสอบสวนโรคและด้านการรักษา ซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามข้อสั่งการได้ แม้ว่ารูปแบบของเอกสารแนวทางการปฏิบัติงาน จะเป็นลักษณะของแผนเผชิญเหตุและแผนปฏิบัติการก็ตาม

การดำเนินงานของคณะทำงานชุดต่างๆ ได้ดำเนินการประสานความร่วมมือและดำเนินงานร่วมกันกับหน่วยงานนอกกรมควบคุมโรค และนอกกระทรวงสาธารณสุข รวมไปถึงฝ่ายปกครองและฝ่ายความมั่นคง เพื่อรองรับสถานการณ์ในทุกระดับ ทั้งเล็กและใหญ่ รวมถึงการเตรียมสถานที่ในการกักกัน (quarantine) สำหรับกรณีที่มีผู้สัมผัสโรคจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังได้มีการประสานแผนลงไปถึงระดับภูมิภาค ระดับเขตและระดับจังหวัด ให้ทำแผนรองรับ โดยแผนภาพรวมได้มีการนำเสนอในคณะกรรมการอำนวยการเตรียมความพร้อมป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีทราบด้วย

แม้ว่าการดำเนินงานของคณะทำงานชุดต่างๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามข้อสั่งการของผู้บัญชาการเหตุการณ์ แต่พบว่า ยังไม่มีการนำแนวทางในคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข ในระดับกรมควบคุมโรคมาใช้มากนัก และพบว่า ยังไม่มีคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้

ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข ในระดับกระทรวงสาธารณสุขเป็นแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจนนัก

เนื่องจากการดำเนินงานนี้ มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จในระยะเวลาอันรวดเร็ว ภารกิจสำคัญประการหนึ่งคือ ฝ่ายประสานงาน (liaison) ซึ่งในกรณีนี้ได้แบ่งออกเป็นภารกิจ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการประสานสั่งการ ด้านการบริหารจัดการและด้านวิชาการ ภารกิจด้านการประสานสั่งการ มีหน้าที่สนับสนุนการประชุมประสานข้อสั่งการเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข และติดตามสถานการณ์เพื่อเตรียมพร้อมและสนับสนุนการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าของกรมควบคุมโรค โดยการสนับสนุนการจัดประชุมเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข และติดตามสถานการณ์เพื่อเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านโรคและภัยสุขภาพ พบว่า ตั้งแต่วันที่ 7 สิงหาคม 2557 - 29 มกราคม 2558 มีการประชุมติดตามสถานการณ์โดยเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เพื่อประสานงานและบูรณาการการทำงานของทุกหน่วยงาน และสั่งการไปยังหน่วยปฏิบัติทั่วประเทศ นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่ในการสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานตอบโต้ภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการสั่งการ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีแนวทางในการประสานการดำเนินการเฉพาะกรณีของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จึงมีการนำแนวทางตามคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค (Standard Operating Procedure: SOP) มาใช้ พร้อมปรับปรุงแนวทางในการปฏิบัติเฉพาะเรื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อให้ประสานงานได้มีประสิทธิภาพ บางกรณีมีการปรับแนวทางของการจัดการในภาวะปกติให้กระชับขึ้น

ระยะเวลาดำเนินการประสานสั่งการตั้งแต่วันที่ 7 สิงหาคม 2557 - 29 มกราคม 2558 กิจกรรมที่ได้ดำเนินการ ได้แก่ ติดตามสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพที่สำคัญ พิจารณาความรุนแรงของเหตุการณ์

ที่สำคัญ เน้นโรคระบาดเพื่อเตรียมการเปิดการประชุมสั่งการ และติดตามประสานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค และภัยสุขภาพ กรณีโรคติดเชื้อจากไวรัสอีโบล่าตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์ รับคำสั่งในการจัดประชุมจากผู้บัญชาการเหตุการณ์ (รองอธิบดีผ่านเลขานุการ) ประสานแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม เตรียมข้อมูล ส่งเอกสารประกอบการประชุม จัดการประชุมประสานสั่งการ (war room) ทำหน้าที่เลขานุการการประชุม บันทึกข้อสั่งการให้แล้วเสร็จแล้วจึงเสนอให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ลงนามรับรองการประชุมฯ เพื่อนำประเด็นสั่งการแจ้งเวียนหน่วยงานต่างๆ เพื่อการปฏิบัติต่อไป รวมไปถึงแจ้งเวียนสรุปประเด็นข้อสั่งการไปยังหน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย

ผลลัพธ์จากการดำเนินงาน ได้แก่ สนับสนุนการประชุมสั่งการและติดตามประสาน เฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก ระดับกรม 26 ครั้ง สนับสนุนการประชุมสั่งการผ่านระบบ VDO conference ของกรมควบคุมโรค 10 ครั้ง และสนับสนุนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ จำนวน 35 ครั้ง ยังไม่ได้ประเมินผลการดำเนินการเชิงคุณภาพ

ระยะหลังเกิดเหตุ ภายหลังสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกดีขึ้น สามารถควบคุมโรคได้ในวงจำกัด ผู้บัญชาการเหตุการณ์ของกรมควบคุมโรค ได้มีข้อสั่งการให้มีการประชุมประสานสั่งการทางขึ้น เป็นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และได้กลับคืนสู่ระบบปกติในวันที่ 29 มกราคม 2558 ในระยะนี้ได้มีการดำเนินการถอดบทเรียนการเตรียมพร้อมตอบโต้กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก โดยคณะทำงานติดตามประเมินผล และเฉพาะเรื่องการประสานสั่งการของกรณีนี้ได้สรุปการดำเนินงานโดยกลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำนักโรคติดต่อทั่วไป

## วิจารณ์

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มีการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในอดีตที่ผ่านมาหลายครั้ง โดยเฉพาะการระบาดของโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำ เช่น โรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง โรคไข้หวัดนก โรคไข้หวัดใหญ่ชนิดเอ (H1N1) มีการพัฒนารูปแบบการจัดการ จนถึงปัจจุบันได้นำระบบบัญชาการเหตุการณ์มาใช้เพื่อการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข<sup>(7-16)</sup> สำหรับกรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกมาปรับใช้ ที่มีรูปแบบโครงสร้างการทำงาน โดยเฉพาะคณะทำงาน (general staff) มากกว่า 4 ชุด และมีเจ้าหน้าที่ประสานงานหลัก (command staff) 3 ชุด แต่ไม่มีการกิจประชาสัมพันธ์และควบคุมความปลอดภัย แต่ปรับให้เป็นภารกิจด้านการประสานงานด้านการบริหารจัดการ และด้านวิชาการ ส่วนภารกิจงานด้านประชาสัมพันธ์อยู่กับคณะทำงาน (general staff) ด้านสื่อสารความเสี่ยง และไม่มีภารกิจด้านการควบคุมความปลอดภัย รูปแบบโครงสร้างระบบบัญชาการเหตุการณ์ที่ใช้ในกรณีนี้ แตกต่างจากรูปแบบการจัดการระบบบัญชาการเหตุการณ์ของหน่วยงานอื่นๆ เช่น การจัดโครงสร้างภารกิจของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย (3 กลุ่มภารกิจ)<sup>(30)</sup> หรือระบบการบัญชาการเหตุการณ์ของสำนักสาธารณสุขฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข (4 กลุ่มภารกิจ)<sup>(31)</sup> อย่างไรก็ตาม การตอบโต้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าครั้งนี้ บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานนั่นคือสามารถป้องกันควบคุมไม่ให้มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทยได้ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการประเมินผลการดำเนินงานตามข้อสั่งการในแต่ละระดับว่าเป็นไปตามข้อสั่งการมากน้อยเพียงใด มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพียงใด

สำหรับแผนหรือแนวทางในการดำเนินงานในครั้งนี้ได้ใช้แนวทางตามคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค (Standard Operating Procedure: SOP) เป็นแนวทางในการดำเนินงานใน

ภาพรวม ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นจุดแข็งในการดำเนินงาน ให้สามารถบรรลุผลได้ตามวัตถุประสงค์ อย่างไรก็ตาม การไม่มีแผนเฉพาะเพื่อตอบโต้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าใน แอฟริกาตะวันตก เช่น แผนปฏิบัติการ (operation plan) หรือ แผนเผชิญเหตุ (incident action plan / incident response plan) ทำให้การดำเนินการต้องมีการแก้ปัญหา เฉพาะหน้า ต้องบังคับบัญชาสั่งการแบบระบบราชการ ปกติในบางขั้นตอน ซึ่งเป็นเหตุให้การดำเนินการตอบโต้ ในภาวะฉุกเฉินฯ มีความสับสนและล่าช้าได้ รวมทั้ง ยังไม่มีแผนเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนอก กระทรวงสาธารณสุขด้วย เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงคมนาคม (บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด) กระทรวงกลาโหม สำนักงานตำรวจแห่งชาติ อย่างไรก็ตาม ในระหว่างเกิดเหตุมีการดำเนินงานในส่วนนี้ได้ดี

เจ้าหน้าที่ประสานงานหลักด้านการกิจด้านการประสานงาน ซึ่งมีภารกิจในการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรค และภัยสุขภาพ กรณีศึกษาเรื่องการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กรณีนี้ คณะทำงานมีการสรุปผลการดำเนินงานในเชิงปริมาณ มีการติดตามจำนวนครั้งของการประชุมประสานสั่งการ แต่ยังไม่มีการประเมินผล เรื่องความครบถ้วน ถูกต้องของการประสานสั่งการ ดำเนินงาน

## สรุป

การประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค ระหว่าง เดือนสิงหาคม 2557 ถึงกุมภาพันธ์ 2558 นั้น ได้นำระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) มาใช้เพื่อให้การจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่านี้มีประสิทธิภาพ การดำเนินงานในกรณีดังกล่าวนี้ มีการกำหนดคณะทำงาน ต่างๆ ครอบคลุมภารกิจ มีคณะทำงานด้านการประสานงาน

และในคณะทำงานชุดนี้มีการกิจย่อยด้านการประสานสั่งการ ทำหน้าที่ในการประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินฯ ให้ดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ของการสั่งการ ซึ่งสามารถทำได้บรรลุวัตถุประสงค์ การดำเนินการดังกล่าวได้นำคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค มาปรับใช้อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการเขียนแผนเผชิญเหตุ หรือแผนปฏิบัติการ (operation plan) เพื่อตอบโต้ภาวะโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก ที่ครอบคลุมทั้งสามระยะของ สาธารณภัยที่ชัดเจน

## ข้อเสนอแนะ

ควรมีการนำผลการดำเนินการตอบโต้ภัยพิบัติในอดีตที่ผ่านมา รวมทั้งการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินกรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าครั้งนี้ โดยเฉพาะด้านการสั่งการ และการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินนี้มาศึกษาจุดแข็ง จุดที่เป็นปัญหาอุปสรรค เพื่อหาแนวทางในการบริหารจัดการและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยเฉพาะการตอบโต้ภัยสุขภาพจากโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำ

ควรมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ รวมทั้งแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับภัยที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งควรดำเนินการกำหนดแผนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 และแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2558 เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และควรมีการบูรณาการกับแผนการตอบโต้สาธารณภัยในระดับอื่นๆ เช่น แผนระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ให้มีการกำหนดแผนการดำเนินงานให้ครบทุกระยะของสาธารณภัย (ระยะก่อนเกิดเหตุ เกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ) นอกจากนี้ ควรมีการเขียนแผนเผชิญเหตุ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีโรคระบาดหรือโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำ รวมไปถึงภัยอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงที่จะต้องเผชิญ และควรมีการซักซ้อมแผนเผชิญเหตุ รวมไปถึงแผนประกอบกิจการ เพื่อให้สามารถดำเนินการตอบโต้ฯ ได้อย่างเหมาะสม และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าที่สุด

เพื่อการพัฒนาแต่ละกลุ่มภารกิจ ควรมีการอบรมให้ความรู้และทบทวนบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน เพื่อให้ทราบและเข้าใจรูปแบบการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินด้วยการใช้ระบบบัญชาการเหตุการณ์ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เมื่อต้องเผชิญสถานการณ์ฉุกเฉิน และจัดให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งการบัญชาการเหตุการณ์ในภาวะฉุกเฉินให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรม ผ่านการสื่อสารในที่ประชุมต่าง ๆ ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น โปสเตอร์ ไลน์ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น

ควรมีกำหนดระดับความรุนแรงของระบบ หรือความรุนแรงของภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งหลักเกณฑ์ หรือแนวทางปฏิบัติตามระดับความรุนแรงนั้น รวมทั้งควรกำหนดหลักเกณฑ์ในการเปิดใช้ระบบบัญชาการเหตุการณ์ และการปิดระบบบัญชาการอย่างเป็นทางการ เพื่อให้สามารถดำเนินการให้สอดคล้องกับระดับของความรุนแรงนั้นได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุด

ควรมีการพัฒนารูปแบบการประสานทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์ของการนาระบบบัญชาการเหตุการณ์มาใช้ ที่มีเป้าประสงค์หลักคือ ความปลอดภัยทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้อื่น บรรลู่วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์หรือยุทธวิธี และมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขสถานการณ์ให้กลับสู่ภาวะปกติ

การแบ่งโครงสร้างการทำงานไม่เป็นไปตามโครงสร้างของระบบบัญชาการเหตุการณ์ ไม่มีผู้ช่วยบัญชาการเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย ควรมีการแบ่งโครงสร้างให้ชัดเจน โดยเฉพาะด้านความปลอดภัย เพื่อให้ผู้ทำหน้าที่ปฏิบัติงานโดยเฉพาะที่หน่วยปฏิบัติการส่วนหน้า ซึ่งโอกาสสัมผัสกับผู้ติดเชื้อมากที่สุด มีความปลอดภัยสูงสุด

นอกจากนี้ ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบกับกา

การอื่น ๆ เช่น หน่วยงานอื่นของกระทรวงสาธารณสุขหรือกระทรวงอื่น หรือหน่วยงานอื่นของต่างประเทศ เพื่อให้ทราบปัจจัยสำเร็จในการดำเนินการจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขต่อไปด้วย

## เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์นิรภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในกฎฯ ระเบียบ ไกล่ตัว [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ย. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://www.nirapai.com/1784/index.php/kmprotectact50>
2. วันชัย อาจเขียน. ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ [อินเทอร์เน็ต]. 2006 [สืบค้นเมื่อ 1 ส.ค. 2559]; 37:813-6. เข้าถึงได้จาก: <http://203.157.15.4/wesr/file/y49/F49461.pdf>
3. สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. รายงานการสาธารณสุขไทย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ส.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://www.hiso.or.th/hiso5/report/tph2007thai.php>
4. สำนักโรคติดต่อ. Ebola Hemorrhagic Fever [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ส.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://www.boe.moph.go.th/fact/Ebola.htm>
5. World Health Organization. Haemorrhagic fevers, Viral [Internet]. [cited 2016 Aug 2]. Available from: [http://www.who.int/topics/haemorrhagic\\_fever\\_viral/en/](http://www.who.int/topics/haemorrhagic_fever_viral/en/)
6. วรยา เหลืองอ่อน. คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2557.
7. กลุ่มงานควบคุมโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม. คู่มือการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข จังหวัดนครปฐม. นครปฐม: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม; 2553.

8. กลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค, บรรณธิการ. ภาพรวมของระบบบัญชาการในสถานการณ์ ICS Overview. การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง โครงการพัฒนาศักยภาพของเครือข่ายในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข; วันที่ 2-4 สิงหาคม 2554; โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพมหานคร. นนทบุรี: สำนักโรคติดต่อทั่วไป; 2554.
9. สำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การเตรียมความพร้อมรับมือกับภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข (Public Health Emergency Preparedness and Response) การศึกษาดูงาน ณ ศูนย์ควบคุมโรคแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 6-17 สิงหาคม พ.ศ. 2550. กรุงเทพมหานคร: สำนักจัดการความรู้; 2550.
10. สำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การเตรียมความพร้อมและการรับมือกับภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข (Public Health Emergency Preparedness and Response) การศึกษาดูงาน ณ ศูนย์ควบคุมโรคแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 1-19 สิงหาคม 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2551.
11. ศูนย์ปฏิบัติการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า. คู่มือหลักสูตร “ระบบบัญชาการในสถานการณ์” (พื้นฐาน) (Incident Command System : ICS). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ปฏิบัติการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค; 2552.
12. ศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. กฎการปฏิบัติการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขและภาวะฉุกเฉินจากภัยพิบัติ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรมควบคุมโรค; 2551.
13. ศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. คู่มือตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข ของศูนย์บัญชาการส่วนกลางและส่วนภูมิภาค กรมควบคุมโรค. นนทบุรี: ศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรมควบคุมโรค; 2551.
14. Emergency Management Institute. IS-100.B: Introduction to Incident Command System, ICS-100 [Internet]. [cited 2016 Sep 15]. Available from: <https://training.fema.gov/is/courseoverview.aspx?code=IS-100.LEb>
15. U.S Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Public Health Emergency Response Guide for State, Local, and Tribal Public Health Directors. Version 2; April 2011. n.p.: U.S Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
16. World Health Organization. Emergency Preparedness and Response: From Lessons to Action. Geneva: World Health Organization; 2007.
17. กองแผนงาน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข (Public Health Emergency Response: PHER). นนทบุรี: กองแผนงาน; 2552.
18. นวพร ตีมาก, พงษ์รัตน์ คงเมือง ทัยสุวรรณ, เสฏฐวุฒิ นิธิโชติชัยศิริ. สรุปผลการดำเนินงาน กรมควบคุมโรค ในการแก้ปัญหาอุทกภัย ปี 2554. นนทบุรี: สำนักโรคติดต่อทั่วไป; 2555.
19. คณะทำงานพัฒนาคู่มือการจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค เรื่อง แผนบริหารสถานการณ์ฉุกเฉิน (Incident Management Plan: IMP). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2556.

20. กลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. สรุปบทเรียนการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคในภาวะภัยหนาว ปี 2558. กรุงเทพมหานคร: เวิร์ค พรีนติ้ง; 2558.
21. กลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. การปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ด้านสาธารณสุข ในเหตุการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ประเทศเนปาล ปี 2558. กรุงเทพมหานคร: เวิร์ค พรีนติ้ง; 2558.
22. วรยา เหลืองอ่อน, นพรัตน์ มงคลกลางกูร. รายงานสรุปบทเรียนการเตรียมความพร้อมในการป้องกันและควบคุมโรคเมอร์ส กรมควบคุมโรค. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2558.
23. วิณา ภักดีสิริวิชัย, ดาริกา กิ่งเนตร, พรเพชร ศักดิ์สิริชัยศิลป์ และคณะ. การพัฒนารูปแบบการฝึกซ้อมชนิดบนโต๊ะ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการระบาดใหญ่ของโรคไข้หวัดใหญ่ ประเทศไทย : มุมมองของหน่วยงานประสานระดับประเทศ ปี 2549<sup>1</sup> 2553 (Model Development of Table Top Exercise (TTX) for Pandemic Influenza). วารสารกรมควบคุมโรค 2556; 1 : 67-74.
24. วิณา ภักดีสิริวิชัย, สุริยะ คูหะรัตน์, พจน์ เอมพันธุ์, รุ่งเรือง เด่นดวงใจ, ขวัญเนตร มีเงิน, นริสรา อ้วนดวงดี. ความพร้อมของระบบการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินแบบบูรณาการสำหรับการระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรณีศึกษา : จังหวัดราชบุรี ปี พ.ศ. 2557. วารสารควบคุมโรค 2557; 2:191-202.
25. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการถอดบทเรียน “การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข กรณีปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ปี พ.ศ. 2555 ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่”. เชียงใหม่: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่; 2555.
26. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปบทเรียนการดำเนินงานควบคุมโรคคอตีบ ปี 2556. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2556.
27. สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อมป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559). กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2555.
28. กลุ่มปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. แนวทางตามคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค (Standard Operating Procedure: SOP). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์หรือหน่วยงานที่พิมพ์; 2555.
29. พงศธร ศิริสาคร. ระบบบัญชาการเหตุการณ์สำหรับผู้บริหาร กุมภาพันธ์ 2009 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ก.ย. 2559]. แหล่งข้อมูล: [http://61.19.100.58/public/ics/ICS\\_for\\_Senior\\_Officials\\_402\\_ไทย\\_mac.pdf](http://61.19.100.58/public/ics/ICS_for_Senior_Officials_402_ไทย_mac.pdf)
30. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ก.ย. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://www.disaster.go.th>
31. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. คู่มือระบบบัญชาการเหตุการณ์ทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข สำหรับการจัดการในภาวะสาธารณสุข/ภัยพิบัติ Public Health Emergency Incident Command System: PHEICS. พฤษภาคม 2558 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ก.ย. 2559]. แหล่งข้อมูล: [http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255906101538474568\\_d2Qw9e18HslgFn47.pdf](http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255906101538474568_d2Qw9e18HslgFn47.pdf)

## ดัชนี

## Indexes

## ดัชนีชื่อเรื่อง

## วารสารควบคุมโรค ปีที่ 42 พ.ศ. 2559

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                                                                        | เล่มที่ | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| การปนเปื้อนของ laryngoscope และการทำความสะอาดที่เหมาะสม                                                                                                                                                                                                           | 3       | 176  |
| การประเมินคุณภาพการบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็นของคลังวัคซีนระดับอำเภอในประเทศไทยปี 2558                                                                                                                                                               | 3       | 194  |
| การประเมินผลการนำนโยบายให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบในประชากรอายุ 20-50 ปี สู่การปฏิบัติในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 : กรณีศึกษาโครงการณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน พ.ศ. 2558 | 3       | 217  |
| การประเมินผลแผนยุทธศาสตร์การควบคุมยาสูบแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2557                                                                                                                                                                                                    | 2       | 151  |
| การประเมินมาตรฐานการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของหน่วยบริการภาครัฐ ของประเทศไทย ปี 2558                                                                                                                                                                    | 2       | 79   |
| การประสานข้อสั่งการและการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ<br>กรณีศึกษา : การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค สิงหาคม 2557 - กุมภาพันธ์ 2558                                             | 4       | 371  |
| การเฝ้าระวังเหตุการณ์สำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง                                                                                                                                                                                                                   | 1       | 1    |
| การพัฒนากรอบสมรรถนะการรู้สารสนเทศด้านสุขภาพของนักวิชาการสาธารณสุข<br>ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในประเทศไทย                                                                                                                                                     | 1       | 67   |
| การพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานป้องกันควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล                                                                                                                                                                                   | 1       | 44   |
| การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา                                                                                                                                                                        | 3       | 243  |
| การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างโรคติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคติดเชื้อไวรัสซิกา ไข้เลือดออก โรคหัด โรคหัดเยอรมัน และเด็กอายุ <1 ปี ที่มีความผิดปกติศีรษะเล็ก ประเทศไทย พ.ศ. 2557                                                                             | 4       | 280  |
| การศึกษาผลของนวัตกรรมถังหยอดข้าวต่อการป้องกันท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม และลดความปวดของกล้ามเนื้อหลัง : กรณีศึกษา เกษตรกรปลูกข้าวในจังหวัดเพชรบูรณ์                                                                                                              | 3       | 208  |
| การศึกษาระดับความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมการทำงานควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข<br>กรณีศึกษาอำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร                                                                                                                         | 2       | 138  |
| ความชุกการติดเชื้อเอชไอวี และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายในประเทศไทย<br>โดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบวัน เวลา สถานที่ และการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบส่งต่อ                                                                              | 4       | 269  |
| ความชุกของโรคหนองปวยริและพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่เสี่ยงเขตสุขภาพที่ 7                                                                                                                                                                                               | 1       | 36   |
| ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติตนในการป้องกันและควบคุมโรคมือ เท้า ปาก ของครูผู้ดูแลเด็ก<br>ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก                                                                                                                                                      | 2       | 94   |

**ดัชนีชื่อเรื่อง**  
**วารสารควบคุมโรค ปีที่ 42 พ.ศ. 2559**

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                      | เล่มที่ | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ความรู้เกี่ยวกับการให้คำปรึกษาการเปิดเผยสภาวะการติดเชื้อเอชไอวีแก่เด็ก และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ของบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติหน้าที่ให้คำปรึกษา เขตสุขภาพที่ 5 | 2       | 162  |
| ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความเชื่อด้านสุขภาพ ต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร                                                  | 4       | 348  |
| คุณภาพชีวิตผู้ประสบปัญหาจากโรคเรื้อนในเขตสุขภาพที่ 3 นครสวรรค์                                                                                                  | 4       | 360  |
| เครื่องมือประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์จากการทำงาน                                                                                                          | 1       | 11   |
| ต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเกษตรกรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์                        | 4       | 290  |
| ประสิทธิผลของโปรแกรมความเชื่อด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร                                                        | 2       | 108  |
| ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของพนักงานในสถานประกอบการ เคหะพันธ์ยนต์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก                                       | 3       | 255  |
| ภาวะโรคปอดหลังในผู้ประกอบอาชีพ                                                                                                                                  | 2       | 119  |
| ภาวะไวต่อยา cefixime และ ceftriaxone ที่ลดลงของเชื้อหนองใน ในประเทศไทย ปี 2556-2557                                                                             | 2       | 130  |
| โมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข                                                                    | 1       | 55   |
| ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม : กรณีศึกษา ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช                       | 4       | 315  |
| ระบาดวิทยาและสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในเขตพื้นที่ระบาดวัณโรคต้อยา จังหวัดกาญจนบุรี                                                                                  | 4       | 337  |
| รูปแบบการประยุกต์ใช้ระบบบัญชีการเหตุการณ์ในภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข เพื่อควบคุมการระบาดของโรคคอตีบในจังหวัดเลย ปี พ.ศ. 2555                                  | 3       | 229  |
| รูปแบบการพัฒนาอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ ในประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                                 | 1       | 15   |
| รูปแบบการสร้างความร่วมมือด้านการสร้างพื้นที่ปลอดโรคพิษสุนัขบ้า ภายใต้แนวคิด “สุขภาพหนึ่งเดียว” ในพื้นที่เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ปี 2558                      | 1       | 25   |
| สถานการณ์การสุขาภิบาลอาหาร บริเวณรอบ ๆ มหาวิทยาลัยนเรศวร                                                                                                        | 4       | 327  |
| สิ่งคุกคามต่อสุขภาพและอุบัติเหตุจราจรระหว่างการปฏิบัติงานของคนขับรถปฏิบัติการฉุกเฉิน                                                                            | 4       | 340  |

## Title index

### Disease Control Journal, Volume 42, Year 2016

| title                                                                                                                                                                                                                                                                               | no | page |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| A development of the effectiveness of performances for the tuberculosis transmission of prevention and control in hospitals                                                                                                                                                         | 1  | 44   |
| A prevalence survey of HIV and sexually transmitted infection among men who have sex with men (MSM), Thailand: venue day time sampling (VDTS) and respondent driven sampling (RDS)                                                                                                  | 4  | 269  |
| A structural equation model of technology personnel leadership for Office of Disease Prevention and Control, Ministry of Public Health                                                                                                                                              | 1  | 55   |
| A survey of knowledge, attitudes, and practices on the prevention and control of hand foot and mouth disease among teachers and child care providers in child care centers, Thailand                                                                                                | 2  | 94   |
| Burden of back pain among working populations                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | 119  |
| Collaborative innovation and synergistic strategies for rabies free zone by using One Health approach in Lat Krabang District, Bangkok in 2015                                                                                                                                      | 1  | 25   |
| Contamination of laryngoscope and appropriate cleaning                                                                                                                                                                                                                              | 3  | 176  |
| Cost of occupational health services for farmers provided by the primary care units in Suphanburi, Nakhon Pathom, Phetchaburi, Samut Songkhram, Prachuap Khiri Khan Province                                                                                                        | 4  | 290  |
| Decreased sensitivity of <i>Neisseria gonorrhoeae</i> to cefixime and ceftriaxone: Report of three cases in Bangrak hospital, Thailand                                                                                                                                              | 2  | 130  |
| Determining the accuracy of malaria RDTs in Thailand                                                                                                                                                                                                                                | 3  | 184  |
| Effect of innovative drops grain tank on awkward posture prevention and low back pain reduction: a case study of rice farmers in Phetchabun Province                                                                                                                                | 3  | 208  |
| Epidemiology and genotypes of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> at an outbreak area in Kanjanaburi province                                                                                                                                                                         | 4  | 337  |
| Ergonomics risk assessment tools                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  | 11   |
| Evaluation of cold chain management system at district vaccine storage level in Thailand, 2015                                                                                                                                                                                      | 3  | 194  |
| Evaluation of immunization service delivery in government sector, Thailand, 2015                                                                                                                                                                                                    | 2  | 79   |
| Evaluation of the diphtheria vaccination campaign among people aged 20–50 years in the Health Region 4, on the occasion of Her Royal Highness (HRH) Princess Maha Chakri Sirindhorn's 5 <sup>th</sup> Birthday Cycle on 2 <sup>nd</sup> April, 2015: moving from policy to practice | 3  | 217  |
| Evaluation on the National Strategic Plan for Tobacco Control 2012–2014                                                                                                                                                                                                             | 2  | 151  |

| title                                                                                                                                                                                                                                   | no | page |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Event-based surveillance for non-communicable diseases                                                                                                                                                                                  | 1  | 1    |
| Health hazards and traffic accidents during the operations of emergency vehicle drivers                                                                                                                                                 | 4  | 304  |
| Information support systems for dengue fever warning and prevention through community participation:<br>A case study in Tiwang Tambon, Thung Song District, Nakhon Si Thammarat Province                                                | 4  | 315  |
| Occupational health hazards and health status related to risk among workers in auto body repair shops,<br>Amphoe Mueang, Phitsanulok Province                                                                                           | 3  | 255  |
| Quality of life of persons affected by leprosy in Health Region 3 Nakhon Sawan                                                                                                                                                          | 4  | 360  |
| Situation of food sanitation in the area around Naresuan University Phitsanulok Province Thailand                                                                                                                                       | 4  | 327  |
| Statistical correlations between infection of dengue viruses, chikungunya virus, measles, rubella<br>and children with microcephaly less than one year of age in Thailand, 2014                                                         | 4  | 280  |
| The application incident command system in public health emergencies model to control diphtheria outbreak<br>in Loei Province 2012                                                                                                      | 3  | 229  |
| The association between demographic factors and health beliefs toward pesticide buying behavior<br>among famers                                                                                                                         | 4  | 348  |
| The coordination and management of public health emergency: the case study of Ebola viral disease<br>outbreak in the West Africa, Bureau of General Communicable Disease, Department of Disease Control,<br>August 2014 – February 2015 | 4  | 371  |
| The development of sex education training course through cooperative learning technique of<br>undergraduate students at Institute of Physical Education                                                                                 | 3  | 243  |
| The effectiveness of health belief program on pesticide prevention behavior among the farmers                                                                                                                                           | 2  | 108  |
| The knowledge on counseling to disclosure of HIV diagnosis children and related factors of counselors<br>in Health service zone 5                                                                                                       | 2  | 162  |
| The model of Village Health Volunteers development for behavior modification for liver fluke prevention<br>of local people in Northeast region                                                                                          | 1  | 15   |
| The prevalent of Helminthiasis and <i>Opisthorchis viverrini</i> infectious in risk area in Regional Health 7                                                                                                                           | 1  | 36   |
| The study of knowledge, perception and disease prevention control behaviors level on<br>Dengue Hemorrhagic Fever of public health volunteers Case study: Phran Kratai District,<br>Kamphaeng Phet Province                              | 2  | 138  |
| The development of health information literacy competency framework for public health technical officer<br>in tambon health promoting hospital in Thailand                                                                              | 1  | 67   |

**ดัชนีผู้เขียน**  
**วารสารควบคุมโรค ปีที่ 42 พ.ศ. 2559**

| ชื่อ                         | เล่มที่ | หน้า | ชื่อ                      | เล่มที่ | หน้า |
|------------------------------|---------|------|---------------------------|---------|------|
| กมลชนก สุขอนันต์             | 2       | 119  | นิคม กสิวิทย์อำนวย        | 2       | 162  |
| กรัณท์รัตน์ บุญช่วยธนาสิทธิ์ | 1       | 15   | นิตยา เพ็ญศิริินภา        | 1       | 67   |
| กรรณพร ปุกหลัก               | 4       | 348  | นิติพันธ์ ทันทวิวัฒนานนท์ | 1       | 25   |
| กัลยาณี ศุระสว่างค์          | 3       | 176  | นรินทร์ดา ไชยพาน          | 1       | 15   |
| กานต์พิชชา เกียรติกิจโรจน์   | 4       | 348  | นุชนาฏ ศรีทะเล            | 2       | 108  |
| กานต์พิชชา เกียรติกิจโรจน์   | 2       | 108  | บุญจันทร์ จันทร์มหา       | 1       | 36   |
| กิตติพิชญ์ จันท์             | 3       | 229  | เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ      | 4       | 337  |
| เกษร แถวโนนจิว               | 1       | 36   | ประเทือง นำน้อย           | 2       | 138  |
| โกวิทย์ บุญมีพงศ์            | 2       | 119  | ปรารธนา สุขเกษม           | 2       | 94   |
| ชัตติยะ อุดมอ่า              | 3       | 194  | ปัญญา แดงสีพลอย           | 1       | 25   |
| จณิศรา ฤดีเนกสิน             | 4       | 337  | ปาจริย์ ทองสนิท           | 4       | 348  |
| จักรกฤษณ์ พลราชฆ             | 1       | 15   | ปิยะนาถ เชื้อนาค          | 2       | 79   |
| จินตนา ลีวลักษณ์             | 1       | 25   | เผด็จศักดิ์ ขอบธรรม       | 3       | 194  |
| จุรีย์ อุสาหะ                | 2       | 151  | เผด็จศักดิ์ ขอบธรรม       | 2       | 79   |
| ชบา ชีทอง                    | 3       | 243  | พรรณราย สมิตสุวรรณ        | 2       | 94   |
| ชัยณรงค์ ทรงทอง              | 4       | 315  | พรสุข พุ่มนรินทร์         | 3       | 243  |
| ชื่นพันธ์ วิริยะวิภาต        | 3       | 229  | พอพิศ วรินทร์เสถียร       | 3       | 194  |
| ญาณิศา ศรีใส                 | 4       | 327  | พอพิศ วรินทร์เสถียร       | 2       | 79   |
| ฐิติพร กันวิหค               | 2       | 151  | พันธ์ทิพย์ หินหุ้มเพชร    | 4       | 348  |
| ณัชชาวี อนงค์รักษ์           | 3       | 255  | พันธ์ทิพย์ หินหุ้มเพชร    | 2       | 108  |
| ณัฐรภัฏจน์ ทิพย์เครือ        | 4       | 337  | พีรญา อึ้งอุตรภักดี       | 4       | 348  |
| دنุพัฒน์ กษดาปาภาดา          | 4       | 315  | พีรวิชญ์ จุลเรือง         | 2       | 119  |
| ดวงกมล สิมจันทร์             | 2       | 151  | เพชรณัฏ วิริยะสีบพงศ์     | 1       | 44   |
| ทศพล บุตรมี                  | 1       | 11   | เพชรรัตน์ อรุณภาคมงคล     | 2       | 162  |
| ทัศนพงษ์ ตันติปัญจพร         | 3       | 255  | ไพโรจน์ จันทร์มณี         | 4       | 269  |
| ทัศนพงษ์ ตันติปัญจพร         | 2       | 108  | ภมร ตรุณ                  | 1       | 67   |
| ธวัช บุญนวม                  | 1       | 25   | ภิรมย์รัตน์ อินทร์ทองคำ   | 4       | 315  |
| ธิดา นิยมมา                  | 4       | 360  | มนัสนันท์ ลิ้มปวิทยากุล   | 1       | 15   |
| ธิตีรัตน์ สายแปง             | 2       | 119  | มานิตา สองสี              | 4       | 315  |
| นภัสวรรณ พชรธนาสาร           | 4       | 304  | มาลินี บุญยรัตพันธุ์      | 4       | 304  |
| นลินี สุวรรณพานิช            | 3       | 217  | มาลี ศักดิ์เจริญชัยกุล    | 3       | 208  |

ดัชนีผู้เขียน  
วารสารควบคุมโรค ปีที่ 42 พ.ศ. 2559

| ชื่อ                   | เล่มที่ | หน้า | ชื่อ                      | เล่มที่ | หน้า |
|------------------------|---------|------|---------------------------|---------|------|
| มาสริน ศุกลปักษ์       | 1       | 15   | สรัญญา ถีป้อม             | 3       | 208  |
| รพีพรรณ เดชพิชัย       | 4       | 371  | สหภาพ พูลเกษร             | 4       | 280  |
| รัชณี คณิงคิด          | 4       | 304  | สิริวัณ แสงวรรณลอย        | 4       | 280  |
| รัชณี วงศ์แสน          | 1       | 44   | สุดาวดี ยะสะกะ            | 4       | 327  |
| รัตนา ลาวัง            | 2       | 130  | สุดาวดี ยะสะกะ            | 2       | 108  |
| รุ่งรังษิ วิบูลย์      | 1       | 44   | สุปิยา จันทรมณี           | 4       | 269  |
| ลักษณะ หลายทวีวัฒน์    | 1       | 36   | เสรี สิงห์ทอง             | 1       | 36   |
| วราภรณ์ อึ้งพานิชย์    | 3       | 217  | เสาวนีย์ โคตะมา           | 4       | 360  |
| วัชรวิรุ จันทรประเสริฐ | 1       | 36   | เสาวพัตร อินจ้อย          | 2       | 94   |
| วันทนา กลางบุรัมย์     | 3       | 229  | เสาวพัตร อินจ้อย          | 4       | 280  |
| วิษณุ แสงสุวรรณ        | 2       | 130  | โสภณ เอี่ยมศิริถาวร       | 1       | 25   |
| วิโรจน์ จันทร          | 3       | 208  | โสภณพรณ จิรนิติศัย        | 4       | 290  |
| วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์  | 4       | 304  | อนันต์ มลารัตน์           | 3       | 243  |
| วุฒิศักดิ์ รักเดช      | 3       | 217  | อนุพงศ์ สุจริยากุล        | 4       | 337  |
| ศรินทร สนธิศิริกฤตย์   | 1       | 25   | อรพันธ์ อันติมานนท์       | 2       | 119  |
| ศศิธร ตั้งสวัสดิ์      | 3       | 229  | อรรณเกียรติ กาญจนพิบลวงค์ | 1       | 1    |
| ศิริพร พรพิรุณโรจน์    | 2       | 119  | อรรณณ แจ่มจันทร์          | 1       | 36   |
| ศุภชัย สิงโ            | 1       | 44   | อานูวัฒน์ ธารรงค์         | 4       | 360  |
| สงกรานต์ ติรัน         | 4       | 290  | อารีพิศ พรหมรัตน์         | 2       | 119  |
| สมคิด คงอยู่           | 2       | 94   | อารีย์ ชื่นวัฒนา          | 1       | 67   |
| สมคิด คงอยู่           | 4       | 280  | อินทจักร สุขเกษม          | 1       | 55   |
| สมนึก เลิศสุโกชนิชย์   | 2       | 94   | อิศเรศ สว่างแจ้ง          | 1       | 36   |
| สมพร พุทธาพิทักษ์ผล    | 1       | 67   |                           |         |      |

## Author index

## Disease Control Journal, Volume 42, Year 2016

| name                          | no | page | name                       | no | page |
|-------------------------------|----|------|----------------------------|----|------|
| Anan Mararat                  | 3  | 243  | Malee Sakcharoenchaikul    | 3  | 208  |
| Anupong Sujariyakul           | 4  | 337  | Malinee Punyaratabandhu    | 4  | 304  |
| Anupong Sujariyakul           | 3  | 184  | Manasanun Limpawittayakul  | 1  | 15   |
| Aree Cheunwattana             | 1  | 67   | Manita Songsee             | 4  | 315  |
| Arnuwat Rannarong             | 4  | 360  | Masarin Sukolpuk           | 1  | 15   |
| Arreepit Promrat              | 2  | 108  | Nalinee Suwanpanich        | 3  | 217  |
| Auttakiat Karnjanapiboonwong  | 1  | 1    | Napatsawan Patcharatanasan | 4  | 304  |
| Benjawan Phetsuksiri          | 4  | 337  | Natcharee Anongruk         | 3  | 255  |
| Boonjanr Janmaha              | 1  | 36   | Nattakan Tipkrua           | 4  | 337  |
| Chaba Keethong                | 3  | 243  | Nikom Kasivitumnouy        | 2  | 162  |
| Chainarong Throngthong        | 4  | 315  | Niranta Chaiyapan          | 1  | 15   |
| Chakkrit Ponrachom            | 1  | 15   | Nitipan Tantawiwattananon  | 1  | 25   |
| Chuenpan Viriyavipart         | 3  | 229  | Nittaya Pensirinapa        | 1  | 67   |
| Danuphat Kotchadapaphada      | 4  | 315  | Nutchanad Sornthadet       | 2  | 130  |
| Duangkamol Luemchan           | 2  | 151  | Orawan Jamjane             | 1  | 36   |
| Inchat Sukkasem               | 1  | 55   | Orrapan Untimanon          | 2  | 108  |
| Itsarate Sawangjang           | 1  | 36   | Padejsak Chobtum           | 3  | 194  |
| Janisara Rudeeaneksin         | 4  | 337  | Padejsak Chobtum           | 2  | 79   |
| Jintana Liulak                | 1  | 25   | Pajaree Thongsanit         | 4  | 348  |
| Juree Usaha                   | 2  | 151  | Pamorn Darun               | 1  | 67   |
| Kamonchanok Sukanun           | 2  | 108  | Pantip Hinhumpatch         | 4  | 348  |
| Kanpitcha Kiakijroj           | 4  | 348  | Pantip Hinhumpatch         | 2  | 130  |
| Kanpitcha Kiatkijroj          | 2  | 130  | Panya Dangsiploy           | 1  | 25   |
| Karunaporn Puklik             | 4  | 348  | Peerawit Julraung          | 2  | 108  |
| Karuntharat Boonchuaythanasit | 1  | 15   | Petcharat Aroonpakmongkol  | 2  | 162  |
| Kattiya Ut-ang                | 3  | 194  | Petmanee Viriyasubephongse | 1  | 44   |
| Keson Thaewnongiew            | 1  | 36   | Phairoj Jantaramanee       | 4  | 269  |
| Kittiphich Chantee            | 3  | 229  | Phiromrat Inthongkhum      | 4  | 315  |
| Kowit Boonmeepong             | 2  | 108  | Piraya Aungudornpukdee     | 4  | 348  |
| Kunlayanee Surasarang         | 3  | 176  | Piyanart Chuanark          | 2  | 79   |
| Luxana Laithavewat            | 1  | 36   | Pongwit Bualombai          | 3  | 184  |

**Author index**  
**Disease Control Journal, Volume 42, Year 2016**

| name                    | no | page | name                    | no | page |
|-------------------------|----|------|-------------------------|----|------|
| Ponlawa Ruangsirarak    | 3  | 184  | Somnuek Lertsuphotvanit | 2  | 94   |
| Pornsuk Hunnirun        | 3  | 243  | Somporn Puttapithakporn | 1  | 67   |
| Porpit Varinsathien     | 2  | 79   | Songkarn Deeruen        | 4  | 290  |
| Porpit Varinsathien     | 3  | 194  | Sopaphan Chiraniratisai | 4  | 290  |
| Prattana Sukkasem       | 2  | 94   | Sopon Imsirithaworn     | 1  | 25   |
| Pratueang Chamnoi       | 2  | 138  | Sudawadee Yasaka        | 4  | 327  |
| Punnarai Smithsuwan     | 2  | 94   | Sudawadee Yasaka        | 2  | 130  |
| Rapeepan Dejpichai      | 4  | 371  | Supachai Singho         | 1  | 44   |
| Ratana Lawang           | 2  | 119  | Supiya Jantaramanee     | 4  | 269  |
| Ratchanee Kanoungkid    | 4  | 304  | Tadpong Tantipanjanorn  | 3  | 255  |
| Ratchanee Wongsaeen     | 1  | 44   | Tadpong Tantipanjanorn  | 2  | 130  |
| Rungrungsee Vibulchai   | 1  | 44   | Tawat Boonnuam          | 1  | 25   |
| Sahaphap Poonkesorn     | 4  | 280  | Thida Nimma             | 4  | 360  |
| Saowanee Cotama         | 4  | 360  | Titiporn Gunvihok       | 2  | 151  |
| Sarinthorn Sontisirikit | 1  | 25   | Titirut Saipang         | 2  | 108  |
| Sarunya Thiphom         | 3  | 208  | Totsapon Butmee         | 1  | 11   |
| Sasithorn Tangsawad     | 3  | 229  | Varaporn Aengpanich     | 3  | 217  |
| Seri Singthong          | 1  | 36   | Wantana Klangburum      | 3  | 229  |
| Siriporn Pornpiroonrod  | 2  | 108  | Watcharawee Janprasert  | 1  | 36   |
| Siriwat Sangwanloy      | 4  | 280  | Wich Sangsuwan          | 2  | 119  |
| Soawapak Hinjoy         | 2  | 94   | Wirot Chanthorn         | 3  | 208  |
| Soawapak Hinjoy         | 4  | 280  | Wiwat Ekburanawat       | 4  | 304  |
| Somkid Kongyu           | 2  | 94   | Wuttisak Rakdach        | 3  | 217  |
| Somkid Kongyu           | 4  | 280  | Yanisa Srisai           | 4  | 327  |

