

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคและปัญหาสุขภาพหนึ่งเดียวโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลแอปพลิเคชันพีโอดี ดี (PODD) ในจังหวัดเชียงใหม่

Evaluating of One Health Disease Surveillance System using Digital Technology PODD Application in Chiang Mai Province

ชลธิชา เจียรเจริญ	สพ.บ.*	Chonticha Jianjaroen, D.V.M.*
วรางคณา ไชยชาวงษ์	ปร.ด.**	Warangkhan Chaisowwong, Ph.D.**
กรรณิการ์ ณ ลำปาง	ปร.ด.**	Kannika Na Lampang, Ph.D.**
วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา	ปร.ด.***	Veerasak Punyapornwithaya, Ph.D.***
การุณ ชนะชัย	ปร.ด.****	Karoon Chanachai, Ph.D.****
เลิสรัก ศรีกิจการ	ปร.ด.*****	Lertrak Srikitjakarn, Ph.D.*****

หลักสูตรบัณฑิตศึกษาวิทยาศาสตร์การสัตวแพทยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Graduate program in Veterinary Science, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University

**ภาควิชาชีวศาสตร์ทางสัตวแพทย์และสัตวแพทย์สาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Department of Veterinary Biosciences and Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University

***ภาควิชาคลินิกสัตว์บริโภค คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Department of Food Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University

****กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives

*****ศูนย์เฝ้าระวังสุขภาพหนึ่งเดียว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

PODD Center, Chiang Mai University

Received: March 30, 2020, Revised: July 7, 2020, Accepted: September 21, 2020

บทคัดย่อ

ระบบเฝ้าระวังพีโอดดี(PODD)เป็นเครื่องมือเฝ้าระวังโรคและปัญหาสุขภาพคน สัตว์ สิ่งแวดล้อมในชุมชนประกอบด้วยแอปพลิเคชันและแผงควบคุมข้อมูล ระบบเฝ้าระวังนี้อาสาสมัครในชุมชนเป็นผู้รายงานเหตุผ่านแอปพลิเคชันไปยังหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบเพื่อดำเนินการตอบสนอง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น(อปท.)ทำหน้าที่ขับเคลื่อนระบบเฝ้าระวังและตอบสนองในพื้นที่โดยการทำงานร่วมกับหน่วยงานรัฐ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการใช้ระบบเฝ้าระวังPODD ตามคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความยอมรับ ความง่าย ความยืดหยุ่น ความมั่นคง และการใช้ประโยชน์ รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ทำการสุ่มเลือก 30 อปท.จาก 75 อปท.ในจังหวัดเชียงใหม่ที่ติดตั้งระบบเฝ้าระวังPODD เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มผู้นำผู้บริหารอปท. และอาสาสมัครในพื้นที่จำนวน 366 คน และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากทั้งสองกลุ่มโดยเลือกเฉพาะผู้ที่เคยใช้ประโยชน์หรือรายงานผ่านระบบจำนวน 71 คน ผลการศึกษาพบว่าผู้บริหารและอาสาสมัครเห็นความสำคัญและสนใจในระบบPODDเพราะเห็นประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ อาสาสมัครมีความเห็นว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในชุมชนและกลุ่มผู้บริหารมีความเห็นว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ ความมั่นคงของระบบขึ้นกับความสนใจของผู้บริหาร แต่อย่างไรก็ตามอาสาสมัครเห็นว่ายังคงใช้แอปพลิเคชันPODDต่อไปแม้มีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร จากการศึกษาพบข้อจำกัดของระบบและยังต้องทำการพัฒนาและแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นเพื่อประโยชน์ของชุมชนและสามารถถูกใช้เป็นต้นแบบสำหรับพื้นที่อื่น ๆ ได้ในอนาคต

Abstract

PODD surveillance system is a community-based disease and one health surveillance tool which consists of application and dashboard. Volunteers report unusual events via application to authorized sectors for responsiveness. Local Governments (LGs) has driven the system and coordinated with authorized sectors. The study aimed to evaluate the operation of PODD surveillance system in qualitative attributes including acceptability, simplicity, flexibility, stability and usefulness. This study was a descriptive study. Data was collected using a questionnaire and an interview form. Thirty of LGs was randomly selected from total 75 LGs that has been established PODD system. Quantitative data was collected from chief executive and volunteer group (n=366). Qualitative data was collected from those two groups who has been used dashboard or reported via PODD application (n=71). The result showed both groups have paid attention on PODD system because they recognized a benefit that community will be archived from running the surveillance system. The PODD system was accepted to be a useful tool in community among volunteer group. For chief executive group, PODD is an innovative system. Stability of system is depended on chief executive's opinion. However, volunteers still intend to report via PODD application. From the findings, limitations of PODD surveillance system were found and needs to be develop and improve for higher efficiency. These can bring positive impact to community and can be a prototype for other areas in the future.

คำสำคัญ

การประเมิน

ระบบเฝ้าระวัง

แอปพลิเคชัน

Keywords:

Evaluation

Surveillance system

Application

บทนำ

การเฝ้าระวังโรคเป็นกิจกรรมที่สำคัญทางระบาดวิทยา ซึ่งมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง ครอบคลุม รวมถึงการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล จนนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนดำเนินงานแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องมือช่วยในการรวบรวมข้อมูล⁽¹⁾ โครงการพัฒนาติดตั้งระบบเฝ้าระวังและตอบสนองโรคสัตว์ที่ติดต่อถึงคน และโรคระบาดสัตว์ที่กระทบรายได้ชาวบ้านด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยการรายงานโรคผ่านแอปพลิเคชัน PODD (Participatory One health Disease Detection) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2557 โดยทีมงานนักวิชาการในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิสโกล Skoll Global Threats Fund –SGTF (ปัจจุบันคือ Ending Pandemics Foundation สหรัฐอเมริกา) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลสนับสนุนการเฝ้าระวังโรค ทดลองติดตั้งใน 75 อปท.ของจังหวัดเชียงใหม่ สำหรับให้ชุมชนเฝ้าระวังโรคระบาดในคน สัตว์และภัยสิ่งแวดล้อมโดยหวังผลจัดการระงับเหตุระบาดของโรคหรือภัยพิบัติอย่างทันเวลา⁽²⁾

ระบบเฝ้าระวังPODDนี้ชุมชนมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของ อาสาสมัครที่อยู่ในชุมชนเป็นผู้รายงานผ่านแอปพลิเคชัน PODD จากนั้นระบบจะประมวลผลแบบอัตโนมัติและส่งสัญญาณเตือนไปยังบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทันที โดยมีอปท. ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบผ่านแผงตรวจติดตาม

หรือแดชบอร์ด (Dashboard) ซึ่งสามารถกำหนดการแจ้งเตือนและตั้งค่าการแจ้งเตือนไปยังบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ปศุสัตว์อำเภอ ปศุสัตว์จังหวัด ซึ่งอปท. มีบทบาทหลักในการเป็นศูนย์ปฏิบัติการสุขภาพหนึ่งเดียวระดับตำบล พิจารณาประกาศใช้แผนตอบสนองฉุกเฉินเพื่อควบคุมโรคระบาดสัตว์หรือเหตุผิดปกติเกี่ยวกับสุขภาพคน สัตว์ สิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน ประสานคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อสั่งใช้มาตรการเบื้องต้นระดับชุมชน เนื่องจากระบบการสื่อสารผ่านระบบดิจิทัลทำให้ข้อมูลข่าวสารถูกถ่ายทอดส่งต่อถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทันทีทั้งที่ พร้อมกันทั้งหน่วยงานทุกระดับทำให้มีการเฝ้าติดตามสถานการณ์และควบคุมเหตุได้รวดเร็วยิ่งขึ้น⁽³⁾

กระบวนการหนึ่งที่สำคัญและควรดำเนินการควบคู่ไปกับการดำเนินการเฝ้าระวังโรคนั่นคือ การประเมินการใช้ระบบเฝ้าระวัง เพื่อทราบถึงความก้าวหน้าของโครงการ ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการ และนำเอาผลลัพธ์ไปปรับปรุงและพัฒนา ระบบการเฝ้าระวังโรคให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น⁽⁴⁾ การประเมินจึงนับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญชิ้นหนึ่งของการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพของโครงการ ในการพิจารณาประเมินระบบเฝ้าระวังแต่ละครั้ง จะมีรายละเอียดของการประเมินแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับระบบเฝ้าระวังที่จะประเมินและวัตถุประสงค์ของการประเมิน⁽⁵⁾ ในการประเมินระบบเฝ้าระวังจะเป็นการประเมินเพื่อศึกษาคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความยอมรับของระบบเฝ้า

ระวัง ความง่ายของระบบเฝ้าระวัง ความยืดหยุ่นของระบบเฝ้าระวัง ความมั่นคงของระบบเฝ้าระวัง การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวังและเชิงปริมาณ ได้แก่ ความไวของระบบเฝ้าระวัง ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง ความถูกต้องและครบถ้วนของการบันทึกข้อมูลเฝ้าระวัง ความเป็นตัวแทนของระบบเฝ้าระวัง ความทันเวลาของระบบเฝ้าระวัง^(6,7)

วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการใช้งานระบบการเฝ้าระวังPODD ในคุณลักษณะเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความยอมรับ ความง่าย ความยืดหยุ่น ความมั่นคง และการใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ระหว่างเดือนมกราคมถึงกันยายน พ.ศ. 2558 ทำการศึกษาในพื้นที่อปท. 30 แห่งของจังหวัดเชียงใหม่โดยการสุ่มจาก 75 อปท.ที่มีการติดตั้งระบบเฝ้าระวังPODD ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 ของอปท. ทั้งหมดทำการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มผู้นำหรือผู้บริหารอปท.จำนวน 103 คนและกลุ่มอาสาสมัครจำนวน 263 คน รวมทั้งสิ้น 366 คนและทำการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์จากทั้งสองกลุ่มโดยทำการสัมภาษณ์เฉพาะผู้ที่เคยใช้ระบบฯจำนวน 71 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ทิศนะและการรับรู้ต่อระบบเฝ้าระวังPODD ส่วนที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานในพื้นที่รับผิดชอบ ส่วนที่ 4 การยอมรับของระบบฯ ส่วน

ที่ 5 การใช้ประโยชน์จากระบบฯ ส่วนที่ 6 ความง่ายของระบบฯ ส่วนที่ 7 ความมั่นคงของระบบฯ ส่วนที่ 8 ความยืดหยุ่นของระบบฯ

2. แบบสัมภาษณ์ (Interview form) โดยมีข้อคำถามเป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open-end question) เพื่อเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่⁽⁸⁾ ซึ่งใช้รวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ในแต่ละอปท. ได้แก่ นายกหรือรองนายกหรือปลัดจำนวน 1 คน หัวหน้าฝ่ายสาธารณสุขหรือเกษตรของอปท.จำนวน 1 คน และอาสาPODDจำนวน 1 คน โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ตอนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการประเมินการใช้ระบบเฝ้าระวังPODD

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

หาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถามแต่ละข้อคำถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาข้อคำถามและวัตถุประสงค์ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item – Objective Congruence Index : IOC) โดยได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปทุกข้อถึงจะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูล⁽⁹⁾

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้นำชุมชนหรือผู้บริหารและกลุ่มอาสา รายงาน โดยกำหนดผู้ให้ข้อมูลและจำนวนผู้ให้ข้อมูลในแต่ละอปท.ดังนี้

1. กลุ่มผู้นำชุมชนหรือผู้บริหาร ประกอบด้วย ผู้บริหารอปท.อาจจะเป็นนายกหรือรองนายกหรือปลัดจำนวน 1 คน, หัวหน้าฝ่ายสาธารณสุขหรือเกษตรขอ

งอปท.จำนวน 1 คน, ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่มีอาสาPODD
จำนวน 4 คน

2. กลุ่มอาสารายงาน ประกอบด้วย ผู้ประสานงานของ
โครงการPODD 1 คน, อาสาสมัครสาธารณสุขประจำ
หมู่บ้าน (อสม.) จำนวน 4 คน, อาสาปศุสัตว์จำนวน
4 คน และอาสาPODDจำนวน 4 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ใช้การ
วิเคราะห์เชิงพรรณนา สถิติที่ใช้ คือ ค่าความถี่ ร้อย
ละ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจัด
กลุ่มข้อมูลของการสัมภาษณ์ที่กำหนดไว้ (Data
grouping) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้
เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาประกอบบริบท (Content
analysis)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเชิงปริมาณ

1. ทิศนะและการรับรู้ต่อระบบPODD

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ ผู้บริหารอปท.จำนวน 22 คน
หัวหน้าฝ่ายของอปท. 9 คนและผู้ใหญ่บ้านที่มีอาสา

สมัครPODD 72 รวมทั้งหมด 103 คน พบว่ากลุ่ม
ผู้นำรู้จักโครงการร้อยละ 84.47และทราบว่ามีอาสา
สมัครPODDในพื้นที่ร้อยละ92.23 และคิดว่า
โครงการมีข้อดีต่อชุมชนร้อยละ 98.06

กลุ่มที่ 2 จากการสัมภาษณ์ผู้ประสานงาน
โครงการPODD 21 คน อาสาPODD 98 คน อาสา
สมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 99 คน
อาสาปศุสัตว์ 45 คน รวมทั้งสิ้น 263 คน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มอาสาสมัครเพียงร้อย
ละ 58.56 รู้จักระบบเฝ้าระวังPODD อาสาสมัครส่วน
ใหญ่(ร้อยละ 93.54)ทราบความผิดปกติในพื้นที่จาก
คนในชุมชนและรายงานแจ้งเหตุต่อหน่วยงานที่
เกี่ยวข้อง และได้ทำการตอบสนองต่อเหตุร้อยละ
96.20

2. ข้อมูลพื้นฐานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดต่อ ระหว่างสัตว์สู่คน

ข้อมูลได้รับจากกลุ่มผู้นำชุมชนหรือผู้บริหาร
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวนทั้งหมด 103 คน
และจากกลุ่มอาสาสมัคร 263 คนเลือกเฉพาะบุคคล
ที่รู้จักระบบเฝ้าระวังPODD เหลือกลุ่มอาสาสมัคร
152 คน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลพื้นฐานในพื้นที่ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รับผิดชอบ

รายละเอียด	กลุ่มที่1 กลุ่มผู้นำ (n=103)		กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสา (n=152)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(คน)		(คน)	
หน่วยงานที่ท่านรับผิดชอบมีส่วนเกี่ยวข้องกับโรค ติดต่อระหว่างสัตว์และคน	72	69.90	151	99.34
หน่วยงานท่านมีแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับโรค ติดต่อระหว่างสัตว์และคน	64	62.14	8	5.26

3. ผลการประเมินของระบบเฝ้าระวังเชิงปริมาณ

ทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชนและผู้บริหารจำนวน 103 คน และกลุ่มอาสาสมัครและผู้ประสานงานที่รู้จักโครงการ PODD จำนวน 152 คน ในประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- ความยอมรับของระบบเฝ้าระวัง พบว่า กลุ่มที่ 1 อปท. มีแผนงานที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับระบบการเฝ้าระวังPODD ร้อยละ 34.95 (36/103) และ มีทีมงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบการเฝ้าระวังPODD ร้อยละ 82.52 (85/103) และจากการสัมภาษณ์กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัครพบว่า อปท. มีแผนงานที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับระบบการรายงานPODD ร้อยละ 23.68 (36/152) และ มีทีมงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบการรายงานPODD ร้อยละ 55.92 (85/152)

- การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง พบว่า มีผู้นำชุมชนใช้ประโยชน์จากแผนติดตามข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 1.94 (2/103) จากข้อมูลอาสาสมัครที่รู้จักระบบฯ 152 คน มีการใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 65.13 (99/152)

- ความง่ายของระบบเฝ้าระวัง สอบถามเฉพาะกลุ่มผู้นำและกลุ่มอาสาสมัครที่เคยใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวังPODD (จากหัวข้อการใช้ประโยชน์จากระบบ) พบว่า เรื่องของการรับทราบข้อมูลการเกิดโรคในกลุ่มผู้นำ(2/2)อยู่ในระดับ ดีมาก- ปานกลาง การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อยู่ในระดับ ดี- ปานกลาง แต่การเรียกดูฐานข้อมูลของระบบPODDและประสานงานกับอาสาสมัคร อยู่ในระดับ น้อย-น้อยที่สุด เมื่อสัมภาษณ์กลุ่มอาสาสมัครพบว่า ส่วนของระบบPODDที่ง่ายที่สุด คือ การรายงานผ่านแอปพลิเคชัน และการรับข่าวสารจากคนในชุมชน และ ส่วนของระบบPODDที่ยากที่สุด คือ การจัดการการควบคุมโรคในพื้นที่

- ความยืดหยุ่นของระบบเฝ้าระวัง สอบถามเฉพาะกลุ่มผู้นำและกลุ่มอาสาสมัครที่เคยใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวังPODD (จากหัวข้อการใช้ประโยชน์จากระบบ) ข้อมูลผู้นำชุมชนที่ใช้ระบบฯ พบว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ผู้บริหารส่วนหนึ่งเห็นว่าเหตุการณ์ดังกล่าวมีผลต่อการรายงานหรือการตอบสนองของระบบPODD (1/2) เพราะขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้บริหารและทัศนคติของผู้บริหารแต่ละท่านในการพิจารณานำไปใช้ ผู้บริหารอีกส่วนหนึ่งเห็นว่า ไม่มีผลต่อการรายงานหรือการตอบสนองของระบบPODD (1/2) เพราะเป็นโครงการที่ดี ผู้บริหารที่มาสานงานต่ออาจเล็งเห็นประโยชน์ของโครงการ ข้อมูลจากอาสาสมัครจำนวนทั้งสิ้น 99 คน กลุ่มอาสาสมัครจำนวน 99 คน นี้มาจากกลุ่มอาสาสมัครที่รู้จักระบบฯ (n=152)และมีการใช้ประโยชน์หรือการใช้แอปพลิเคชัน คิดเป็นร้อยละ 65.13 (99/152) โดยจำนวน 99 คนนี้ แบ่งเป็นอาสาสมัครจำนวน 98 คนและผู้ประสานงานของอปท.จำนวน 1 คน ให้ความเห็นว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาสาสมัครส่วนใหญ่มีความเห็นว่าไม่มีผลต่อการรายงานหรือการตอบสนองของระบบเฝ้าระวัง PODD(ร้อยละ72.73) เนื่องจากการรายงานเป็นหน้าที่ของอาสาสมัครทุกคนไม่เกี่ยวกับผู้บริหาร โครงการมีประโยชน์ผู้บริหารน่าจะสานต่อ อาสาสมัครบางส่วนมีความเห็นว่า มีผลต่อการรายงานหรือการตอบสนองของระบบเฝ้าระวัง PODD เนื่องจาก ขึ้นกับความสนใจของผู้บริหาร นโยบายอาจเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ27.27)

- ความมั่นคงของระบบเฝ้าระวัง สอบถามเฉพาะกลุ่มผู้นำและกลุ่มอาสาสมัครที่เคยใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวังPODD (จากหัวข้อการใช้ประโยชน์จากระบบ) กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชน พบว่า ยังต้องการให้ระบบPODDคงอยู่กับพื้นที่ต่อไป มีแผนการขยายอาสาสมัครPODDในพื้นที่ มีหน่วยงานในพื้นที่เข้ามา

มีส่วนร่วมในโครงการPODD เพื่อให้การเฝ้าระวังโรคมีประสิทธิภาพมากขึ้น (2/2) กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร กลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด (99/99) ต้องการให้ระบบเฝ้าระวัง PODD คงอยู่กับพื้นที่ เป็นโครงการที่ดีช่วยเหลือชุมชน ควบคุมโรคระบาดได้ แก้ไขปัญหาได้ทัน และอยากให้โครงการขยายไปพื้นที่ข้างเคียง อาสาสมัครร้อยละ 99 (98/99) จะยังคงใช้งานระบบเมื่อสิ้นสุดโครงการนาร่องให้ทดลองใช้ เพราะเห็นว่ามีประโยชน์ต่อชุมชน มีความจิตอาสาเป็นหน้าที่และเป็นผลดีต่อชุมชน

ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ

ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนและผู้บริหาร จากการสัมภาษณ์ นายกและรองนายกอปท. จำนวน 17 คน ปลัดและรองปลัดอปท. จำนวน 3 คน หัวหน้าฝ่ายภายในอปท. จำนวน 5 คน และปศุสัตว์อำเภอ 1 คน กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร ประกอบด้วย อาสาสมัครPODD จำนวน 24 คน และผู้ประสานงานโครงการ จำนวน 21 คน รวมทั้งหมด 71 คน

ผลการสัมภาษณ์ความยอมรับของระบบเฝ้าระวัง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้บริหาร มีความเห็นดังนี้ “ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ กระจายข่าวสารไปยังหมู่บ้าน สื่อสารวัตถุประสงค์ของโครงการและแนะนำอาสาสมัครPODDให้ชาวบ้านรู้จัก ผ่านเสียงตามสาย เวทีประชุมหมู่บ้าน ติดป้ายประชาสัมพันธ์ทุกหมู่บ้านในชุมชน แจกแผ่นพับ การลงพื้นที่เพื่อรับข่าวสารและสื่อสาร ให้ชาวบ้านรู้จักโครงการ การเพิ่มอาสาสมัครในแต่ละหมู่บ้านให้ครอบคลุม แจ้งผลสัมฤทธิ์ของการทำงาน ให้มีตัวชี้วัดเป็นตัวเลข ให้ความรู้และความตระหนักเรื่องโรคระบาด”

กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร ให้ความคิดเห็นดังนี้ “การประชาสัมพันธ์ตามวัตถุประสงค์โครงการและแนะนำ

อาสาสมัครจากการทำป้ายประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆ เช่น เสียงตามสาย วิทยุชุมชน การประชุมหมู่บ้าน การประชุม การเดินรณรงค์ จัดบูธประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ การออกพื้นที่ อบรมให้ความรู้เกษตรกรโดยตรงให้ตระหนักถึงการเฝ้าระวังโรค สร้างความร่วมมือของคนในชุมชน”

ส่วนที่ 4 ผลการสัมภาษณ์การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้บริหาร มีความเห็นดังนี้ “นำมาใช้ในส่วนงานด้านสาธารณสุขและโรคระบาดในชุมชน” กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร ให้ความคิดเห็นดังนี้ “ลดความสูญเสียเกี่ยวกับโรคระบาดสัตว์” “สามารถรับข่าวสารได้ รับรู้สถานการณ์โรคระบาดทั้งจากพื้นที่ของตนเองและพื้นที่ข้างเคียง”

ส่วนที่ 5 ผลการสัมภาษณ์ความง่ายของระบบเฝ้าระวัง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้บริหาร มีความเห็นดังนี้ “แอปพลิเคชันมีความหลากหลายและซับซ้อน ระบบไม่มีการติดตามทำให้ผู้บริหารไม่ทราบควรมีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้นำชุมชน การให้ประชาชนมีส่วนร่วมยังมีน้อย สัญญาณมือถือใช้งานไม่ได้บางพื้นที่ บางพื้นที่มีหลายหมู่บ้านอาสาสมัครมีน้อยไม่ครอบคลุม มีปัญหาจากสัญญาณและโทรศัพท์เสียใช้รายงานไม่ได้”

กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร ให้ความคิดเห็นดังนี้ “ควรบันทึกในรูปแบบเสียง และบันทึกเป็นวิดีโอในการศึกษา ควรเพิ่มกลุ่มรายงานเป็นใครก็ได้ที่ใช้แอปพลิเคชันได้ การคัดเลือกอาสาสมัครให้เหมาะสมกับการรับแจ้ง การให้ความร่วมมือของชาวบ้านในการแจ้งเหตุ”

ส่วนที่ 6 ผลการสัมภาษณ์ความมั่นคงของระบบเฝ้าระวัง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้บริหาร มีความเห็นดังต่อไปนี้

- เมื่อสิ้นสุดระยะการดำเนินการโครงการPODD จะมีผลกระทบต่อระบบPODDอย่างไร: พบว่า อปท. มีทั้งส่วนที่มีความเห็นว่ามีผลกระทบและไม่มีผลกระทบ ส่วนที่มีผลกระทบเห็นว่า “เนื่องจากเพราะไม่มี การวางแผนหรือทิศทางที่แน่นอนเกี่ยวกับโครงการ เป็นการเพิ่มภาระงานและงบประมาณ ความเสถียรของระบบ ความต่อเนื่องของโครงการ มีผลต่อการ ประสานงาน มีผลต่อคำตอบแทนอาสา” ส่วนที่ไม่มีผลกระทบ: “อปท.บริหารจัดการได้ เพราะเป็น การกิจหน้าที่ทั้งโรคติดต่อและไม่ติดต่อ มองว่า สามารถทำต่อได้เพราะเป็นประโยชน์ต่อชุมชน ไม่มี ผลหากคนทำงานยังเป็นคนเดิมที่สานต่อ”

กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร ให้ความคิดเห็นดังนี้

- เมื่อสิ้นสุดระยะการดำเนินการโครงการPODD จะมีผลกระทบต่อระบบPODDอย่างไร: ส่วนที่มีผลกระทบ: “อปท.สามารถดำเนินการต่อได้แต่อาจได้ไม่ เต็มที่ อาสาสมัคร มีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายรายเดือน จากค่าอินเทอร์เน็ตของอาสาฯ มีปัญหาเรื่องช่อง ทางในการติดต่อประสานงาน” ส่วนที่ไม่มีผล: “ถ้า อปท. เล็งเห็นความสำคัญ เตรียมโครงการที่มาสอดคล้องกับโครงการ เข้าเทศบาลฯ อนุมัติ ตั้งงบประมาณไว้รองรับ มีคนรับผิดชอบงานต่อ มีผู้ประสาน มีอาสาสมัครครบในพื้นที่ อาสาสมัครรายงานต่อได้เพราะมี จิตอาสา”

- แนวทางที่สามารถพัฒนาระบบPODDให้มีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น: “การขยายอาสาให้ครอบคลุม ควรเพิ่มอาสาสมัครที่มีอายุน้อย ช่วยแบ่งเบาภาระงาน จัดทำระเบียบปฏิบัติ”

ส่วนที่ 7 ผลการสัมภาษณ์ความยืดหยุ่นของระบบ เฝ้าระวัง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้บริหาร มีความเห็นดังต่อไปนี้

- การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ จะมีผลต่อการรายงานหรือตอบสนองของ ระบบPODDมีผลเนื่องจาก “การรายงานและตอบ สอนมาจากความสนใจของผู้บริหารว่าอยากทำต่อ หรือไม่ เพราะมาจากนโยบายของผู้ว่า ความสนใจ ของผู้บริหารว่าเล็งเห็นประโยชน์หรือไม่” ส่วนที่ไม่มี ผล มองว่า “อาสาสมัครมีจิตอาสาที่จะใช้ระบบ รายงาน ต้องมีการบริหารต่อเพราะเป็นข้อดีต่อชุมชน เมื่อนำโครงการเข้าสู่แผนของ อปท. ก็ใช้งานระบบ ต่อได้ มองว่าชุมชนเป็นผู้ขับเคลื่อนไม่ใช่ผู้บริหาร”

กลุ่มที่ 2 กลุ่มอาสาสมัคร ให้ความคิดเห็นดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ จะมีผลต่อการรายงานหรือตอบสนองของ ระบบPODD ส่วนที่มีผลเห็นว่า “ขึ้นอยู่กับความ สนใจของผู้บริหารส่วนการดำเนินการต่อควรให้ปลัด หรือข้าราชการในอปท.เป็นผู้ทำหน้าที่ให้ระบบอยู่ใน พื้นที่” ส่วนที่ไม่มีผลเห็นว่า “หากแจ้งให้กับผู้ที่ จะเข้ามาดำรงตำแหน่งใหม่ทราบถึงระบบเฝ้าระวังมี วัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ของชุมชน ไม่มีผล เนื่องจากการทำงานของคนอีกกลุ่มไม่เกี่ยวข้องกับ ผู้บริหารคนใดคนหนึ่ง หากเป็นนโยบายของ อปท. ก็สามารถใช้งานต่อไปได้”

วิจารณ์และสรุป

จากการศึกษาพบว่า ผู้บริหารและผู้นำชุมชน มีความสนใจในตัวระบบฯ มีทัศนคติและการรับรู้ต่อ ระบบเฝ้าระวังระบบPODD อยู่ในเกณฑ์ที่ดีถึงดีมาก นอกจากนี้ อปท.มีงานที่รับผิดชอบและแผนงานที่ สอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของระบบเฝ้าระวังPODD ในการที่จะ ควบคุมเหตุผิดปกติด้านสุขภาพคน สัตว์และสิ่ง แวดล้อมในชุมชน ในส่วนอาสาสมัครสามารถทำ

หน้าที่ในการแจ้งรายงานเหตุผิดปกติในพื้นที่และสามารถตอบสนองต่อเหตุผิดปกติได้ระดับดีมาก โดยภาพรวมอาสาสมัครมีความเห็นว่ารระบบเฝ้าระวังPODD เป็นระบบที่ดีมีประโยชน์ต่อชุมชน

ผลการศึกษา ความยอมรับและการใช้ประโยชน์ของระบบเฝ้าระวัง พบว่ามีท้องถิ่นกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับการรายงานของPODD อยู่ในเกณฑ์น้อย ดังนั้นจึงควรสร้างความเข้าใจกับผู้นำชุมชนและผู้บริหารในการรับรู้ว่าเป็นการทำงานที่สอดคล้องกัน ระบบเฝ้าระวังPODD จะสามารถเสริมการทำงานในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพคน สัตว์และสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ อีกประการหนึ่งที่ส่งผลให้การประเมินการใช้ประโยชน์ระบบPODD ของกลุ่มผู้นำอยู่ในเกณฑ์ที่น้อยมาก เนื่องจากผู้บริหารหรือผู้นำใน อปท.ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้แผงข้อมูล(Dashboard) เพื่อติดตามข้อมูลการรายงานเหตุการณ์ผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับโรคหรือสุขภาพ อาจเนื่องจากไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีหรือการรายงานโรคลักษณะนี้เป็นเรื่องที่คิดว่ายุ่งยากและเป็นเรื่องใหม่ อีกทั้งยังมีเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องการดูแลแผงติดตามข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งทางโครงการยังคงต้องพัฒนาและปรับปรุงต่อไป อาสาสมัครมีการใช้ประโยชน์จากระบบอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า อาสาสมัครมีความเห็นว่าสามารถลดความสูญเสียเกี่ยวกับโรคระบาดและชุมชนได้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวังโรคPODD เพราะจะได้รับทราบข่าวสาร รับรู้สถานการณ์โรคระบาดทั้งในพื้นที่ตัวเองและพื้นที่ข้างเคียง สอดคล้องกับหลักการที่ว่า ระบบเฝ้าระวังมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งานคืออาสาสมัครและประชาชนในการเฝ้าระวังในชุมชน (Community Surveillance) เป็นการเฝ้าระวังที่บุคคลในชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเอง ซึ่งมีประโยชน์ต่อชุมชนมากในกรณีของการเกิดระบาด (outbreak)⁽¹⁰⁾ แต่สิ่งที่อาสาสมัครพบว่าควรปรับปรุงคือ เมื่อรายงานไปแล้วไม่ได้รับ

ข้อมูลตอบกลับจากระบบ อีกทั้งไม่ทราบความเป็นไปเกี่ยวกับการตอบสนองของเหตุการณ์ผิดปกติที่รายงานไป ในส่วนนี้ควรมีการปรับปรุงให้ระบบส่งข้อความอัตโนมัติหรือข้อมูลเกี่ยวข้องกับการตอบสนองเป็นระยะๆเพื่อให้อาสาสมัครทราบ

ผลการศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครPODD ถึงความยืดหยุ่นของระบบ หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ พบว่า ไม่มีผลต่อการรายงานหรือการตอบสนองของระบบเฝ้าระวังPODD อาสาสมัครยังคงรายงานเหตุผิดปกติได้ต่อไป เมื่อสอบถามอาสาสมัครเกี่ยวกับความครอบคลุมของจำนวนอาสาสมัครในพื้นที่ อาสาสมัครส่วนใหญ่ (ร้อยละ 67.68) มีความเห็นว่าครอบคลุม ส่วนกลุ่มที่เห็นว่าไม่ครอบคลุมมีคำแนะนำว่าให้มีการเพิ่มจำนวนอาสาสมัครในการรายงาน ซึ่งแตกต่างจากในส่วนของผู้บริหารหรือผู้บริหารที่ครึ่งหนึ่งเห็นว่าขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และนโยบายของผู้บริหารหรือผู้บริหารที่จะขับเคลื่อนให้ระบบคงอยู่ได้ ซึ่ง ผลการศึกษาของสมพรและคณะ⁽¹¹⁾ พบว่าความสำเร็จของโครงการขึ้นอยู่กับทั้งสองด้านคือผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ การบริหารและกำหนดนโยบาย และการนำไปปฏิบัติจริงของผู้ปฏิบัติ นั่นคือตัวอาสาสมัครที่มีการรายงานเพื่อขับเคลื่อนให้ระบบสามารถดำเนินต่อไป ผลการศึกษาถึงความมั่นคงของระบบเฝ้าระวังพบว่า วิสัยทัศน์ของผู้บริหารที่เป็นผู้กำหนดแผนและนโยบายที่เข้ามาสนับสนุน อปท. เป็นสิ่งสำคัญให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนในการใช้ระบบในพื้นที่ การได้รับการสนับสนุนในเรื่องของงบประมาณในการบริหารจัดการระบบเฝ้าระวังเป็นเรื่องที่ผู้บริหารจะต้องทำการพิจารณา ก่อน แต่ข้อมูลในส่วนของอาสาสมัครเห็นว่า การรายงานโรคเพื่อการป้องกันโรคชุมชนของตนเองเป็นเรื่องของจิตอาสาที่มีอยู่ในอาสาสมัครอยู่แล้ว อยากให้ระบบคงอยู่ในพื้นที่เพราะมองเห็นประโยชน์และพร้อมที่จะใช้งานระบบเพื่อเฝ้าระวังชุมชน แต่ยังคงอยากได้รับการสนับสนุนจากโครงการPODDต่อไป

โดยสรุป ในกลุ่มอาสาสมัครมีทัศนคติและการรับรู้ที่ดีต่อระบบเฝ้าระวังPODD เห็นประโยชน์เข้าใจการนำระบบไปใช้ระบบมีความยืดหยุ่นและต้องการรายงานเหตุผิดปกติผ่านระบบเฝ้าระวังนี้ต่อไปในอนาคตด้วยจิตอาสา ในส่วนของผู้นำหรือผู้บริหารอปท. มีความเห็นในเชิงบวกในหลักการและวัตถุประสงค์ของระบบการเฝ้าระวังPODD แต่ในทางปฏิบัติในแง่ของการนำเทคโนโลยีมาใช้โดยเฉพาะแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อติดตามการรายงานจากอาสาสมัครนั้นยังมีการนำไปใช้และความเข้าใจน้อยมาก ความยืดหยุ่นและการมั่นคงของระบบในพื้นที่นั้น ขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และนโยบายของผู้นำ รวมถึงปัญหาในแง่ของเรื่องทรัพยากร เช่น งบประมาณและบุคคลที่จะนำมาบริหารจัดการ ซึ่งในส่วนนี้ทางโครงการต้องนำมาพิจารณาเพื่อดำเนินการสร้าง ความเข้าใจกับผู้นำหรือผู้กำหนดนโยบายให้มีความเข้าใจตรงกันว่าระบบเฝ้าระวังนี้อยู่ภายใต้แผนงานที่มีอยู่แล้วในทุกอปท. คือการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนด้านสุขภาพคน สัตว์และสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่งานที่เป็นเรื่องใหม่หรือนอกเหนือจากบทบาทของอปท.

ข้อเสนอแนะ

ระบบเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพในชุมชนจะสำเร็จได้จะต้องเกิดจากความร่วมมือ วางแผนการทำงานและบูรณาการร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามระบบเฝ้าระวังนี้ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อให้เข้าถึงอาสาสมัครและผู้ดูแลระบบให้ใช้งานได้ง่าย รายงานเหตุได้ครอบคลุมปัญหาในแต่ละชุมชนมากขึ้น อีกทั้งควรแก้ปัญหาในเรื่องข้อความตอบกลับหลังจากส่งรายงานและรายงานการตอบสนองหรือควบคุมโรคของหน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบ การประเมินควรศึกษาคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังเชิงปริมาณเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์และควรมีการประเมินระบบการเฝ้าระวังอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อติดตามประสิทธิภาพของระบบและนำผลไป

ปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

ศูนย์เฝ้าระวังสุขภาพหนึ่งเดียว คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิสโกล Skoll Global Threats Fund –SGTF (ปัจจุบันคือ Ending Pandemics Foundation) ประเทศสหรัฐอเมริกา

เอกสารอ้างอิง

1. Groseclose SL, Buckeridge DL. Public Health Surveillance Systems: Recent Advances in Their Use and Evaluation. *Annu Rev Public Health*. [Internet].2017[cited2020April16];38:57–79. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-publhealth-031816-044348>
2. ศูนย์เฝ้าระวังสุขภาพหนึ่งเดียว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (PODD). โครงการผ่องทิศระบบเฝ้าระวังสุขภาพ หนึ่งเดียวของชุมชน. เว็บไซต์ศูนย์เฝ้าระวังสุขภาพ หนึ่งเดียว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 16 เม.ย. 2563]. เข้าถึงได้จาก <http://www.cmonehealth.org/aboutus/5>
3. Yano T, Phornwisetsirikun S, Susumpow P, Visrutaratna S, Chanachai K, Phetra P, et al. A Participatory System for Preventing Pandemics of Animal Origins: Pilot Study of the Participatory One Health Disease Detection (PODD) System. *JMIR Public Health Surveill* [Internet].2018[cited2020April16];4(1)e25:1–11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5885059/>
4. Centers for Disease Control and Prevention

(CDC). Overview of Evaluating Surveillance Systems. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [Internet]. 2013 [cited 2020 April 16]. Available from: https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/fetp/training_modules/12/Eval-Surv-Sys_FieldG_Final_09262013.pdf

5. Dawson G, Gilmour R, Tobin S, Travaglia J. Strengthening public health systems: assessing the attributes of the NSW influenza surveillance system. Public Health Res Pract. [Internet]. 2016 [cited 2020 April 16]; 26(2):e2621621. Available from: <https://www.phrp.com.au/issues/april-2016-volume-26-issue-2/strengthening-public-health-systems-assessing-the-attributes-of-the-nsw-influenza-surveillance-system/#refList17>

6. Klaucke DN, Buehler JW, Thacker SB, Parrish RG, Trowbridge FL, Berkelman RL. Guidelines for Evaluating Surveillance Systems. Center of Disease Control (CDC), U.S. Department of Health & Human Services [Internet]. 1988 [cited 2020 April 16]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001769.htm>

7. ไกรสร โตทับเที่ยง, โชติกา แก่นอินทร์. การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคเลปโตสไปโรซิสในโรงพยาบาลศูนย์ ตรัง ปีพ.ศ. 2557. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึง เมื่อ 16 เม.ย. 2563]; 47:S54-60. เข้าถึงได้จาก https://wesr.boe.moph.go.th/wesr_new/file/y59/Fs5909_1505.pdf

8. พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร. แนวทางเพื่อการเรียนรู้การวิจัยเชิงคุณภาพ สำหรับการทำวิทยานิพนธ์-ดุษฎีนิพนธ์. สำนักพิมพ์ปัญญาชน; 2559

9. ประสพชัย พสุนนท์. ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์. วารสาร สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 16 เม.ย. 2563]: ปีที่ 18 ฉบับเดือนมกราคม-ธันวาคม 2558, 375-396. เข้าถึงได้จาก <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/JOS/article/view/7044>

10. World Health Organization. Integrated disease surveillance and response in the African Region: a guide for establishing community based surveillance. WHO Regional Office for Africa [Internet]. 2014 [cited 2020 April 16]. Available from https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/a-guide-for-establishing-community-based-surveillance-102014_0.pdf

11. สมพร พรวิเศษศิริกุล, เทิดศักดิ์ ญาโน, สุวิทย์ โชตินันท์, มนัส สุวรรณ, มาลี ลิทธิเกรียงไกร, สุวิชัย โรจน เสถียร. รูปแบบการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและบทบาทการมีส่วนร่วมของเครือข่ายระดับหมู่บ้านในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนกระหว่างพื้นที่ระบาดครั้งเดียวกับการที่ระบาดซ้ำหลายครั้งในภาคเหนือของประเทศไทย. สัตวแพทยมหานครสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 16 เม.ย. 2563]; 7(1):1-12. เข้าถึงได้จาก http://www.vet.mut.ac.th/journal_jmvm/article/7-1/jmvm_v7n1y2555_page13-24.pdf