

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีผลต่อการแจ้งข่าวการเฝ้าระวังเหตุการณ์จากระดับตำบล

Factors associated with event-based surveillance reporting from sub-district level

วันชัย อาจเขียน* วท.ม. (วิทยาการระบาด)

Wanchai Ardkhean* M.Sc. (Epidemiology)

โสภณ เอี่ยมศิริถาวร** พ.บ., ส.ม.,

Sopon Iamsirithawon** M.D., M.P.H.,

ปร.ด. (ระบาดวิทยา)

Ph.D. (Epidemiology)

นิภาพรณ สุทธิศิริรักษ์* วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)

Nipapan Saritapirak* M.Sc. (Public Health)

*สำนักโรคระบาดวิทยา

*Bureau of Epidemiology, Department of

Disease Control, Ministry of Public Health,
Thailand

**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรุงเทพฯ

*Office of Disease Prevention and Control,
region 1 Bangkok, Thailand

บทคัดย่อ

ปี 2556 มีการแจ้งข่าวเหตุการณ์ผิดปกติจากระดับตำบล ผ่านโปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์ในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ ไม่ถึงครึ่งของตำบลทั้งหมด จึงศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการแจ้งข่าวและคุณภาพการตรวจจับเหตุการณ์ในมุมมองของผู้รับผิดชอบงาน SRRT ระดับอำเภอ โดยการศึกษาภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2557 กลุ่มตัวอย่างเป็นอำเภอที่สมัครใจ 301 อำเภอ และใช้ค่ามัธยฐานของจำนวนข่าวแต่ละจังหวัด แบ่งเป็นกลุ่มแจ้งข่าวเหตุการณ์มาก 146 อำเภอ และกลุ่มแจ้งขำน้อย 155 อำเภอ ทดสอบทางสถิติด้วยโปรแกรม Epi Info 3.4.3 ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะทั่วไปของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน ยกเว้นจำนวนตำบล ($p<0.001$) ปัจจัยที่มีผลต่อการแจ้งข่าว ได้แก่ การได้ประเมินเกณฑ์อำเภอควบคุมโรคเข้มแข็ง ผลการผ่านมาตรฐาน SRRT ความครอบคลุมของตำบลที่ใช้โปรแกรมออนไลน์และการมีหนังสือคู่มือจำนวนผู้รับผิดชอบของอำเภอ ตัวชี้วัดและโครงการที่เกี่ยวข้อง จำนวนช่องทางสื่อสารแจ้งข่าวในพื้นที่ การทราบข่าว และได้ใช้ข้อมูลเหตุการณ์จากระบบเฝ้าระวัง สืบหาข้อมูลเหตุการณ์ในปี 2556 ได้จำนวน 320 เหตุการณ์ กลุ่มที่แจ้งข่าวมากให้ข้อมูลสำรวจมากกว่า และมีสัดส่วนของแหล่งข่าวนอกแวดวงสาธารณสุขมากกว่ากลุ่มที่แจ้งน้อย ข้อมูลเหตุการณ์ที่สำรวจตรงกับข้อมูลในโปรแกรมออนไลน์ร้อยละ 25.31 และในฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศร้อยละ 10.00 การปรับปรุงพัฒนาระบบควรเน้นที่มาตรฐานงานและตัวชี้วัดที่เหมาะสม พัฒนากลไกระดับอำเภอให้เข้มแข็ง ปรับปรุงพัฒนาช่องทางสื่อสารในการแจ้งข่าว การพัฒนาแหล่งข่าวในพื้นที่ และศึกษาคุณภาพของข้อมูลข่าวเหตุการณ์ที่แจ้งจากระดับตำบล

Abstract

In 2013, below half of sub-districts in Thailand had reported abnormal events into the event-based surveillance system. To identify factors associated with events reporting and quality of outbreak detection, a cross-sectional analytic study was conducted during July-December 2014. Three hundred and one districts were selected and classified into 2 groups by the median number of district reports in each province as group of frequent reporting districts (146) and group of infrequent reporting districts (155). Statistical analyses

were done by Epi info 3.4.3. The results showed that characteristics of both groups were similar except number of sub-districts in the district ($p < 0.0001$). Factors significantly associated with events reporting were receiving the assessment of Disease Control District Qualified Criteria, certification of SRRT standard, coverage of sub-districts in using logbook and web-application for events reporting, number of personnel in charge at district level, having related project and performance indicators, route of outbreak news communication within district, receiving notification and use of data from the surveillance system. In 2013, there were 320 events showed in questionnaire survey. The Group of frequent reporting districts had more high numbers and more non-public health data sources. The number of events from this survey was matched with the events in the event-based surveillance database and the national outbreak verification database for 25.31% and 10.00%, respectively. Improving system quality needs clear standard and performance indicators, strengthening work mechanism at district level, new reporting channel, increasing new data sources, and studying the quality of event reporting.

ประเด็นสำคัญ

การเฝ้าระวังเหตุการณ์, การแจ้งข่าว,
คุณภาพข้อมูล

Key words

event-based surveillance, reporting,
data quality

บทนำ

เมื่อปี 2548 ประเทศไทยได้จัดตั้งทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team, SRRT) เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข เป็นทีมระดับอำเภอ 741 ทีม จังหวัด 76 ทีม เขต 12 ทีม และส่วนกลาง 1 ทีม รวม 1,030 ทีม โดยทีมระดับอำเภอเป็นทีมด่านหน้าที่จะจัดการปัญหาในพื้นที่ มีสมาชิกทีมมาจากโรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่ง ต่อมาปี 2554 ภายใต้นโยบาย

อำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งแบบยั่งยืน และเพื่อเพิ่มศักยภาพของอำเภอในการเฝ้าระวังเหตุการณ์ตามที่กำหนดในมาตรฐานทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว⁽¹⁾ กรมควบคุมโรคจึงจัดให้มี SRRT เครือข่ายระดับตำบล เพื่อให้ท้องถิ่นและชุมชนมีส่วนร่วมในการเป็นแหล่งข่าว โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นศูนย์รับแจ้งข่าว และแกนหลักของทีมในอำเภอทำหน้าที่ออกสอบสวนควบคุมโรคจากข่าวที่ตำบลแจ้งมา (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 ระบบงาน SRRT อำเภอและเครือข่ายระดับตำบล⁽²⁾



ปี 2554-2555 หน่วยงานทุกระดับได้ร่วมกัน จัดตั้งระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ (event-based surveillance system) โดยส่วนกลางมีบทบาทในการกำหนด นโยบาย จัดทำหลักสูตร พัฒนาวิทยากร จัดสรรงบประมาณ 24.6 ล้านบาท เพื่อฝึกอบรม รพ.สต. ทั่วประเทศ จัดทำคู่มือ อสม. และแนวทางของ รพ.สต. พัฒนา web-based program สำหรับ รพ.สต. ใช้บันทึกแจ้งข่าวเหตุการณ์เข้าสู่ระบบแบบออนไลน์⁽³⁾ และกำหนดเกณฑ์คุณลักษณะอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งฯ 5 ด้าน ซึ่งคุณลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ระบบระบาดวิทยาที่ดี ที่มีการประเมินมาตรฐานทีม SRRT ของอำเภอ และการเฝ้าระวังเหตุการณ์ระดับตำบลเป็นส่วนประกอบสำคัญ⁽⁴⁾ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 เป็นทีมประเมินของกรมฯ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดรับผิดชอบ จัดฝึกอบรม รพ.สต. จัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม กำหนดตัวชี้วัดผลงาน และประเมินอำเภอฯ ส่วนงาน SRRT อำเภอรับผิดชอบพัฒนาระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ในพื้นที่อำเภอ กำหนดตัวชี้วัดระดับปฏิบัติการ และกำกับดูแลตำบลให้สามารถตรวจจับเหตุการณ์และแจ้งข่าวได้

เป้าหมายของการจัดตั้งระบบฯ คือ มีการแจ้งข่าวเหตุการณ์ผิดปกติทางสาธารณสุขที่สำคัญ มาจากตำบล ในปี 2556 ผลงานเชิงปริมาณพบว่า มีการแจ้งข่าวจำนวน 39,788 ข่าว จาก รพ.สต. 4,168 แห่ง หรือ ร้อยละ 42.59 ของ รพ.สต.ทั้งหมด⁽⁵⁾ ด้านคุณภาพของข่าวที่แจ้ง เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลการระบาดสำคัญ ที่ตรวจสอบยืนยันโดยสำนักระบาดวิทยา และบันทึกไว้ในฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศ (out-break verification lists) พบว่ามีเพียง 400 เหตุการณ์⁽⁵⁾ การแจ้งข่าวจากพื้นที่ไม่ถึงครึ่งของ รพ.สต. ทั้งหมด และความแตกต่างของปริมาณข่าวที่แจ้งกับข้อมูลการระบาดสำคัญ แสดงให้เห็นถึงจุดอ่อนในการพัฒนาและจัดตั้งระบบ ซึ่งกลไกระดับอำเภอเป็นประเด็นที่มีการกล่าวถึงบ่อยครั้งในการประชุมทีมประเมินของกรมควบคุมโรค ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการแจ้งข่าวเหตุการณ์ และคุณภาพการตรวจจับเหตุการณ์ในมุมมองของผู้รับผิดชอบงาน

SRRT ระดับอำเภอ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ของประเทศให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

ทำการศึกษาภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (analytic cross-sectional study) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2557 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้รับผิดชอบงาน SRRT ระดับอำเภอ คำนวณขนาดตัวอย่างได้ 268 อำเภอ ทำการสุ่มจังหวัดตามกลุ่มจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ย จำนวนข่าวต่ออำเภอในระดับมาก ปานกลาง และน้อย กลุ่มละ 12 จังหวัด รวม 36 จังหวัด ซึ่งเป็นจังหวัดในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ จำนวน 12, 9, 8 และ 7 จังหวัดตามลำดับ สุ่มแบบสอบถามถึงทุกอำเภอ มีอำเภอที่สมัครใจตอบแบบสอบถาม 301 อำเภอ จาก 34 จังหวัด แต่ละจังหวัดใช้คำมัลฐาน จำนวนข่าวของอำเภอในจังหวัดนั้น (มีค่าระหว่าง 0-108 ข่าว) จัดแบ่งอำเภอที่ตอบแบบสอบถามเป็นสองกลุ่ม เมื่อรวมทุกจังหวัดจะได้อำเภอที่มีการแจ้งข่าวมากกว่าคำมัลฐาน จำนวน 146 อำเภอ และอำเภอที่แจ้งขำน้อย ไม่เกินคำมัลฐาน รวมทั้งที่ไม่มีการแจ้งข่าวจำนวน 155 อำเภอ

ข้อมูลที่ใช้ศึกษามี 4 ชุด ชุดแรกได้จากแบบสอบถามที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม คำถามกรณีตัวอย่างเพื่อทดสอบความเข้าใจการปฏิบัติงาน การประเมินมาตรฐานงานที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยและการดำเนินงานด้านเฝ้าระวังเหตุการณ์ของตำบล อำเภอและจังหวัด ชุดที่สองเป็นข้อมูลเหตุการณ์และการสอบสวนโรคในปี 2556 ที่สำรวจจากผู้ตอบแบบสอบถาม ชุดที่สามเป็นข้อมูลในโปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์ และชุดที่สี่เป็นข้อมูลจากฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศ สำหรับแบบสอบถามมีการทดสอบเนื้อหาและแนะนำเพิ่มเติม โดยผู้ทำหน้าที่ประเมินมาตรฐาน SRRT ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 การวิเคราะห์ทางสถิติใช้การทดสอบความแตกต่างของตัวแปรเชิงปริมาณด้วย t-test และ f-test ทดสอบความ

แตกต่างของตัวแปรเชิงคุณภาพและความสัมพันธ์ใช้ chi-square test, odds ratio (OR), 95% confidence interval (95% CI) และใช้โปรแกรม Epi Info 3.4.3 ในการวิเคราะห์

ผลการศึกษา

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้รับผิดชอบงาน SRRT ระดับอำเภอที่ศึกษา 301 คน ส่วนใหญ่สังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ร้อยละ 72.76 รองลงมาเป็นที่โรงพยาบาล ร้อยละ 26.25 ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 78.11 อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 36.54 รองลงมาเป็นภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ร้อยละ 24.92, 20.60 และ 17.94 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เคยเข้ารับการอบรมเรื่องการเฝ้าระวังเหตุการณ์มาแล้ว การใช้ช่องทางสื่อสารแจ้งข่าวการระบาดภายในอำเภอ มีการใช้โทรศัพท์มากที่สุด ร้อยละ 96.81 รองลงมาเป็นการใช้ไลน์ ร้อยละ 85.11 ใช้อีเมลและเฟซบุ๊ก ร้อยละ 62.77 และ 48.94 ตามลำดับ เมื่อแบ่งกลุ่ม

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวเหตุการณ์มาก กับกลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย

ปัจจัย	กลุ่มอำเภอที่แจ้งมาก		กลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย		t-test	p-value
	Mean $\pm$ SD	n	Mean $\pm$ SD	n		
1. จำนวนตำบลที่รับผิดชอบ	13.21 $\pm$ 6.16	146	10.16 $\pm$ 5.18	154 ⁽ⁿ⁾	4.64	<0.0001***
2. ความรู้ความเข้าใจ						
2.1 ด้านนิยามเหตุการณ์ (เต็ม 5 คะแนน)	3.82 $\pm$ 0.89	146	3.70 $\pm$ 1.06	155	0.99	0.3231
2.2 ด้านขั้นตอนปฏิบัติงาน (เต็ม 5 คะแนน)	2.75 $\pm$ 0.75	146	2.88 $\pm$ 0.70	155	-1.57	0.1178
2.3 คะแนนรวม (เต็ม 10 คะแนน)	6.56 $\pm$ 1.23	146	6.58 $\pm$ 1.37	155	-0.13	0.8993
3. การประเมินเกณฑ์อำเภอควบคุมโรคเข้มแข็ง						
3.1 คะแนนรวม (เต็ม 50 คะแนน)	43.71 $\pm$ 4.14	91	42.96 $\pm$ 5.53	90	1.03	0.3031
3.2 คะแนนระบบระบาดวิทยาที่ดี (เต็ม 20 คะแนน)	17.52 $\pm$ 1.98	96	17.33 $\pm$ 2.80	92	0.53	0.5967
3.3 คะแนนทีม SRRT ระดับตำบล (เต็ม 5 คะแนน)	4.29 $\pm$ 0.72	94	3.87 $\pm$ 0.97	90	3.29	0.0012**
4. จำนวนข่าวเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอำเภอ						
4.1 จำนวนข่าวที่อำเภอทราบจากระบบออนไลน์	47.12 $\pm$ 99.61	101	14.31 $\pm$ 18.97	87	3.24	0.0016**
4.2 จำนวนเหตุการณ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูล	1.23 $\pm$ 1.35	146	0.91 $\pm$ 0.97	155	2.32	0.0209*

หมายเหตุ: ⁽ⁿ⁾ไม่ได้ให้ข้อมูล 1 อำเภอ

ตัวอย่างเป็นกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวเหตุการณ์มากและน้อยพบว่า ไม่มีลักษณะใดที่แตกต่างกัน ยกเว้นจำนวนตำบลในเขตรับผิดชอบ ซึ่งกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากมีค่าเฉลี่ย 13.21 ตำบล มากกว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 10.16 ตำบล มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

2. ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากกรณีตัวอย่าง 10 ข้อ กลุ่มอำเภอที่แจ้งมากจะตอบคำถามด้านนิยามเหตุการณ์ได้มากกว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย แต่กลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อยกลับตอบคำถามที่เกี่ยวกับขั้นตอนปฏิบัติงานได้มากกว่า แต่ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) เมื่อพิจารณาคำตอบรายข้อพบว่า ทั้งสองกลุ่มตอบในทิศทางเดียวกัน โดยข้อที่ตอบถูกจะเป็นคำถามในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ชัดเจน ส่วนข้อที่ตอบผิดจะเป็นคำถามที่เกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังโรค (ร.506) ซึ่งเป็นระบบที่เคยปฏิบัติมาก่อน

3. การประเมินมาตรฐานงานที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เกณฑ์ คุณลักษณะอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งฯ และมาตรฐาน SRRT ระดับอำเภอพบว่า มีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม อำเภอที่แจ้งข่าวเหตุการณ์มากกับกลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอำเภอที่มีการประเมิน อำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งฯ จะมีโอกาสแจ้งข่าวมากกว่า ถึง 2.12 เท่า คะแนนผลการประเมินระหว่างกลุ่ม อำเภอพบว่า คะแนนรวมและคะแนนคุณลักษณะ ระบบระบาดวิทยาที่ดีของกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมาก

สูงกว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย แต่ไม่มีความแตกต่าง ทางสถิติ มีเฉพาะคะแนนการดำเนินงานทีม SRRT ระดับตำบลที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) ดังใน ตารางที่ 1 ส่วนการประเมินมาตรฐาน SRRT พบว่า ร้อยละ 96.60 ของอำเภอมีผลการผ่านเกณฑ์ประเมิน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบผลการผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไปกับ ระดับพื้นฐานพบว่า กลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมาก มีผล ระดับดีมากกว่า 1.85 เท่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวเหตุการณ์

ปัจจัย	χ^2	p-value	OR (95% CI)
1. การประเมินมาตรฐานงานที่เกี่ยวข้อง			
1.1 มีการประเมินเกณฑ์อำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งในปี 2556	4.41	0.0358*	2.12 (1.04, 4.31)
1.2 ผลการผ่านเกณฑ์มาตรฐาน SRRT ครั้งล่าสุดในระดับดีขึ้นไป	5.90	0.0152*	1.85 (1.12, 3.05)
2. ปัจจัยระดับตำบล			
2.1 ความครอบคลุมของตำบลที่เคยเข้าอบรมการเฝ้าระวังเหตุการณ์	0.38	0.5361	0.75 (0.30, 1.87)
2.2 ความครอบคลุมของตำบลที่มีการจัดทำทะเบียนรับแจ้งข่าว	1.26	0.2635	0.61 (0.26, 1.46)
2.3 ความครอบคลุมของตำบลที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา	2.22	0.1362	1.44 (0.89, 2.33)
2.4 ความครอบคลุมของตำบลที่ใช้โปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์	5.21	0.0225*	1.80 (1.08, 2.99)
2.5 ความครอบคลุมของตำบลที่มีหนังสือคู่มือสำหรับ อสม.	0.08	0.7762	1.07 (0.66, 1.76)
2.6 ความครอบคลุมของตำบลที่มีหนังสือแนวทางสำหรับ รพ.สต.	6.35	0.0117*	1.82 (1.14, 2.91)
2.7 ความครอบคลุมของตำบลที่มีโครงการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	1.32	0.2508	0.71 (0.40, 1.28)
3. ปัจจัยระดับอำเภอและจังหวัด			
3.1 จำนวนผู้รับผิดชอบการเฝ้าระวังเหตุการณ์ระดับอำเภอ	9.66	0.0019**	2.77 (1.43, 5.34)
3.2 จำนวนช่องทางสื่อสารแจ้งข่าวการระบาดในพื้นที่	4.30	0.0380*	1.74 (1.03, 2.94)
3.3 การจัดประชุมชี้แจง ผอ. รพ.สต. เรื่องการเฝ้าระวังเหตุการณ์	0.13	0.7169	0.90 (0.50, 1.62)
3.4 การจัดประชุมชี้แจงผู้รับผิดชอบการแจ้งข่าวฯ ของ รพ.สต.	4.58	0.0324*	2.21 (1.06, 4.63)
3.5 การนิเทศระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ระดับตำบล	1.23	0.2684	1.85 (0.62, 5.54)
3.6 การได้รับหนังสือจากจังหวัดที่แจ้งเรื่องการเฝ้าระวังเหตุการณ์	3.30	0.0691	2.81 (0.88, 8.92)
3.7 การทำหนังสือจากอำเภอแจ้ง รพ.สต. เรื่องการเฝ้าระวังเหตุการณ์	0.89	0.3464	0.78 (0.47, 1.30)
3.8 การมีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน (KPI) ของอำเภอที่เกี่ยวข้อง	7.54	0.0061**	2.48 (1.28, 4.78)
3.9 การมีโครงการของอำเภอที่เกี่ยวข้อง	5.16	0.0231*	2.02 (1.10, 3.75)
4. การดำเนินการของอำเภอและจังหวัดต่อข้อมูลข่าวเหตุการณ์ในโปรแกรมออนไลน์			
4.1 อำเภอแจ้งว่าทราบข่าวเหตุการณ์จากโปรแกรมออนไลน์	10.11	0.0015**	2.56 (1.42, 4.61)
4.2 อำเภอได้นำข้อมูลข่าวเหตุการณ์จากโปรแกรมออนไลน์ไปใช้	7.78	0.0053**	2.01 (1.23, 3.30)
4.3 จังหวัดเคยสอบถามรายละเอียดของเหตุการณ์ในโปรแกรมฯ	3.02	0.0821	1.51 (0.95, 2.41)

4. ปัจจัยการดำเนินงานระดับตำบล

จากการศึกษาความครอบคลุมของตำบลที่มีปัจจัยต่าง ๆ พบว่า การใช้โปรแกรมออนไลน์ และการมีหนังสือคู่มือแนวทางดำเนินงานของ รพ.สต. มีความสัมพันธ์กับการแจ้งข่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้กลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมาก มีโอกาสมากเป็น 1.80 และ 1.82 เท่า ของกลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อยตามลำดับ ($p < 0.05$) ส่วนปัจจัยที่เหลือไม่พบว่ามีผลสัมพันธ์ทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

5. ปัจจัยการดำเนินงานระดับอำเภอและจังหวัด

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการแจ้งข่าวมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การมีผู้รับผิดชอบ เฝ้าระวังเหตุการณ์ระดับอำเภอตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ($p < 0.01$) การจัดประชุมชี้แจงผู้รับผิดชอบการแจ้งข่าวฯ ของ รพ.สต. ($p < 0.05$) การมีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน (KPI) ของอำเภอที่เกี่ยวกับการแจ้งข่าวและการรายงาน ผู้ป่วยด้วย รง.506 ($p < 0.01$) และการมีโครงการของ

อำเภอที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวังเหตุการณ์และทีม SRRT ตำบล ($p < 0.05$) ทั้งสี่ปัจจัยนี้ทำให้โอกาสในการแจ้งข่าวมาก ระหว่าง 2.02-2.77 เท่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แต่ตรงกันข้ามคือ จำนวนช่องทางสื่อสารแจ้งข่าว การระบอบในพื้นที่น้อย ไม่เกิน 2 ช่องทาง ในกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมาก ($p < 0.05$) ปัจจัยอื่นไม่พบความสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 2

6. การดำเนินการของอำเภอและจังหวัดต่อข้อมูลข่าวเหตุการณ์ในโปรแกรมออนไลน์

อำเภอที่แจ้งว่าทราบข่าวเหตุการณ์จากระบบออนไลน์ และอำเภอที่ได้นำข้อมูลข่าวเหตุการณ์จากระบบออนไลน์ไปใช้ในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค มีความสัมพันธ์สูงกับการแจ้งข่าว ($p < 0.01$) โอกาสในการแจ้งข่าวมากระหว่าง 2.01-2.56 เท่า ส่วนปัจจัยของจังหวัดที่เคยสอบถามรายละเอียดของเหตุการณ์ในระบบออนไลน์ไม่พบว่า มีความสัมพันธ์ทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของลักษณะข้อมูลเหตุการณ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูล และผลการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องระหว่างกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวเหตุการณ์มาก กับกลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย

การดำเนินงาน	กลุ่มอำเภอที่แจ้ง มาก จำนวน (%)	กลุ่มอำเภอที่แจ้ง น้อย จำนวน (%)	รวม จำนวน (%)	χ^2	p-value
จำนวนอำเภอที่ให้ข้อมูล (แห่ง)	99	95	194	1.39	0.2384
จำนวนเหตุการณ์ (เหตุการณ์)	179	141	320		
1. ลักษณะสำคัญของข้อมูลเหตุการณ์จากผู้ตอบแบบสอบถาม					
1.1 ประเภทเหตุการณ์				2.73	0.0985
- ตรงตามนิยามเหตุการณ์ที่เฝ้าระวัง	166 (92.74)	123 (87.23)	289 (90.31)		
- ไม่ตรงตามนิยามเหตุการณ์ฯ	13 (7.26)	18 (12.77)	31 (9.69)		
1.2 แหล่งข่าว				4.52	0.0336*
- บุคลากรและหน่วยงานที่ไม่ใช่สาธารณสุข	42 (24.00)	20 (14.39)	62 (19.75)		
- บุคลากรและหน่วยงานสาธารณสุข	133 (76.00)	119 (85.61)	252 (80.25)		
1.3 เหตุผลที่ให้ข้อมูลได้				1.59	0.2082
- ลักษณะเด่นทางระบาดวิทยาของโรค	84 (49.12)	57 (41.91)	141 (45.93)		
- ได้ร่วมกิจกรรมหรือมีผลกระทบ	87 (50.88)	79 (58.09)	166 (54.07)		
2. การตรวจจับเหตุการณ์เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง					
2.1 มีการแจ้งข่าวในระบบออนไลน์	66 (36.87)	15 (10.64)	81 (25.31)	28.71	<0.0001***
2.2 มีข้อมูลการสอบสวนโรคของอำเภอ	107 (59.78)	80 (56.74)	187 (58.44)	0.30	0.5839
2.3 มีพื้นฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศ	23 (12.85)	9 (6.38)	32 (10.00)	3.66	0.0556

7. ลักษณะสำคัญของข้อมูลเหตุการณ์ปี 2556

ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อมูลเหตุการณ์ในปี 2556 จำนวน 320 เหตุการณ์ โดยกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากให้ข้อมูล 99 คน 179 เหตุการณ์ กลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อยให้ข้อมูล 95 คน 141 เหตุการณ์ ไม่พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติของจำนวนผู้ให้ข้อมูล (ตารางที่ 3) แต่พบว่า มีความแตกต่างด้านจำนวนเหตุการณ์ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากให้ข้อมูลเฉลี่ย 1.23 เหตุการณ์ต่อคน สูงกว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย ซึ่งให้ข้อมูลเฉลี่ย 0.91 เหตุการณ์ต่อคน (ตารางที่ 1)

ลักษณะของข้อมูลเหตุการณ์ที่ทราบพบว่าเป็นไปตามนิยามที่ต้องแจ้งข่าวถึงร้อยละ 90.31 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามทราบจากแหล่งข่าวที่เป็นบุคลากร และหน่วยงานด้านสาธารณสุข ร้อยละ 80.25 เป็นเหตุการณ์ที่ได้ออกปฏิบัติงานสอบสวนควบคุมโรค หรือมีผลกระทบต่างๆ ร้อยละ 54.07 อีกร้อยละ 45.93 เป็นเหตุการณ์ที่มีลักษณะเด่นทางระบาดวิทยาของโรค เช่น เป็นผู้ป่วยรายแรก หรือเป็นโรคที่ไม่พบบ่อย เป็นต้น จากการทดสอบทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างเฉพาะปัจจัยแหล่งข่าว ($p < 0.05$) โดยกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากจะมีสัดส่วนของแหล่งข่าวนอกแวดวงสาธารณสุขมากกว่า เช่น โรงเรียน ศูนย์เด็กเล็ก หน่วยงานท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และสื่อมวลชน เป็นต้น (ตารางที่ 3)

8. คุณภาพการตรวจจับเหตุการณ์

โดยการเปรียบเทียบเหตุการณ์ที่ทราบจากผู้ตอบแบบสอบถามกับฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องพบว่า โปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์ มีข้อมูลเหตุการณ์ที่ทราบร้อยละ 25.31 และในฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศของสำนักโรคติดต่อวิทยามีข้อมูลเหตุการณ์ดังกล่าวเพียงร้อยละ 10.00 อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลการสอบสวนโรคพบว่า มีการออกสอบสวนโรคถึงร้อยละ 58.44 เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า กลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมาก มีข้อมูลในโปรแกรมออนไลน์มากกว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อยอย่างชัดเจน ($p < 0.001$)

ดังตารางที่ 3

วิจารณ์

ผลการศึกษารูปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการแจ้งข่าวของตำบล ได้แก่ มาตรฐานงานที่เกี่ยวข้อง กลไกระดับอำเภอ (จำนวนผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัดและโครงการที่เกี่ยวข้อง การทราบข่าว และได้ใช้ข้อมูลเหตุการณ์จากระบบ) ช่องทางสื่อสารแจ้งข่าวในพื้นที่ และการมีแหล่งข่าวนอกแวดวงสาธารณสุข ส่วนคุณภาพการตรวจจับการระบาดเมื่อใช้ข้อมูลเหตุการณ์ที่สำรวจจากอำเภอเป็นฐานพบว่า มีข้อมูลในโปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์ ร้อยละ 25.31 และในฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศ ร้อยละ 10

มาตรฐานงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรฐาน SRRT และเกณฑ์อำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งฯ ซึ่งแม้จะมีความสัมพันธ์กับการแจ้งข่าว แต่มีรายละเอียดต่างกัน โดยเกณฑ์คุณลักษณะอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งฯ ชี้ให้เห็นว่า การได้รับประเมินมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการแจ้งข่าวมากขึ้น เพราะการเฝ้าระวังเหตุการณ์ระดับตำบล เป็นส่วนประกอบสำคัญของเกณฑ์⁽⁴⁾ และกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากมีคะแนนส่วนนี้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) ส่วนมาตรฐาน SRRT น่าจะเป็นเรื่องของการปฏิบัติงานที่ดีกว่า เพราะกลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากมีการผ่านเกณฑ์ระดับดีมากว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย ซึ่งผ่านเกณฑ์ระดับพื้นฐานเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 2) มาตรฐานงานจึงเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะนอกจากจะช่วยด้านประสิทธิภาพ และการประเมินผลการปฏิบัติงานแล้ว ยังช่วยสร้างแรงจูงใจเป็นสิ่งเร้าให้เกิดความมุ่งมั่น ท้าทาย และความภาคภูมิใจในงานที่ทำ⁽⁶⁾

กลไกระดับอำเภอเป็นอีกประเด็นที่สำคัญ ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ความเข้าใจของผู้รับผิดชอบงาน SRRT ระดับอำเภอทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน และเกือบทั้งหมดมีทิศทางเดียวกัน ส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์กับระบบเฝ้าระวังโรค (รง.506) ได้ ซึ่ง

สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ลาดารัตน์ ผาตินาวิน และ บุญโรม มาตรา⁽³⁾ ที่ระบุว่าครึ่งหนึ่งของผู้ตอบจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเห็นว่า ข้อมูลในระบบใหม่นี้ เข้าซ้อนกับระบบอื่น แม้ความรู้ความเข้าใจไม่ต่างกัน แต่มีบางปัจจัยที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระดับสูง ($p < 0.01$) ได้แก่ จำนวนผู้รับผิดชอบเฝ้าระวังเหตุการณ์ของอำเภอ การติดตามเฝ้าระวังเพื่อให้ทราบข่าว และการใช้ประโยชน์จากข่าวเหตุการณ์ที่ตำบลแจ้งมาทั้งหมดนี้เป็นส่วนประกอบของกระบวนการเฝ้าระวังเหตุการณ์ที่ระดับอำเภอ กลุ่มอำเภอที่แจ้งข่าวมากจะมีกลไกส่วนนี้ดีกว่ากลุ่มอำเภอที่แจ้งน้อย แสดงว่าการดำเนินงานของอำเภอ มีผลโดยตรงต่อการแจ้งข่าวของตำบลในความรับผิดชอบ กรณีนี้คล้ายกับการพัฒนาอาสาสมัครเฝ้าระวังโรคในชุมชนของประเทศกานา เมื่อปี 1998 ที่พบว่า ผู้ประสานงานระดับโซนซึ่งเป็นผู้ดูแลอาสาสมัครแต่ละกลุ่ม เป็นกลไกสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวังโรคที่ดำเนินการ⁽⁷⁾

ช่องทางสื่อสารแจ้งข่าวการระบาดในพื้นที่ แม้จะเป็นปัจจัยที่แสดงความสัมพันธ์กับการแจ้งข่าวไม่ชัดเจน (ตารางที่ 2) แต่จากข้อมูลลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้โทรศัพท์ถึงร้อยละ 96.81 และใช้ไลน์ร้อยละ 85.11 ส่วนการใช้อีเมลและเฟซบุ๊กมีการใช้เพียงร้อยละ 62.77 และ 48.94 แสดงว่าการติดต่อสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นที่นิยมมากกว่า และน่าจะส่งข่าวได้เร็วกว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาว่า การใช้โปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์ทางเว็บไซต์ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะการใช้โปรแกรมออนไลน์แบบเดิมมีปัญหาหลายด้าน ทั้งตัวโปรแกรมเอง และความคิดเห็นของผู้ใช้ที่รู้สึกว่าเป็นภาระ⁽³⁾ ที่สำคัญคือนโยบายกระทรวงสาธารณสุขให้มีการปฏิรูประบบข้อมูลสุขภาพ เพื่อลดภาระการจัดเก็บข้อมูลและการจัดทำรายงานของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ ซึ่งโปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์อยู่ในรายการที่มีข้อเสนอให้ยกเลิกด้วย⁽⁸⁾ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ควรพิจารณาปัจจัยนี้ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อการแจ้งข่าวเหตุการณ์ในอนาคต

การพัฒนาแหล่งข่าวในพื้นที่ เป็นปัจจัยที่พบจากลักษณะข้อมูลเหตุการณ์ที่ทราบจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตารางที่ 3) และเป็นปัจจัยเดียวที่สำคัญในระดับตำบล ซึ่งมีตัวอย่างบทเรียนความสำเร็จที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจะก๊วะ อำเภอรามัน จังหวัดยะลา โดยหลังจากการอบรม ปี 2553 ได้พัฒนาแหล่งข่าว โดยสร้างจุดรับแจ้งข่าวในตำบล 17 แห่ง ได้แก่ บ้านประธาน อสม. 6 หมู่บ้าน โรงเรียนประถม 3 แห่ง สถาบันศึกษา ปอเนาะ 4 แห่ง ที่ทำการ อบต. 1 แห่ง ค่ายทหาร 1 แห่ง บ้านปศุสัตว์ตำบล 1 แห่ง และ รพ.สต. 1 แห่ง เมื่อพบเหตุการณ์ที่จุดไหน จะมีการแจ้งให้ รพ.สต. ทราบทางโทรศัพท์มือถือ ผลการดำเนินงานพบว่า สามารถตรวจจับโรคคอตีบในเด็กอายุ 2 ขวบที่ไม่เคยได้รับวัคซีน และโรคคอตีบในทหารที่ไปลาดตระเวนใกล้กับบ้านเด็กที่ป่วย⁽⁹⁾ อีกตัวอย่างเป็นการดำเนินการของโรงพยาบาลท่ามาย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเขตรับผิดชอบเป็นชุมชนเมืองและชนบทจำนวน 5 หมู่บ้าน 12 ชุมชน ระหว่างปี 2554-2556 ได้สร้างเครือข่ายแจ้งข่าวที่เป็นคลินิกเอกชน ศูนย์เด็กเล็ก ร้านขายยา วัด ร้านชำ ร้านอาหาร ห้างโลตัส โรงงานและสหกรณ์การเกษตร ผลการดำเนินงานทำให้ทราบข่าวการระบาดของโรคมือ เท้า ปาก ในชุมชน 2 แห่ง และทราบข่าวการระบาดโรคสุกใสของเด็กที่ไปเรียนในตัวจังหวัดและในโรงเรียนกวดวิชา จนสามารถควบคุมโรคได้สงบโดยไม่ต้องเข้าสู่ระบบโรงพยาบาล⁽¹⁰⁾ การสร้างและพัฒนาแหล่งข่าว เป็นการดำเนินงานเชิงรุก ที่ช่วยให้ทราบข่าวในพื้นที่ได้มากขึ้นและเร็วขึ้น โดยเฉพาะจากแหล่งข่าวที่ไม่ใช่บุคลากร และหน่วยงานสาธารณสุข ส่งผลต่อขีดความสามารถในการตรวจจับการระบาด และการควบคุมโรคที่ทันทั่วถึง

สำหรับความสามารถในการตรวจจับการระบาดของระบบ เป็นเพียงการประเมินเบื้องต้น โดยเปรียบเทียบกับจำนวนเหตุการณ์ที่ทราบจากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งดูเหมือนว่าโปรแกรมแจ้งข่าวออนไลน์มีข้อมูลเหตุการณ์ผิดปกติมากกว่าฐานข้อมูลการระบาดระดับประเทศ แต่คงไม่สามารถสรุปได้ทันที

เพราะขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลข่าวที่แจ้งในระบบ ข้อมูลที่มากกว่าอาจเป็นการบันทึกภายหลังก็ได้ ประเด็นนี้ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ที่จัดตั้งมาประมาณ 3 ปี ยังมีความแตกต่างของการดำเนินงานระหว่างอำเภอ จึงควรมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบ และเพิ่มคุณภาพของการแจ้งข่าวจากระดับตำบล ดังนี้

1. ควรส่งเสริมสนับสนุนให้ระดับตำบลมีการพัฒนาแหล่งข่าวในพื้นที่ เพิ่มแหล่งข่าวนอกแวดวงสาธารณสุขให้มากขึ้น และอาจรวมถึงการพัฒนาช่องทางสื่อสารในการรับแจ้งข่าวภายในตำบลด้วย

2. พัฒนากลไกงานเฝ้าระวังเหตุการณ์ที่ระดับอำเภอให้เข้มแข็ง โดยมีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน ติดตามตรวจสอบข่าวที่ระดับตำบลแจ้งเข้าสู่ระบบ และใช้ประโยชน์จากข่าวสารที่ทราบให้มากขึ้น

3. ส่วนกลางที่พัฒนาระบบ ควรมีการปรับปรุงมาตรฐานงาน หรือตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับเปลี่ยนแปลง เช่น มีนโยบายใหม่ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการสื่อสารแจ้งข่าว ฯลฯ และใช้ประโยชน์จากมาตรฐานหรือตัวชี้วัดในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ

4. ควรมีการศึกษาคุณภาพของข้อมูลข่าวเหตุการณ์ที่แจ้งจากระดับตำบล เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตรวจจับการระบาดได้อย่างมั่นใจ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการและคณะเจ้าหน้าที่สำนักงานระบาดวิทยา นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด หัวหน้ากลุ่มงานและเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาจังหวัด ในจังหวัดที่รวบรวมข้อมูล ผู้รับผิดชอบงาน SRRT ระดับอำเภอ ในอำเภอที่ตอบแบบสอบถาม หัวหน้ากลุ่มระบาดวิทยาฯ และผู้ประเมินมาตรฐาน SRRT สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 และ รศ. ดร.อะเค็

อุณพลเสกยะ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. วันชัย อาจเขียน, นิภาพรรณ สฤทธอภีรักษ์, ทิพย์เพ็ญพิภพ, อำนวย ทิพศรีราช, ศิริพร วัชรกร, พิมพ์ภา นิศาพัฒนานันท์, และคณะ. มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติงานทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT). กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2552.
2. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. คู่มือวิทยากร (ครู ก) หลักสูตร SRRT เครือข่ายระดับตำบลและการพัฒนาระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ (event-based surveillance) ในระดับตำบล. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2553.
3. ลดารัตน์ ผาติณาวิน, บุญโรม มาตรา. ประเมินผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แจ้งข่าวเหตุการณ์ผิดปกติทางสาธารณสุขโดยเครือข่ายระดับตำบล. วารสารควบคุมโรค 2556;39:82-91.
4. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือประเมินอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งแบบยั่งยืน ปี 2556. นนทบุรี: สำนักจัดการความรู้; 2555. หน้า. 1-13.
5. สำนักระบาดวิทยา. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี 2556. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2557. หน้า. 209-14.
6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (สำนักงาน ก.พ.ร.). คู่มือการจัดทำมาตรฐานและการปรับปรุงการบริการ. กรุงเทพมหานคร: สุขุมวิทมีเดีย มาร์เก็ตติ้ง; 2553. หน้า. 19-20.
7. Dil Y, Strachan D, Cairncross S, Korkor AS, Hill Z. Motivations and challenges of community based surveillance volunteers in the northern region of Ghana. J Commun Health [internet]. 2012 [cited 2014 Dec 29];37:1192-8. Available from: <http://springer.libdl.ir/article/10.1007/s10900-012-9569-5>

8. คณะกรรมการบริหารจัดการระบบข้อมูลสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. สรุปผลการดำเนินงานการปฏิรูประบบข้อมูลสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ระยะเร่งด่วน (มิถุนายน - 30 กันยายน 2557) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 29 ธ.ค. 2557] แหล่งข้อมูล: <https://www.scribd.com/doc/246424741/สิ่งที่ส่งมาด้วย2-สรุปผลการดำเนินงาน.pdf>
9. ปฏิภาณ เสงบุญ. Jakuwah Model: ทีม SRRT ทำมกลางสถานการณ์ความไม่สงบ. ใน: สำนักจัดการความรู้, บรรณาธิการ. ประชุมวิชาการป้องกันควบคุมโรคแห่งชาติ ประจำปี 2557; 13-15 มีนาคม 2557; โรงแรมอิมพีเรียล ควีนส์ ปาร์ค, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2557. หน้า. 30-41.
10. บรรณานาถาวรวงศ์. การใช้ระบาดวิทยาเพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ในพื้นที่. ใน: สำนักจัดการความรู้, บรรณาธิการ. ประชุมวิชาการป้องกันควบคุมโรคแห่งชาติ ประจำปี 2557; 13-15 มีนาคม 2557; โรงแรมอิมพีเรียล ควีนส์ ปาร์ค, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2557. หน้า. 66-9.