



- 9 ก.ย. 2535

การประเมินผลการอบรมการสอบสวนโรค  
สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาระจำจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

EVALUATION OF AN EPIDEMIOLOGICAL INVESTIGATION TRAINING PROGRAMME  
FOR PROVINCIAL EPIDEMIOLOGICAL OFFICERS IN NORTHEASTERN REGION

สรุ่ยย ศิลารรณ  
//

อภินันท์นาการ

จาก

ผู้อำนวยการหอสมุด ม.มหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิทยาการระบาด

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2535

Copyright by Mahidol University

23755

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินผลการอบรมการสอบสวนโรค  
สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับศึกษาประจำจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

.....  
สุระชัย ศิลาวรรณ

ผู้วิจัย

.....  
สุจิตต์ ศรีประพันธ์, พ.บ., M.P.H., D.T.P.H.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....  
วิชัย รุ่งพิตะรังสี, พ.บ., M.Sc. (Med Demog)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....  
สุชัย เอกขงาม, พ.บ., ว.ว. (กุมารฯ),

ว.ว. (เวชศาสตร์ป้องกัน)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....  
ศิริศักดิ์ วรินทร์ราวาท, พ.บ., ส.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....  
มนตรี จุฬสมัย, พบ., Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

.....  
ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ, พ.บ., M.P.H. (U.C.L.A.)

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหบัณฑิต

สาขาวิทยาการระบาด

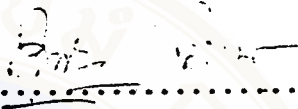
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล


วิทยานิพนธ์

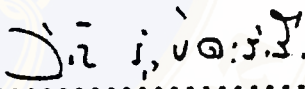
เรื่อง


การประเมินผลการอบรมการสอบสวนโรค  
สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับศึกษาประจำจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ได้รับพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิทยาการระบาด


วันที่ 29 มิถุนายน 2535

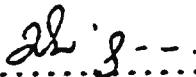
  
.....  
สุระชัย ศิลาวรรณ  
ผู้วิจัย

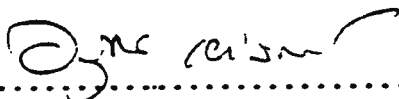
  
.....  
สุจิต ศรีประพันธ์, พ.บ., M.P.H., D.T.P.H.  
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....  
วิชัย รุ่งบิตะรังสี, พ.บ., M.Sc. (Med Demog)  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....  
ศิริศักดิ์ วรินทร์ราวาท, พ.บ., ส.ม.  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....  
สุکشัย เอกชงาม, พ.บ., ว.ว. (กุมารฯ)  
อ.ว. (เวชศาสตร์ป้องกัน)  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....  
มนตรี จุลสมย์, พบ., Ph.D.  
คณบดี

  
.....  
อรุณ เฟ้าสวัสดิ์, พ.บ., Dr. Med, F.S.C.S.T.,  
Facharzt fur Chirurgie

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

## ประวัติวิทยุ

ชื่อ	สุระชัย ศิลาวรรณ
วัน เดือน ปีเกิด	7 มิถุนายน พ.ศ. 2505
สถานที่เกิด	จังหวัดร้อยเอ็ด
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขารัฐศาสตร์) คณะสาขารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2528
ทุนการศึกษา	ทุนสนับสนุนค่าบำรุงการศึกษา สำหรับนักศึกษาที่มีความสามารถทางวิชาการดีเด่น จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีการศึกษา 2532-2533
ทุนวิจัย	ทุนสนับสนุนการวิจัย กองระบาคติวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	นักวิชาการควบคุมโรค 5 ศูนย์ระบาคติวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

## กิติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จได้เนื่องด้วยได้รับความกรุณา ในการให้คำปรึกษา และชี้แนะการแก้ไขข้อบกพร่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 4 ท่านคือ นายแพทย์สุจริต ศรีประพันธ์ นายแพทย์วิชัย รุ่งปิยะรังสี นายแพทย์ศุภชัย ฤกษ์งาม และนายแพทย์ศิริศักดิ์ วรินทร์ราท ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ กองระภาควิทยา ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์สารรัตน์ ขงใจยุทธ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล นางสาวอะเคื้อ อุณหะเสกาะ หัวหน้าฝ่ายประเมินผล กองระภาควิทยา และนายสัตวแพทย์ ประวิทย์ ทุมเกษียร ผู้เชี่ยวชาญประจำกองระภาควิทยา ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งผู้วิจัย รู้สึกทราบซึ่งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ นายประหยัด แดงสุภา ผู้อำนวยการศูนย์ระภาควิทยา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ นายประทุม จงเจริญ อดีต ผู้อำนวยการศูนย์ระภาควิทยา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้การสนับสนุนจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่กองระภาควิทยา และ ศูนย์ระภาควิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการทดสอบข้อสอบที่ใช้ ประเมินความรู้เจ้าหน้าที่ ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ระภาควิทยาประจำจังหวัดทุกจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยและขอขอบคุณ นางสาวอรารรณ์ ช่างแสงบง และนางสาวทัศนีย์ คลเสมอ ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็น กำลังใจเสมอมา

สุระชัย ศิลารวม

ชื่อวิทยานิพนธ์

การประเมินผลการอบรมการสอบสวนโรคสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ระบาศิทยาประจำจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัย

สุระชัย ศิลาวรรณ

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

สุจริต ศรีประพันธ์

ผบ., M.P.H., D.T.P.H.

วิชัย รุ่งปีตะรังสี

ผบ., M.Sc. (Med Demog)

ศุภชัย ฤกษ์งาม

ผบ., ว.ว. (กุนารเวชฯ), อ.ว. (เวชศาสตร์ป้องกัน)

ศิริศักดิ์ วรินทร์าวาท

ผบ., ส.ม.

วันที่สำเร็จการศึกษา

29 มิถุนายน พ.ศ. 2535

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการอบรมการสอบสวนโรค ของเจ้าหน้าที่ที่ระบาศิทยาประจำจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เจ้าหน้าที่ที่ระบาศิทยาประจำจังหวัดที่ศึกษารวมทั้งสิ้น 49 คน จาก 16 จังหวัด รูปแบบการวิจัยเป็นแบบกึ่งการทดลอง (quasi-experimental study) แบบ one group pretest-posttest design โดยการประเมินความรู้และประเมินประสิทธิผลของการสอบสวนโรค ซึ่งได้แก่ ความครอบคลุม ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน และความสำเร็จของการสอบสวนโรค ในช่วง 9 เดือน เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม ร่วมกับศึกษาปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของการสอบสวนโรค ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับการสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ที่ระบาศิทยาเพิ่มมากขึ้นหลังได้รับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความครอบคลุม ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน และความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด หลังได้รับการอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน และความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หลังได้รับการอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับการอบรม ส่วนความครอบคลุมไม่แตกต่างกัน

ก่อนได้รับการอบรม บัณฑิตที่นำมาศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับความครอบคลุม  
ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน และความสำเร็จของการสอบส่วนโรค

หลังได้รับการอบรม พบว่าประสิทธิภาพการสอบส่วนการระบาคมีความสัมพันธ์  
กับคะแนนทดสอบความรู้หลังการอบรม และระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่ ส่วนการสอบส่วน  
ผู้ป่วยเฉพาะราย พบว่าความครอบคลุมของการสอบส่วนมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนทดสอบ  
ความรู้หลังการอบรม จำนวนบัตรรายงาน 506 /คน/วัน จำนวนเจ้าหน้าที่ ระดับการศึกษา  
ของเจ้าหน้าที่ และประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่



Thesis Title Evaluation of An Epidemiological  
Investigation Training Programme  
for Provincial Epidemiological  
Officers in Northeastern Region

Name Surachai Silawan

Degree Master of science (Epidemiology)

Thesis Supervisory Committee Sutcharit Sripraphan  
MD., M.P.H., D.T.P.H.  
Vichai Rungpitarangsi  
MD., M.Sc. (Med Demog)  
Suphachai Ruekngam  
B.Sc., MD.  
Sirisak Warintrawath  
MD., M.P.H.

Date of graduation 29 June B.E. 2535 (1992)

#### ABSTRACT

The objectives of this study were to evaluate the epidemiological investigational programme among provincial epidemiological officers in northeastern region. Research design was Quasi-experimental study ; the one group pretest-posttest design. 49 provincial epidemiological officers from 16 provinces were studied by mean of comparing the results, knowledge, coverage, completeness and successfulness of the epidemiological investigation and factors related, of 9 months before and after training programme. The results were summarized as follow:

Knowledge of the epidemiological investigation after training was significantly increased than the knowledge before training.

The coverage, completeness and successfulness of epidemic investigation was significantly higher than before training.

The completeness and successfulness of individual investigation was significantly higher than before training while the coverage was not different.

Before training, studied factors were not related to the coverage, completeness and successfulness of epidemiological investigation.

After training, the effectiveness of epidemic investigation showed significance relation to the knowledge (posttest score) and educational level of the officers. The coverage of individual investigation showed significance relation to the posttest score level, number of 506 reports/person/day, number of the officers, the educational level and the experience on epidemiological field.

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทนำ	1
วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
วิธีดำเนินการวิจัย	18
ผลการวิจัย	28
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	79
ภาคผนวก ก	83
ภาคผนวก ข	91
ภาคผนวก ค	92

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนของเจ้าหน้าที่ระดับปริญญาโทตามเพศ ในจังหวัด ที่ศึกษา 1 มกราคม 2532-30 กันยายน 2533	29
2	จำนวนของเจ้าหน้าที่ระดับปริญญาโทตามระดับการศึกษา ในจังหวัดที่ศึกษา 1 มกราคม 2532-30 กันยายน 2533	30
3	จำนวนบัตรรายงาน 506 ต่อคนต่อวันของเจ้าหน้าที่ระดับปริญญา โทในจังหวัดที่ศึกษา 1 มกราคม 2532-30 กันยายน 2533	31
4	จำนวนของเจ้าหน้าที่ระดับปริญญาโทตามประสบการณ์ การปฏิบัติงานทางระดับปริญญาโท ในจังหวัดที่ศึกษา 1 มกราคม 2532-30 กันยายน 2533	32
5	เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการสอบส่วนโรคก่อนและหลัง การอบรมของเจ้าหน้าที่ระดับปริญญาโทประจำจังหวัด	33
6	จำนวนและร้อยละของความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วย เฉพาะรายจำแนกตามโรคที่ศึกษา เปรียบเทียบก่อนและหลัง การอบรม	34
7	เปรียบเทียบความแตกต่างของความครอบคลุมการสอบสวนผู้ป่วย เฉพาะราย จำแนกตามโรคที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม	35
8	เปรียบเทียบความแตกต่างของความครอบคลุมของการสอบสวน ผู้ป่วยเฉพาะราย จำแนกตามจังหวัดที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม	36
9	เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดที่ได้ จากการตรวจจับการระบาดโดยใช้ข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จำแนกตามจังหวัดที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม	37
10	เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดที่ได้ จากการรายงานนอกระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จำแนกตามจังหวัดที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม	39
11	เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดรวม จำแนกตามจังหวัดที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม	40

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	เปรียบเทียบจำนวนความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย จำแนกตามจังหวัดที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม	41
13	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าพิสัยของคะแนนความสมบูรณ์ของการเขียนรายงานการสอบสวนการระบาด ก่อนและหลังการอบรม	43
14	เปรียบเทียบคะแนนความสมบูรณ์เฉลี่ยของรายงานการสอบสวนการระบาด ก่อนและหลังการอบรม	43
15	จำนวนและร้อยละความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาดจำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม	44
16	เปรียบเทียบความแตกต่าง ของความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาดจำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม	45
17	จำนวนและร้อยละความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม	47
18	เปรียบเทียบความแตกต่างของความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม	48
19	จำนวนและร้อยละความของความสำเร็จของการสอบสวนการระบาดจำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ ก่อนและหลังการอบรม	49
20	เปรียบเทียบความแตกต่างของความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม	50
21	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสำเร็จของการสอบสวนโรคในแต่ละจังหวัดก่อนและหลังการอบรม จำแนกตามชนิดของการสอบสวน	51

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของ การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนการอบรม	52
23	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของ การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หลังการอบรม	54
24	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของ การสอบสวนการระบาด ก่อนการอบรม	55
25	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของ การสอบสวนการระบาด หลังการอบรม	57
26	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงาน การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนการอบรม	59
27	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงาน การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หลังการอบรม	60
28	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงาน การสอบสวนการระบาด ก่อนการอบรม	62
29	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงาน การสอบสวนการระบาด หลังการอบรม	63
30	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการ สอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนการอบรม	65
31	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการ สอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หลังการอบรม	66
32	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการ สอบสวนการระบาด ก่อนการอบรม	68
33	ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการ สอบสวนการระบาด หลังการอบรม	69

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสอบสวนทางระบาดวิทยา เป็นกิจกรรมทางระบาดวิทยา กิจกรรมหนึ่ง เป็นการค้นหาข้อเท็จจริง เมื่อมีการระบาดของโรคเกิดขึ้นหรือเกิดโรคที่สำคัญขึ้น มีประโยชน์ เพื่อค้นหาความจริงเกี่ยวกับลักษณะการเกิดโรคหรือ ภัย ที่เป็นปัญหาสาธารณสุข โดยการหาข้อมูลเพิ่มเติมในด้านระบาดวิทยา (1.2.3.4.5) ได้แบ่งชนิดของการสอบสวนทางระบาดวิทยาออกเป็น 2 ชนิดคือ (6.7.8)

1. การสอบสวนการระบาดของโรค
2. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ในระดับจังหวัด ผู้รับผิดชอบงานสอบสวนโรคโดยตรงคือเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานระบาดวิทยาประจำจังหวัด ในปัจจุบันเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำจังหวัดมีครบทุกจังหวัดทั่วประเทศ แต่ละจังหวัดจะมีเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาอยู่จังหวัดละ 2-5 คน โดยเฉลี่ย (mean) มี 3 คน<sup>(9)</sup> แม้ว่าจะมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำอยู่ทุกจังหวัดแล้วก็ตาม รายงานการสอบสวนโรคทั้งการสอบสวนการระบาด และการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ที่ส่งมายังศูนย์ระบาดวิทยาและกองระบาดวิทยามีน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่รายงานจากรง.506 และรง.507 จากการเก็บข้อมูลของฝ่ายสอบสวนโรค กองระบาดวิทยาในพ.ศ.2528-2529 พบว่าได้รับรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายจากจังหวัดต่างๆทั่วประเทศเฉลี่ยแล้วเพียงร้อยละ 12 ของผู้ป่วยที่ต้องสอบสวนเท่านั้น<sup>(10)</sup> โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัด ได้รับรายงานเพียงร้อยละ 2 ของผู้ป่วยในเท่านั้น นอกจากการส่งรายงาน ไม่ครบถ้วนแล้วความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรคก็มีปัญหาเหมือนกัน โดยพิจารณาจากการประเมินผลผลการทำงานสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำจังหวัด พบว่าการสอบสวนโรคแต่ละครั้ง ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรคได้ว่า แหล่งโรค และลักษณะการกระจายของโรค หรือปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคคืออะไร<sup>(11)</sup>

นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยายังไม่เข้าใจและไม่มีความรู้พอที่จะทำการสอบสวนโรคได้อย่างถูกต้องทั้งในด้านเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์ และจากการตรวจสอบข้อควรแก้ไขของรายงานการสอบสวนโรคที่กองระบาดวิทยาแจ้งกลับไปยังจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี(พ.ศ.2529-2532)พบว่าทั้งการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย และการสอบสวนการระบาดมีข้อควรแก้ไขอยู่เสมอ ข้อควรแก้ไขส่วนใหญ่ที่พบคือ การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม รายละเอียดของการสอบสวนไม่ชัดเจน ผลของการสอบสวนไม่ได้คำตอบตามวัตถุประสงค์และเมื่อวิเคราะห์รายงานตอบกลับของกองระบาดวิทยา 100 ฉบับโดย

ละเอียดยังพบว่า มีข้อบกพร่องในเรื่องการสอบสวนโรคเกือบทุกขั้นตอนของการสอบสวน จากการศึกษาความรู้และการปฏิบัติงาน ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ ระบาดวิทยาต่อการสอบสวนโรค ในพ.ศ.2530 พบว่า ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายมีไม่ถึงร้อยละ 40 โดยในระดับจังหวัดมีความครอบคลุมเพียงร้อยละ 34 ระดับอำเภอร้อยละ 1.5 <sup>(12)</sup> และมีเพียงร้อยละ 17 ที่สามารถเรียงลำดับขั้นตอน การสอบสวนโรคได้ถูกต้องโดยเฉลี่ย 1 ใน 3 ของเจ้าหน้าที่ที่มีปัญหาเกือบทุกขั้นตอนในส่วน เกี่ยวกับความมั่นใจในการสอบสวน พบเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่มั่นใจมาก ประมาณร้อยละ 60 มั่นใจปานกลาง <sup>(13)</sup> และนอกจากนั้นผลจากการสำรวจโดยศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ.2532 พบว่าร้อยละ 50 ของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาขาดความรู้ความเข้าใจในด้านการสอบสวนโรค <sup>(14)</sup>

ถ้าหากข้อมูลข่าวสารทางด้านการสอบสวนโรคทั้งการดำเนินงานสอบสวนโรค ไม่มีประสิทธิภาพแล้วย่อมก่อให้เกิดผลเสียหายต่อการปฏิบัติงานทางด้านสาธารณสุขของประเทศเป็นอย่างมาก อันจะส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยตรง และเพื่อสนองตอบความต้องการของจังหวัดที่จะใช้งานสอบสวนโรคเป็นเครื่องชี้วัด การประเมินงานสาธารณสุขระดับจังหวัด ในด้านการพัฒนางานเฝ้าระวังโรค การป้องกันโรค และระบบข้อมูลข่าวสาร ให้ได้ข้อมูลสถานการณ์โรคได้อย่างรวดเร็ว ดีและมีกลวิธีในการควบคุมป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง <sup>(15)</sup>

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นจุดสนใจให้ศึกษารูปแบบการเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติงานสอบสวนโรคขึ้น โดยรูปแบบที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ การจัดอบรมประกอบกับแจกเอกสารคู่มือการสอบสวนโรคแบบสำเร็จ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการอบรมเพื่อปฏิบัติงานสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ ระบาดวิทยาประจำจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

#### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำจังหวัด ก่อนและหลังการอบรม
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการปฏิบัติงานสอบสวนโรคด้านความครอบคลุม ทั้งก่อนและหลังการอบรม
3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการปฏิบัติงานสอบสวนโรคด้านความสมบูรณ์ของรายงานทั้งก่อนและหลังการอบรม

4. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการปฏิบัติงานสอบสวนโรคด้านความสำเร็จ  
ทั้งก่อนและหลังการอบรม

5. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลการปฏิบัติงานสอบสวนโรค

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอบสวนโรค ของเจ้าหน้าที่ระดับ  
วิทยาประจำจังหวัดเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการอบรม
2. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายมีความครอบคลุมเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการ  
อบรม
3. การสอบสวนการระบาดมีความครอบคลุมเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการอบรม
4. รายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายมีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับ  
การอบรม
5. รายงานการสอบสวนการระบาดมีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการ  
อบรม
6. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายมีความสำเร็จเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการอบรม
7. การสอบสวนการระบาดมีความสำเร็จเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการอบรม
8. คะแนนทดสอบความรู้ จำนวนบัตรรายงาน 506/คน/วัน วิชาการศึกษา  
ของเจ้าหน้าที่ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานระดับวิทยาและจำนวนเจ้าหน้าที่ระดับ  
วิทยา มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการปฏิบัติงานสอบสวนโรคทั้งก่อนและหลังการอบรม

#### ข้อตกลงของการวิจัย

1. จังหวัดที่มีการเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาประจำจังหวัดไม่ว่าจะย้าย  
เข้าหรือย้ายออกในช่วงเวลาที่ศึกษา จังหวัดนั้นจะถูกตัดออกจากการศึกษาทันที
2. พื้นที่ที่ใช้ศึกษาครอบคลุมเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่านั้น

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การสอบสวนโรค หมายถึง การดำเนินงานเพื่อหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการ  
การเกิดโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข โดยการหาข้อมูลเพิ่มเติมทางระดับวิทยานอกเหนือจาก  
การรายงานด้วย รง.506 และรง.507 เพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้อง  
กับการเกิดโรคนั้นๆ (1,2,7,8)

2. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หมายถึง การหาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโรคที่น่าสนใจหรือโรคที่สำคัญเมื่อผู้ป่วยเกิดขึ้นครั้งละ 1 ราย<sup>(7,8,9)</sup> ตามแบบสอบสวนที่กำหนด โรคที่จะทำการศึกษามี 4 โรค คือ โปลิโอ คอตีบ พิษสุนัขบ้า และบาดทะยักในเด็กแรกเกิด

3. การสอบสวนการระบาดของโรค หมายถึง การศึกษาการเกิดโรคเมื่อมีการระบาดของโรคเกิดขึ้น เพื่อให้ได้รายละเอียดที่เป็นสภาพที่แท้จริงของการระบาดของโรคนั้นๆ<sup>(8,9)</sup>

4. การระบาด หมายถึง การเกิดโรคที่มีความถี่หรือมีจำนวนของผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยซึ่งมีมากผิดปกติเกินกว่าจำนวนที่เคยรวบรวมไว้ในช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนๆ โดยเปรียบเทียบกับค่า Mean + 2 SD (ค่าเฉลี่ย บวกสองเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ถ้ามีความถี่ของการเกิดโรคมากกว่าค่าดังกล่าวถือว่าโรคนั้นเกิดการระบาด<sup>(3,4,15,17)</sup> โรคที่นำมาศึกษาเกี่ยวกับการระบาดมี 9 โรค คือ ไอกรน อาหารเป็นพิษ บิด ไข้เอนเทอริค แอนแทรกซ์ ไข้สมองอักเสบ ไข้กาฬหลังแอ่น แผลปากหนู และ ดับอักเสบ

5. ประสิทธิภาพของงานสอบสวนโรค หมายถึง การปฏิบัติงานสอบสวนโรคที่ประกอบด้วย

- ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค
- ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค
- ผลสำเร็จที่ได้จากการสอบสวนโรค

6. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานระบาดวิทยาประจำจังหวัด หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานระบาดวิทยาเป็นประจำ โดยมีขอบเขตรับผิดชอบทั้งจังหวัด ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในช่วงเวลาที่ศึกษา

7. ระเบียบ E.1 หมายถึง ระเบียบบันทึกผู้ป่วยเฉพาะโรคโดยบันทึกรายละเอียดจากแบบ รง.506 หรือ รง.507 เป็นระเบียบที่มีข้อมูลพื้นฐานครบเท่ากับ รง.506<sup>(2)</sup>

8. การรายงานการระบายนอกระบบรายงานโรค หมายถึงการรายงานการเกิดการระบาดที่ไม่ใช่จากการตรวจจับการระบาดจากการใช้ข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เช่น ทราบการเกิดระบาดจากสื่อมวลชนต่างๆ หรือมีผู้นำหมู่บ้านแจ้งข่าวให้ทราบและอื่นๆ

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. เจ้าหน้าที่มีความรู้เพิ่มขึ้นและสามารถปฏิบัติงานด้านสอบสวนโรค ได้ดีขึ้น
2. การควบคุมและป้องกันโรคสามารถดำเนินการ ได้ถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์มากขึ้น
3. ใช้เป็นแนวทางในการเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์การสอบสวนโรคแก่เจ้าหน้าที่ระดับต่างๆของกองระบาดวิทยาต่อไป
4. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยด้านอื่นๆต่อไป เช่นการหารูปแบบการอบรมที่เหมาะสม หรือการเสริมสร้างความรู้ในเนื้อหาอื่นๆโดยวิธีการอบรม เป็นต้น

## วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการสอบสวนทางระบาดวิทยา

ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคมในฐานะเป็นเจ้าของที่สาธารณสุข ไม่ว่าจะในระดับใดก็ตาม ต้องดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ, การควบคุมป้องกันโรค, การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพ การที่จะดำเนินการดังกล่าวได้ดีจะต้องรู้ถึงสาเหตุและปัจจัยของโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมดก็น่าที่จะสามารถช่วยเหลือสอบสวนโรคนั้นๆได้ โดยการรวบรวมหรือเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ ขณะที่ยังพบผู้ป่วยหรือขณะที่ผู้ป่วยยังรับการรักษาอยู่ (7.8)

### ทฤษฎีการสอบสวนทางระบาดวิทยา

ธรรมชาติการเจ็บป่วยของคนเรานั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ host, agent, environment เมื่อคนเราเจ็บป่วยขึ้นแต่ละครั้งย่อมมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามชนิดของสาเหตุ (agent) และสิ่งแวดล้อม (environment) ที่เปลี่ยนแปลงไป แม้จะเป็นคนเดิม (host) ก็ตาม ดังนั้นแม้ว่าจะเกิดโรคเดียวกันหรือเกิดเหตุการณ์ซ้ำกับที่เราารู้จักดีอยู่แล้วก็ตาม หากพิจารณาให้ลึกซึ้งจะเห็นว่ารายละเอียดของการเกิดโรคในครั้งนั้น อาจจะแตกต่างกันไปจากเดิมทั้งในแง่ของ ลักษณะผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อม การที่เราจะทราบข้อแตกต่างดังกล่าวได้ ต้องอาศัยข้อมูลโดยละเอียดของการเกิดโรคครั้งนั้นๆ วิธีการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลดังกล่าวเรียกว่า การสอบสวนทางระบาดวิทยา (epidemiological investigation) (1.7.8)

### ความหมายของการสอบสวนทางระบาดวิทยา

เป็นกิจกรรมที่สำคัญทางระบาดวิทยา เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับการเกิดโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขด้วยการหาข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านระบาดวิทยา สิ่งแวดล้อม และการขึ้นสูตรโรคทางห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหรือเหตุการณ์นั้น โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องระหว่าง วิธีการทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (descriptive epidemiology)

และระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (analytic epidemiology) ซึ่งมีลักษณะทั้งการพรรณนา สถานการณ์การเกิดโรคในแง่เวลา สถานที่และบุคคล ร่วมกับการศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อ พิสูจน์สมมุติฐาน แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวกับการเกิดโรคนั้นๆ ได้แก่ สาเหตุ (cause) แหล่งโรค (source) วิธีการถ่ายทอดโรค (mode of transmission) และประชากรที่เสี่ยงสูงต่อโรคนั้น (population at elevated risk) (4,5,7,8,14)

ชนิดของการสอบสวนทางระบาดวิทยาสามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะคือ

1. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (individual case investigation) เป็นการหาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโรคที่น่าสนใจ หรือโรคที่สำคัญจากผู้ป่วยที่ละราย โดยไม่ต้องรอให้เกิดการระบาดขึ้น โดยเฉพาะโรคติดต่อร้ายแรงต่างๆเช่น อหิวาตกโรค กาฬโรค เป็นต้น หรือโรคที่เคยเกิดการระบาดแล้วสงบไป
2. การสอบสวนการระบาด (outbreak or epidemic investigation) เป็นการเข้าไปศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคและการระบาดเพื่อให้ได้รายละเอียดที่เป็นสภาพที่แท้จริงของการเกิดเหตุการณ์ครั้งนั้นๆ

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบสวนทางระบาดวิทยา

- เพื่อหาข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการระบาด ได้แก่
- กลุ่มประชากรเสี่ยง (population at risk)
  - วิธีการถ่ายทอดโรค (mode of transmission)
  - แหล่งแพร่โรค (source of infection)
  - การกระจายของโรค (disease distribution)
  - ระยะเวลาของการระบาด (duration of outbreak)
  - สาเหตุของการระบาดของโรค (causative of epidemic)

วัตถุประสงค์เฉพาะ

วัตถุประสงค์หลัก

- เพื่อหาวิธีป้องกัน ไม่ให้มีการถ่ายทอดโรคจากแหล่งโรคเพิ่มขึ้น

### วัตถุประสงค์รอง

- เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค
- เพื่อยืนยันว่ามีการระบาดจริง
- เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สถานที่ และเวลาของผู้ป่วยกลุ่มนั้น
- เพื่อหาวิธีการถ่ายทอดโรค
- เพื่อหากลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสัมผัสกับสาเหตุของโรคนั้น

### แหล่งข่าวที่จะแจ้งการเกิดผิดปกติของโรค

แหล่งข่าวที่อาจบอกให้ทราบถึงสถานการณ์การระบาดของโรคในพื้นที่ใดก็ตาม อาจจะเป็นหน่วยงานในระบบการรายงานของทางราชการหรือนอกนอกระบบราชการ ดังนั้นการค้นหากการระบาด (epidemic detection) จึงสามารถทำได้หลายรูปแบบ และสามารถทราบข่าวการระบาดได้จาก (1, 2, 15-18)

1. ระบบข้อมูลรายงานสถิติสาธารณสุข ได้แก่ รายงานการป่วย รายงานการตาย ของสถานพยาบาลต่างๆ (รง.504 และรง.505) และรายงานชั้นสูตรทางห้องปฏิบัติการ
2. ระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้แก่ รายงานผู้ป่วยทางระบาดวิทยา (รง.506, 507) ซึ่งเป็นกิจกรรมการดำเนินงานทางระบาดวิทยา ประกอบด้วย การติดตาม สังเกต พิจารณาและศึกษาการเกิดโรคในสภาวะปกติอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง จากกิจกรรมนี้สามารถทราบภาวะผิดปกติ หรือภาวะการเกิดระบาดของโรคได้
3. การรายงานจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ เมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติในชุมชน
4. จากนอกระบบราชการ ได้แก่ ข่าวจากสื่อสารมวลชนต่างๆ การร้องเรียน และการแจ้งข่าวที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของประชาชนจากที่ต่างๆ

### ขั้นตอนการสอบสวนทางระบาดวิทยา (step of investigation)

ในการสอบสวนทางระบาดวิทยา หรือการสอบสวนโรคแต่ละครั้งจะต้องใช้ความรู้ความสามารถหลายอย่างประกอบกัน เช่นความรู้ทางการแพทย์ การสาธารณสุข สังคม สถิติ เป็นต้น ต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการสอบสวนที่ยึดถือปฏิบัติกันมาจนเป็นรูปแบบ ซึ่งไม่ได้เคร่งครัดว่าจะต้องปฏิบัติตามทุกขั้นตอน หรือบางขั้นตอนอาจจะทำไปพร้อมๆกันได้ซึ่งขั้นตอนการสอบสวนมีดังนี้ (3, 5, 7, 8, 14-16)

### 1. การตรวจสอบการวินิจฉัยโรค (verify diagnosis)

เมื่อได้รับรายงาน ก่อนที่จะลงมือทำการสอบสวนทุกครั้งควรยืนยันการวินิจฉัยโรคให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่ามีโรคจริงตามข่าวรวมทั้งได้รับทราบว่าการป่วยในครั้งนั้นมีอาการและอาการแสดงอะไรบ้าง จะได้เป็นแนวทางในการค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆต่อไป การยืนยันการวินิจฉัยอาจจะกระทำได้โดยดูจากการวินิจฉัยของแพทย์ประกอบกับผลการชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ มีบางครั้งที่ไม่ได้ข้อมูลเหล่านี้ ก็ควรใช้ข้อมูลลักษณะอาการจากผู้ป่วยเป็นข้อพิจารณา

### 2. ยืนยันการเกิดการระบาด (confirm existence of outbreak)

โดยการตรวจสอบข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่เกิดเหตุและข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ การตรวจสอบนี้อาจทำได้ไม่ยากนัก โดยเฉพาะกรณีเหตุการณ์ที่เกิดโรคระบาดขึ้นกับประชากรจำนวนมากในเวลาอันสั้น เช่น การเกิดอาหารเป็นพิษ แต่บางกรณีจำเป็นต้องอาศัยการเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มประชากรเดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนๆ เช่น เปรียบเทียบกับค่า Mean + 2SD. การเปรียบเทียบนี้จะทำให้ได้แนวทางว่าพื้นที่ใดที่เสี่ยงต่อโรคสูงเพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมต่อไป

### 3. ค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก (active case finding)

เมื่อมีการระบาดของโรค จะมีผู้ป่วยไม่ได้ไม่รับการรักษาที่โรงพยาบาลจำนวนหนึ่ง ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับแจ้งนั้น ไม่ใช่ผู้ป่วยทั้งหมดที่ป่วยจากการระบาดนั้น จึงจำเป็นต้องมีการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม เพื่อจะได้ทราบถึงขอบเขตความรุนแรงของการระบาดรวมทั้งข้อมูลต่างๆของผู้ป่วยทั้งหมด

วิธีการค้นหาผู้ป่วยในพื้นที่เกิดโรคนั้น จำเป็นต้องมีการกำหนดนิยามผู้ป่วย(case definition) เพื่อเป็นตัวกำหนดว่า ผู้ใดบ้างที่ถือได้ว่าเป็นผู้ป่วยจากการระบาดครั้งนี้ การกำหนดนิยามผู้ป่วย มักใช้ข้อมูลที่ได้จากผู้ป่วยกลุ่มที่ได้ยืนยันการวินิจฉัยไว้แล้ว โดยกำหนดช่วงเวลาของการป่วยให้ครอบคลุมอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อที่จะได้ไม่นับผู้ป่วยจากสาเหตุอื่นเข้ามา

การค้นหาผู้ป่วยดังกล่าว จะต้องพยายามหาผู้ป่วยรายแรก (first case) ให้ได้ นอกจากนี้บางครั้งอาจจะต้องแยกผู้ที่เกี่ยวข้องกับการระบาดครั้งนี้ออกเป็นผู้ป่วยที่ยืนยันได้แน่นอน (confirmed case) ผู้ป่วยที่สงสัย (suspected case) ผู้ที่อาจจะป่วย (probable case) และผู้สัมผัส (contact) เพื่อแสดงให้เห็นถึงขอบเขตการระบาดดังกล่าวอันจะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมป้องกันโรคต่อไป

#### 4. หาคความสัมพันธ์ของ เวลา สถานที่ และบุคคล

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากการสอบสวนโรคทั้งจากผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่สถานพยาบาล (passive case detection) และผู้ป่วยที่ค้นหาได้ในชุมชน (active case detection) มาเรียบเรียงแจกแจงวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อให้เห็นลักษณะหรือรูปแบบการเกิดโรค ดังนี้

##### 4.1. จำแนกตามเวลา พิจารณาโดยการทำ epidemic curve

หาคำตอบเกี่ยวกับ

- ระยะฟักตัวของโรค
- ผู้ป่วยรายแรก รายสุดท้าย วันที่โรคสงบ
- ช่วงเวลาของการเกิดโรค วันที่พบผู้ป่วยสูงสุด
- ชนิดของแหล่งโรค
- วันเวลาที่เป็นไปได้ของผู้ป่วยที่ไม่สัมผัสกับแหล่งโรค

##### 4.2. จำแนกตามสถานที่ พิจารณาถึง

- สถานที่ที่มีผู้ป่วยรายแรก
- ลักษณะการแพร่กระจายของโรค ทิศทางการแพร่
- อัตราป่วยในแต่ละพื้นที่ (attack rate)
- พิจารณาสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่นั้นๆ

##### 4.3. จำแนกตามบุคคล พิจารณาถึง

- กลุ่มอายุ เพศ อาชีพใดที่เสี่ยง
- พฤติกรรมทางด้านสุขอนามัย
- สถานภาพเฉพาะที่เกี่ยวข้องในแต่ละโรค เช่น การสมรส

การมีบุตร และอื่นๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในเชิงพรรณานี้ สามารถให้คำตอบและรายละเอียดเกี่ยวกับการเกิดโรคพอสมควร สามารถบอกได้ว่า เกิดอะไร กับใคร ที่ไหน เมื่อไร เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ชี้แนะแนวทางในการตั้งสมมติฐานต่อไป

#### 5. การตั้งสมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน

ตั้งสมมติฐานโดยอาศัยความสัมพันธ์ข้างต้นทั้งหมด เพื่อทดสอบหาแหล่งโรค (source of outbreak) วิธีการถ่ายทอดโรค (mode of transmission) รวมทั้งสิ่งกำหนดต่างๆ (determinants) ที่สนับสนุนให้เกิดการระบาด

การทดสอบสมมติฐาน เรามักจะทำการพิสูจน์โดยอาศัยวิธีการศึกษา อาจจะใช้แบบ case-control study หรือ cohort study แล้วแต่กรณี ทั้งสองวิธีมัก จะอาศัยการทดสอบทางสถิติชนิดต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ (statistical significant difference) (3,4,7,8,14-17)

#### 6. การสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม หรือการสอบสวนสภาพแวดล้อม

หลังจากที่ได้มีการสอบสวนโรคไปแล้วถ้าหากยังมีข้อสงสัยหรือหาข้อมูล ต่างๆยังไม่สมบูรณ์หรือหาคำตอบได้ไม่ชัดเจน จะต้องทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อตอบค้ ามต่างๆของผู้สอบสวนเอง หรือเพื่อให้คำแนะนำการควบคุมป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง

#### 7. การสรุปผลและการเขียนรายงานการสอบสวนโรคขั้นต้น

เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานและทำการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมจนได้ข้อ เท็จจริงเกี่ยวกับการเกิดโรคอย่างแน่ชัดแล้วก่อนที่ผู้สอบสวนจะเดินทางออกจากพื้นที่ ควร ที่จะได้มีการสรุปผลการสอบสวน ประกอบกับคำแนะนำเพื่อควบคุมการระบาดครั้งนี้ให้สงบ ลงโดยเร็วและป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดในครั้งต่อไป โดยเสนอรายงานขั้นต้นแก่ผู้รับ ผิดชอบในท้องถิ่นๆ

#### 8. เขียนรายงานสรุปผลการสอบสวน

เป็นระยะที่สำคัญของการดำเนินงานสอบสวนการระบาด โดยเฉพาะกรณี ที่เกิดเหตุการณ์ที่ยังไม่เคยมีข้อมูลรายละเอียด ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการป้องกันควบคุมโรค รายงานดังกล่าวจะเป็นการแจ้งข้อสังเกต และเผยแพร่สิ่งที่เรา ได้จากการสอบสวน เป็นแนวทางในการศึกษาและปฏิบัติงานต่อไป

### ความสำคัญของการฝึกอบรม

สมพงษ์ เกษมสิน<sup>(18)</sup> ได้ให้ความหมายไว้ว่า " การฝึกอบรมหมายถึง กระบวนการต่างๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดๆ สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น " การฝึกอบรมจะต้องเกี่ยวข้องกับ 4 ประการ<sup>(19)</sup> ดังนี้

1. คน (people) คือบุคคลที่มารับการฝึกอบรม
2. การเรียนรู้ (learning) เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม
3. งาน (job) ประกอบด้วยกิจกรรมหลายชนิดซึ่งผู้รับการอบรมปฏิบัติ
4. การปฏิบัติ (performance) คือการประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างว่าปฏิบัติได้ดีแค่ไหน การฝึกอบรมที่จะต้องหมายความว่า ผู้รับการฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ดีด้วย

ถ้าปรากฏว่าได้ผลต่ำ เราอาจใช้การฝึกอบรมเข้ามาช่วยเพื่อให้การทำงานดีขึ้น ฉะนั้น การฝึกอบรมจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงาน 3 สถานการณ์ คือ

1. เมื่อผู้ทำงานไม่สามารถทำงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้
2. เมื่อผู้ทำงานได้รับมอบให้ประกอบกิจกรรม จำเป็นจะต้องได้รับความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่เพิ่มเติม
3. เมื่อผู้ทำงานได้รับมอบงานใหม่

การพัฒนาบุคลากรมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานทุกแห่ง Harbison และ Myers<sup>(20)</sup> กล่าวว่า " การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญและความสามารถของบุคคล การอบรมระหว่างปฏิบัติการเป็นการให้การศึกษาแก่บุคคลที่ดำรงตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในหน่วยงาน นอกจากนั้นการพัฒนาบุคคลอาจทำได้โดยการศึกษาฝึกฝนตนเอง โดยการศึกษาค้นคว้าจากตำราหรือได้สนทนากับผู้ทรงคุณวุฒิอยู่เสมอ เป็นต้น

กมล อุดลย์พันธ์<sup>(21)</sup> ได้ให้ความสำคัญของการฝึกอบรมไว้ว่า หลักการบริหารถือว่าผู้ปฏิบัติงานเป็นทรัพยากรทางบริหารอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญมาก ซึ่งควรได้รับการศึกษาหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อก่อให้เกิดการใช้ความคิดและการปฏิบัติงาน โดยการพัฒนาความรู้ ความชำนาญ และเจตคติที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานขึ้นใหม่ ความรู้ที่ได้มาแต่เดิมนั้นเป็นความรู้กว้างๆที่มุ่งจะปรับตนให้เข้ากับภาวะแวดล้อมทั้งในที่ทำงานและสังคมอื่นๆได้ ส่วนการให้การศึกษาโดยการฝึกอบรมเพิ่มเติมนี้จะเป็นการช่วยฝึกคนให้สามารถทำงานได้ดีขึ้น โดยให้เรียนรู้ถึงเทคนิคต่างๆที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานให้เกิดสัมฤทธิ์ผลได้

### ความสำคัญของการประเมินผล

การศึกษาผลการอบรมหรือการประเมินผลการอบรมนับว่าเป็นวิธีการที่มีความสำคัญประการหนึ่งในกระบวนการฝึกอบรม สมพงษ์ เกษมสินธ์<sup>(18)</sup> กล่าวว่า "การประเมินผลที่ดี และดำเนินไปโดยถูกต้องตามหลักวิชา จะเป็นเครื่องช่วยให้ทราบถึงอุปสรรคข้อขัดข้องและวัดความสามารถในการฝึกอบรม ซึ่งจะสามารถนำไปปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงการฝึกอบรม ให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป เป็นกรรมวิธีที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมตลอดจนเวลาและแรงงานต่างๆได้ดี"

Crawford<sup>(22)</sup> ได้ให้ความหมายว่าการประเมินผลในความหมายของการฝึกอบรมหมายถึง "การวัดและค้นหาคุณค่าที่ได้จากการฝึกอบรม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม"

การประเมินผลการฝึกอบรมนี้ ควรจะทำทั้งในด้านการวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการอบรม เพื่อดูว่าผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้เพิ่มขึ้นเพียงใด และควรกำหนดมาตรฐานเพื่อใช้เปรียบเทียบผลการฝึกอบรมเสียก่อน<sup>(23)</sup> จะได้ทราบว่าผลที่ได้รับจากการฝึกอบรมนั้นเป็นประการใด ควรจะได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

วิธีการประเมินผลการฝึกอบรม<sup>(18)</sup> ที่นิยมกันมี 4 วิธี คือ

1. การวัดผลก่อนและหลัง การวัดผลในตอนแรก (Pre-test) กับการวัดผลตอนสุดท้าย (Posttest) แล้วนำมาเปรียบเทียบกันก็จะทราบความแตกต่างของผู้เข้ารับการอบรม ว่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เพียงใด หรือไม่
2. การจัดตั้งมาตรฐานในการปฏิบัติงาน เพื่อประเมินผลดูว่าหลังจากได้เข้ารับการฝึกอบรมแล้ว ได้มีทักษะในการทำงานสูงขึ้นหรือไม่ โดยนำผลการปฏิบัติงานไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ตั้งไว้ ก็จะทราบว่าผลงานได้เพิ่มขึ้นหรือไม่
3. การสังเกตจากการปฏิบัติงานที่กำหนดในมาตรฐาน วิธีการนี้จะกำหนดลักษณะของงานที่จะสังเกตเป็นมาตรฐานขึ้น แล้วให้คะแนนในการปฏิบัติงานไว้ หรืออาจสังเกตจากปริมาณผลผลิตก็ได้ จากนั้นจึงนำเอาผลที่ได้จากการสังเกตไปกำหนดเป็นมาตรฐานไว้เพื่อใช้เปรียบเทียบกับงานที่มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน
4. การกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงานโดยการสังเกต วิธีการนี้มีลักษณะคล้ายกับวิธีที่ 3 แตกต่างกันแต่ว่า งานที่สังเกตนั้นเป็นงานรวม มิได้แยกออกมากำหนดไว้เพื่อการสังเกตอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนวิธีการสังเกต ก็ดำเนินทำนองเดียวกันกับวิธีที่ 3

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วันชัย อากเขียน และคณะ<sup>(24)</sup> ได้ทำการศึกษามาตรฐานงานระดับวิทยาลัย ในภาคกลาง โดยวิธีการจับเวลาในการปฏิบัติงาน (stop watch time study) โดยแบ่งการปฏิบัติงานออกเป็นขั้นตอนต่างๆแล้วหาค่าเฉลี่ยในการปฏิบัติงานของแต่ละขั้นตอน โดยการสุ่มจังหวัดแบบ simple random sampling มา 12 จังหวัด ผลการศึกษาพบว่า มาตรฐานการสอบสวนโรคเฉพาะรายในโรงพยาบาล จะใช้เวลาเฉลี่ย รายละ 101.92 นาที ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 69.15 นาที โรคที่ทำการสอบสวนเป็นรายในพื้นที่ จะใช้เวลาเฉลี่ยรายละ 410.21 นาที ได้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 327.49 นาที

นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อปริมาณบัตร รง.506 เพิ่มขึ้น ปริมาณงานสอบสวนโรคจะเพิ่มขึ้นด้วย จากค่าเฉลี่ยในจังหวัดต่างๆพบว่าจากจำนวนผู้ป่วยที่รายงานด้วยบัตร รง.506 จำนวน 1,000 ราย จะมีผู้ป่วยที่ต้องสอบสวนในโรงพยาบาล 8.743 ราย ต้องสอบสวนในพื้นที่ 1.526 ราย และจะมีการสอบสวนการระบาด 3.3676 เรื่อง ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่ออกสอบสวนโรคมักจะเป็นเจ้าหน้าที่อาวุโสที่ทำงานระดับวิทยาลัยเกินกว่า 5 ปี และทั้งหมดที่ออกสอบสวนเป็นเจ้าหน้าที่เพศชาย

อนงค์ แก้วกำเนิด และคำนวม อึ้งชูศักดิ์<sup>(13)</sup> ได้ทำการสำรวจความรู้ ความคิดเห็น และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาลัยต่องานสอบสวนโรค เมื่อพ.ศ. 2530 พบว่าความรู้ในการเรียงลำดับขั้นตอนการสอบสวนโรคในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานระดับวิทยาลัยประจำจังหวัดมีเพียงร้อยละ 17 ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่สามารถเรียงได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ย 1 ใน 3 ของเจ้าหน้าที่ มีปัญหาเกี่ยวกับการสอบสวนเกือบทุกขั้นตอน และความเชื่อมั่นในการสอบสวนโรค การให้ข้อเสนอแนะพบว่า ร้อยละ 60 มั่นใจปานกลาง มีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่มั่นใจมาก

กองระดับวิทยาลัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>(12)</sup> ได้ทำการสรุปผลการนิเทศงานผสมผสานในพ.ศ.2530-2531 ในเรื่องการสอบสวนโรค พบว่า ความครบถ้วนของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย มีไม่ถึง ร้อยละ 40 โดยในระดับจังหวัด มีความครบถ้วนเพียงร้อยละ 34 ของผู้ป่วยทั้งหมด และระดับอำเภอมีความครบถ้วนต่ำมากเพียงร้อยละ 1.5 เท่านั้น

ฝ่ายสอบสวนและพยากรณ์โรค กองระดับวิทยาลัย<sup>(27)</sup> ได้สรุปการประเมินผลรายงานการสอบสวนการระบาด ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2532-กันยายน 2533 จำนวน 28 ฉบับ พบว่า วิธีทราบข่าวการระบาดส่วนมาก ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์ 17 ครั้ง จากการพบในรายงานเฝ้าระวังโรค (รง. 506) 2 ครั้ง ที่เหลือเป็นวิธีอื่นๆ

ความรวดเร็วของการสอบสวนโรค วันที่ควรทราบเหตุการณ์หาข้อมูลได้ 14 ครั้ง หาไม่ได้ 14 ครั้ง

ระยะเวลาที่ทราบเหตุการณ์จนออกไปสอบสวนโรค ให้ข้อมูลได้ 24 ครั้ง เร็วที่สุด ที่ออกไปสอบสวน ภายใน 1 วัน มี 18 ครั้ง (ร้อยละ 75) 2 วัน 4 ครั้ง (ร้อยละ 16.7) และนานเกิน 7 วัน 2 ครั้ง

การค้นหาผู้ป่วยรายอื่น มีการค้นหา 20 ครั้ง (ร้อยละ 71.43)

การค้นหาผู้ป่วยรายแรก ทำการค้นหา 21 ครั้ง (ร้อยละ 25)

การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้ระดับวิทยาเชิงพรรณนามีการวิเคราะห์ถูกต้อง 17 ครั้ง ไม่มีการวิเคราะห์ 11 ครั้ง ใช้ระดับวิทยาเชิงวิเคราะห์ถูกต้อง 10 ครั้ง (ร้อยละ 35.71) ไม่มีการวิเคราะห์ 18 ครั้ง

หลังจากสอบสวนโรคผ่านไป มีการเฝ้าระวังเชิงรุก 12 ครั้ง (ร้อยละ 42.86) ที่เหลือไม่มีการเฝ้าระวัง

โดยส่วนใหญ่การรายงานการสอบสวนการระบาด ทำได้สมบูรณ์เกิน ร้อยละ 50 ยกเว้นเรื่องการศึกษาเชิงวิเคราะห์ และการเฝ้าระวังเชิงรุกหลังสอบสวน ซึ่งทำได้ไม่ถึงร้อยละ 50 ของรายงานทั้งหมด

ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จ.นครราชสีมา<sup>(28)</sup> ได้สรุปกิจกรรมงานวิเคราะห์สอบสวนโรคประจำปีประมาณ พ.ศ.2531 (ตุลาคม 2530-กันยายน 2531) โดยเปรียบเทียบผลงานย้อนหลังตั้งแต่พ.ศ.2528-2531 พบว่าการสอบสวนการระบาดโดยเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาประจำจังหวัด มีแนวโน้มลดลง จำนวนจังหวัดที่ไม่ส่งรายงานมีแนวโน้มสูงขึ้น จาก 3 จังหวัด ในปีประมาณพ.ศ.2528 เป็น 6 จังหวัด ในปีประมาณพ.ศ.2531 ในรอบ 4 ปี (2528-2531) มี 2 จังหวัด ที่ส่งรายงานการระบาดเพียง 1 ฉบับ คือกาฬสินธุ์ และยโสธร มี 1 จังหวัดที่ไม่ส่งรายงานการสอบสวนโรคเลย คือจังหวัดนครพนม จำนวนรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย มีแนวโน้มสูงขึ้นจาก 295 ฉบับ ในพ.ศ.2528 เพิ่มขึ้นเป็น 976 ฉบับ ในปีประมาณพ.ศ.2531

ศูนย์ระบาดวิทยาภาคใต้ จ.สงขลา<sup>(29)</sup> ได้ทำการประเมินผลรายงานการสอบสวนโรค เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของรายงานการสอบสวนโรคของจังหวัดต่างๆในเขตรับผิดชอบ ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2532-กันยายน 2533 พบว่า ศูนย์ฯ ได้รับรายงานสอบสวนโรคทั้งสิ้น 613 ฉบับ แบ่งออกเป็นรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายร้อยละ 99.04 และเป็นรายงานการสอบสวนการระบาด ร้อยละ 0.64 โดยรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย จำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มโรคตามที่กองกำหนด (ตามคำสั่งที่ สธ.0213/ว670 ลว 17 ตุลาคม 2532) คิดเป็นร้อยละ 99.01 และรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ตามจังหวัดเห็นสมควร ร้อยละ 0.99

ความครอบคลุมของการสอบสวนที่ได้ในโรค โปลิโอสูงสุด คือร้อยละ 100.00 รองลงมา ได้แก่ โรคไอกรน (ร้อยละ 68.20) และโรคคอตีบ (ร้อยละ 57.10) ตามลำดับ

ฝ่ายประเมินผล กองระบาดวิทยา<sup>(30)</sup> ได้สรุปผลการประเมินผลรายงานแจ้งระวางทางโรคของจังหวัดต่างๆ ประจำปีพ.ศ.2532 พบว่า การอบรมเพื่อการปฏิบัติงานระบาดวิทยาสำหรับเจ้าหน้าที่ของจังหวัด มีเจ้าหน้าที่เข้ารับการอบรมก่อนปฏิบัติงานระบาดวิทยา เพียงร้อยละ 35.16 จากเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 4,827 คน ซึ่งน้อยมาก เห็นควรว่าน่าจะมีการแก้ไขในเรื่องนี้อย่างเร่งด่วน

การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากการแจ้งระวางในเรื่องการตรวจสอบการระบาด พบว่า ในระดับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด มีการจัดทำเพียงร้อยละ 54.24 ระดับโรงพยาบาลทั่วไปหรือโรงพยาบาลศูนย์ ร้อยละ 22.03 และระดับโรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 11.86 แม้ว่าระดับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จะมีการตรวจสอบการระบาดสูงกว่าระดับอื่นๆ ก็ตาม ยังถือว่าต่ำอยู่มาก จึงเห็นควรให้มีการเร่งรัดให้มีการจัดทำเพิ่มมากขึ้น

อะเคื้อ อุณหเลขกะ และคณะ<sup>(32)</sup> ได้ศึกษาความน่าเชื่อถือของการรายงานผู้ป่วยด้วยบัตรรายงานผู้ป่วย ในพ.ศ.2531 ด้วยโรค 7 โรคคือ คอตีบ ไอกรน บาดทะยักในเด็ก แรกเกิด โปลิโอ หัด หัดเยอรมันและไทฟอยด์ ในระหว่างเดือน เมษายน 2530-กุมภาพันธ์ 2531 โดยเก็บข้อมูลการป่วย จากทะเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลศูนย์ (4 แห่ง) รพ.ทั่วไป (5 แห่ง) รพ.ชุมชน (19 แห่ง) ใน 10 จังหวัด และรพ.ในกรุงเทพฯ (5 แห่ง) เปรียบเทียบกับรายงานผู้ป่วยที่กองระบาดวิทยาได้รับ ผลการศึกษาพบว่า แต่ละโรคมีความครบถ้วนดังนี้ คือ คอตีบ(ร้อยละ 80.3) ไอกรน(ร้อยละ 70.4)บาดทะยักในเด็กแรกเกิด (ร้อยละ 77.3) โปลิโอ (ร้อยละ 41.7) หัด(ร้อยละ 67.3) หัดเยอรมัน (ร้อยละ 47.3) และไทฟอยด์ (ร้อยละ 52.4)

ฝ่ายเผยแพร่อบรม กองระบาดวิทยา<sup>(31)</sup> ได้ทำการประเมินผลการอบรมในโครงการอบรมเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาก่อนปฏิบัติการ (พ.ศ.2531) ทางด้านความรู้โดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม วิธีการอบรมประกอบด้วย การบรรยาย ชักถาม การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ และการทำแบบฝึกหัด เนื้อหาที่ใช้ในการอบรมประกอบด้วยหลักระบาดวิทยา ธรรมชาติของการเกิดโรค การแจ้งระวางทางระบาดวิทยา สถิติทางระบาดวิทยา การสอบสวนทางระบาดวิทยา และการใช้ห้องชั้นสูตรโรค ระยะเวลาในการอบรมรวม 10 วัน ผลการประเมินทางด้านความรู้พบว่า เมื่อได้รับการอบรม เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 14.10, p < 0.0005$ )

วิบูล กระจ่างธรรม์ ปรีชา กิจวัฒน์ชัย และ สายใจ โกศลสิทธิ์<sup>(39)</sup> ได้ศึกษาผลการอบรมงานอนามัยโรงเรียน จัดโดยศูนย์อนามัยโรงเรียน เขต 3 พ.ศ.2525 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความแตกต่างระหว่างความรู้เกี่ยวกับงานอนามัยโรงเรียนของผู้เข้ารับการอบรมในช่วงก่อนและหลังการอบรมของแต่ละหลักสูตร วิธีดำเนินการวิจัย ทด

สอบความรู้ในช่วงก่อนและหลังการอบรมโดยแบ่งออกเป็น 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรการอบรมงานอนามัยโรงเรียนระดับผู้บริหาร จำนวน 283 คน หลักสูตรระดับปฏิบัติการ 77 คน และหลักสูตรรัตนโกสินทร์ 200 ปี จำนวน 279 คน พบว่าทั้ง 3 หลักสูตร หลังการอบรม เจ้าหน้าที่มีความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่า ก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ระเด่น ทัศติ<sup>(40)</sup> ได้ศึกษาผลการปฏิบัติงานสาธารณสุขมูลฐานของคณะกรรมการหมู่บ้านที่ผ่านการอบรม โดยคณะกรรมการสนับสนุนการปฏิบัติการพัฒนาชมพระดั่งตำบล โดยทำการทดลองเปรียบเทียบก่อนและหลังการปฏิบัติงานของคณะกรรมการหมู่บ้านที่ผ่านและไม่ผ่านการอบรมการสาธารณสุขมูลฐานจากคณะกรรมการสนับสนุนการปฏิบัติการการพัฒนาชมพระดั่งตำบล วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วยการฝึกอบรมความรู้ด้านสาธารณสุขมูลฐานแก่คณะกรรมการหมู่บ้านกลุ่มทดลอง 48 คน เพื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานของคณะกรรมการหมู่บ้านในกลุ่มควบคุม 23 คน เมื่อปฏิบัติงานไป 6 เดือน และวัดประสิทธิผลการดำเนินงานกิจกรรมสาธารณสุขมูลฐานทั้ง 5 องค์ประกอบ จากกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม นอกจากนี้ ได้วัดการมีส่วนร่วม ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชนต่อการปฏิบัติงานสาธารณสุขมูลฐานของคณะกรรมการหมู่บ้าน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 65 คน และกลุ่มควบคุม 169 คน ผลการศึกษาพบว่า หลังการอบรม ความรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ประสิทธิภาพการดำเนินงานกิจกรรมของงานสาธารณสุขมูลฐาน ครบ 5 องค์ประกอบนั้น กลุ่มทดลองสามารถดำเนินงานบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ส่วนกลุ่มควบคุมดำเนินงานไม่บรรลุเป้าหมาย เมื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน กลุ่มทดลองมีประสิทธิผลการปฏิบัติงานมากกว่ากลุ่มควบคุมในทุกๆกิจกรรม ( $p < 0.001$ ) ประชาชนในหมู่บ้านกลุ่มทดลองมีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้ง 5 ด้าน ของงานสาธารณสุขมูลฐานมากกว่าประชาชนในหมู่บ้านควบคุม ( $p < 0.001$ )

จากเอกสารและรายงานวิจัยทั้งหมด ชี้ให้เห็นถึงปัญหาด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาประจำจังหวัดได้อย่างชัดเจน ปัญหาที่สำคัญน่าจะเนื่องมาจาก ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ยังไม่ดีพอ ดังนั้นการเสริมสร้างและพัฒนาความรู้โดยวิธีการอบรม จึงน่าจะเป็นวิธีการที่สามารถเพิ่มพูนความรู้และสามารถปฏิบัติงานสอบสวนโรคให้ดีขึ้นได้

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยกึ่งการทดลอง(quasi-experimental study) รูปแบบการวิจัยคือ ศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The one-group pretest-posttest design)

$O_1$

X

$O_2$

$O_1$  หมายถึง ก. การปฏิบัติงานสอบสวนโรค ก่อนการให้ intervention ตลอดระยะเวลา 9 เดือน ( 1 มกราคม-30 กันยายน 2532) โดยตรวจสอบ 3 ด้าน คือ

- ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค
- ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค
- ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

ข. ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการสอบสวนโรคก่อนการอบรม

X หมายถึง intervention ที่ให้ในกลุ่มศึกษา ได้แก่

ก. การอบรม ให้ความรู้เกี่ยวกับการสอบสวนโรค การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การอภิปรายกลุ่มและซักถาม

ข. แจกเอกสารประกอบการอบรม ได้แก่

- คู่มือการสอบสวนทางระบาดวิทยา <sup>(33)</sup>
- ความรู้เกี่ยวกับโรคติดต่อที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <sup>(34)</sup>

$O_2$  หมายถึง ก. การปฏิบัติงานสอบสวนโรค หลังการให้ intervention ตลอดระยะเวลา 9 เดือน ( 1 มกราคม-30 กันยายน 2533) โดยตรวจสอบ 3 ด้าน คือ

- ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค
- ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค
- ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

ข. ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการสอบสวนโรคหลังการอบรม

## พื้นที่ทางการศึกษา

จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 16 จังหวัด (จังหวัดร้อยเอ็ดถูกตัดออกจากการศึกษาเนื่องจากไม่เข้าเกณฑ์ตามข้อตกลง)

## ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

- จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 16 จังหวัด ในการประเมินประสิทธิผลการสอบส่วนโรค ทั้งความครอบคลุม ความสมบูรณ์ และความสำเร็จของการสอบส่วนโรค
- เจ้าหน้าที่ระดับวิทยาระจำจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 16 จังหวัดที่เข้ารับการอบรมเรื่องระบาดวิทยาและการสอบส่วนโรค ซึ่งจัดโดยศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือเมื่อเดือน ธันวาคม 2533

## การอบรมเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาระจำจังหวัด

### 1. วิธีการอบรม

โดยปฏิบัติตามแนวทางของกองระบาดวิทยาและศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งก่อนและหลังการอบรมได้ทำการทดสอบความรู้ โดยใช้แบบข้อสอบที่ผ่านการทดสอบแล้ว วิธีการอบรม โดยการบรรยาย ชักถาม อภิปราย ประชุมกลุ่ม การสรุปปัญหาและข้อเสนอแนะในการสอบส่วนโรค และมีเอกสารคู่มือการสอบส่วนทางระบาดวิทยาที่มีเนื้อหาครบตามหัวข้อการอบรม พร้อมกับรายละเอียดของโรคที่พบบ่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 15 โรค

### 2. ระยะเวลาในการอบรม

ระหว่างวันที่ 19-20 ธันวาคม 2533 รวม 2 วัน 12 ชั่วโมง

### 3. วิทยากรในการฝึกอบรม ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายสอบสวนโรค กองระบาดวิทยา
- หัวหน้าฝ่ายพัฒนานักระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา
- นักวิชาการศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 3 นครราชสีมา
- วิทยากร

### 4. หลักสูตรการอบรมการสอบส่วนโรค

โครงการวิจัยนี้ได้ปรับปรุงหลักสูตรการอบรมจากกองระบาดวิทยาที่มีอยู่เดิมให้ใหม่เนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่ชัดเจน ครอบคลุมวิธีการดำเนินการสอบส่วนโรคทุกขั้นตอน และมีอธิบายไว้ในคู่มือการสอบส่วนทางระบาดวิทยาอย่างละเอียดสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างสะดวก หลักสูตรที่ใช้อบรมสามารถแบ่งแยกตามเวลาที่อบรมได้ดังนี้

เนื้อหา	ระยะเวลาที่อบรม (นาที)
1. ขั้นตอนการสอบสวนโรค	60
2. การเขียนแผนการระบาด	60
3. หลักและวิธีการค้นหาผู้ป่วย	60
4. การสอบสวนโรค โดยการประยุกต์ใช้การศึกษา ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา	60
5. การสอบสวนโรค โดยการประยุกต์ใช้การศึกษา ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์	90
6. สถิติที่ใช้ในการสอบสวนโรค	60
7. วิธีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจและการใช้ห้องชั้นสูง	60
8. การเขียนรายงานการสอบสวนโรค	90
9. การอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับปัญหา ข้อแก้ไข ในการสอบสวนโรค	180
รวมเวลา	720 นาที ( 12 ชั่วโมง )

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี ผลการวิจัย และเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยขั้น 2 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบความรู้ ก่อนและหลังการอบรม

1.2 เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพการสอบสวนโรคทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

- ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค
- ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค
- ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

โดยโรคที่นำมาศึกษาในการประเมินประสิทธิภาพการสอบสวนโรคแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.2.1 การสอบสวนการระบาดได้กำหนดมาศึกษา 9 โรค คือ อาหารเป็นพิษ บิด ไกกรน ใช้เอนเทอริก แอนแทรกซ์ ใช้สมองอักเสบ ใช้กาฬหลังแอ่น ด้วอักเสบ เอ และแผลปากหนู

1.2.2 การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ได้กำหนดมาศึกษา 4 โรค คือ โปลิโอ คอตีบ พิษสุนัขบ้า และบาดทะยักในเด็กแรกเกิด

## 2. การกำหนดเกณฑ์การวัด

2.1 เกณฑ์การทดสอบด้านความรู้ เกี่ยวกับการดำเนินงานสอบสวนโรค คำนวณเป็นร้อยละ จากแบบทดสอบทั้งหมด 34 ข้อ ชนิดแบบทดสอบเป็นแบบ ปรนัย 5 ตัว เลือก การให้คะแนน

ตอบถูก ให้	1	คะแนน
ตอบผิด ให้	0	คะแนน

เกณฑ์การวัดและแบบทดสอบ ใช้เหมือนกันทั้งก่อนและหลังการอบรม

## 2.2 เกณฑ์การวัดความครอบคลุมของการสอบสวนโรค

2.2.1 ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย คำนวณเป็นร้อยละ โดยเปรียบเทียบจำนวนรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายที่เจ้าหน้าที่ไปสอบสวน กับ จำนวนผู้ป่วยที่มีในระเบียน  $E_1$  ของโรคเดียวกัน

$$\text{ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (\%)} = \frac{\text{จำนวนรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ต้องสอบสวนทั้งหมดที่มีใน } E_1 \text{ ในโรคที่ศึกษา}} \times 100$$

2.2.2 ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด คำนวณเป็นร้อยละ โดยเปรียบเทียบจำนวนรายงานการสอบสวนการระบาดกับจำนวนครั้งของการเกิดระบาดของโรคซึ่งจำนวนครั้งของการเกิดระบาดได้มาจากข้อมูล 2 ทางคือ

- ข้อมูลในระบบรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา โดยเก็บข้อมูลตามโรคที่กำหนด จำแนกเป็นรายเดือนวิเคราะห์อัตราป่วยในแต่ละโรคย้อนหลัง 5 ปี ในแต่ละเดือน หาค่า epidemic threshold (Mean + 2 S.D.) แล้วนำมาใช้ตรวจจับการระบาดโดยเปรียบเทียบกับอัตราป่วยของแต่ละโรคในเดือนเดียวกัน ของแต่ละจังหวัด ถ้ามีอัตราป่วยเกินค่า Mean + 2 S.D. แสดงว่าเกิดการระบาดของโรคนั้น

- ข้อมูลนอกระบบรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เช่น จาก ๑ การแจ้งข่าวโดย หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือ เจ้าหน้าที่รายงานทางโทรศัพท์ เป็นต้น

จำนวนรายงานการสอบสวนการระบาดใน  
ช่วงเวลาที่ศึกษา

$$\text{ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด ( \% )} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่เกิดระบาดที่ได้จากการตรวจจับการระบาด} + \text{จำนวนครั้งที่ได้รับรายงานการเกิดระบาดนอกรวม} - \text{รายงานเฝ้าระวัง} - \text{จำนวนครั้งที่ซ้ำ}}{\text{จำนวนรายงานการสอบสวน}} \times 100$$

$$\text{ความครอบคลุมการสอบสวนที่ได้จากการตรวจจับการระบาด ( \% )} = \frac{\text{จำนวนครั้งของการเกิดระบาดจากการตรวจจับการระบาด}}{\text{จำนวนรายงานการสอบสวน}} \times 100$$

$$\text{ความครอบคลุมของการสอบสวนจากการรายงานนอกรวม ( \% )} = \frac{\text{จำนวนครั้งของการเกิดระบาดจากการรายงานนอกรวม}}{\text{จำนวนรายงานการสอบสวน}} \times 100$$

### 2.3 เกณฑ์การวัดความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค

#### 2.3.1 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

โดยนับจำนวนฉบับที่กรอกข้อมูลสมบูรณ์ทุกช่อง เปรียบเทียบกับจำนวนรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายที่มีอยู่ทั้งหมด รายงานที่ขาดข้อมูลแม้เพียงหนึ่งช่องให้ถือว่ารายงานฉบับนั้นไม่สมบูรณ์แล้วนำมาคิดเป็นร้อยละ

$$\text{ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ( \% )} = \frac{\text{จำนวนรายงานที่กรอกข้อมูลครบทุกช่อง}}{\text{จำนวนรายงานที่มีอยู่ทั้งหมดในโรคที่ศึกษา}} \times 100$$

#### 2.3.2 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด คำนวณ

เป็นร้อยละเปรียบเทียบคะแนนที่ได้กับคะแนนเต็มทั้งหมดตามเกณฑ์ที่กำหนด จังหวัดที่มีรายงานมากกว่า 1 ฉบับ ให้หาค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนนเป็นตัวแทนของความสมบูรณ์ของจังหวัดนั้น

$$\text{ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด ( \% )} = \frac{\text{คะแนนความสมบูรณ์ที่ได้}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์และการให้คะแนนดังนี้

- |   |       |          |
|---|-------|----------|
| 1. การเขียนขึ้นการระบาด   | กำหนด | 5 คะแนน  |
| เมื่อผู้สอบส่วนได้รายงานในหัวข้อต่อไปนี้ข้อใดข้อหนึ่งคือ  |       |          |
| 1.1 รายงานผลการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายที่ได้รับแจ้งในกรณีเป็นโรคอันตราย  |       |          |
| 1.2 แสดงข้อมูลความถี่ของการเกิดโรคที่จะช่วยยืนยันว่ามีการระบาดของโรคอย่างน้อยต้องมีการเปรียบเทียบข้อมูลกับปีที่ผ่านมา |       |          |
| 1.3 มีการเปรียบเทียบข้อมูลกับค่ามัธยฐาน (median) หรือ ค่า Mean + 2 SD ของโรคนั้นๆ                                     |       |          |
| 2. การค้นหาผู้ป่วย  | กำหนด | 20 คะแนน |
| โดยจำแนกเป็น  |       |          |
| 2.1 มีการตั้งนิยามผู้ป่วย   |       | 10 คะแนน |
| 2.2 แสดงการค้นหาผู้ป่วยรายแรกและรายอื่น   |       | 10 คะแนน |
| 3. รายงานแสดงระบาดวิทยาเชิงพรรณนา   | กำหนด | 35 คะแนน |
| โดยจำแนกเป็น  |       |          |
| 3.1 แสดงการกระจายของโรคตามสถานที่   |       | 10 คะแนน |
| 3.1.1 spot map  |       | 5 คะแนน  |
| 3.1.2 area specific attack rate   |       | 5 คะแนน  |
| 3.2 แสดงการกระจายของโรคตามเวลา  |       | 10 คะแนน |
| 3.2.1 แสดง epidemic curve   |       | 5 คะแนน  |
| 3.2.2 บอกลักษณะการเกิดระบาด   |       | 5 คะแนน  |
| 3.3 แสดงการกระจายของโรคตามบุคคล   |       | 10 คะแนน |
| 3.3.1 แสดงอัตราป่วย/ตายตามอายุและเพศ  |       | 5 คะแนน  |
| 3.3.2 แสดงอัตราป่วย/ตายตามอาชีพ   |       | 5 คะแนน  |
| 3.4 แสดงลักษณะอาการ/อาการแสดงของโรค   |       | 5 คะแนน  |
| 4. รายงานแสดงระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์  |       | 20 คะแนน |
| 4.1 มีการตั้งสมมติฐาน   |       | 5 คะแนน  |
| 4.2 มีการทดสอบสมมติฐาน  |       | 15 คะแนน |
| 4.2.1 โดยใช้วิธีการทางระบาดวิทยา  |       | 10 คะแนน |
| 4.2.2 โดยใช้วิธีการทางสถิติ   |       | 5 คะแนน  |
| 5. แสดงการเก็บตัวอย่างส่งตรวจในโรคที่ต้องเก็บ   |       | 10 คะแนน |

6. การสรุปผลการสอบสวน	10 คะแนน
6.1 ตอบตามวัตถุประสงค์ของการสอบสวนทุกข้อ	10 คะแนน
6.2 ตอบตามวัตถุประสงค์ของการสอบสวนบางข้อ	5 คะแนน
6.3 ไม่ตอบตามวัตถุประสงค์	0 คะแนน
7. การให้คำแนะนำในการควบคุมป้องกันโรค	5 คะแนน
7.1 ให้ตามผลการสอบสวน	3 คะแนน
7.2 ให้ตามทฤษฎี	2 คะแนน
8. แสดงปัญหาและอุปสรรคในการสอบสวนโรค	3 คะแนน
9. มีบทขอบคุณและรายชื่อผู้สอบสวน	2 คะแนน
<u>รวมคะแนนทั้งหมด</u>	<u>100 คะแนน</u>

ในกรณีที่ผู้สอบสวนเขียนรายงานเฉพาะการสอบสวนเชิงพรรณนา ให้ตัดคะแนนในส่วนของการสอบสวนเชิงวิเคราะห์ออก (ข้อที่ 4. 20 คะแนน) ดังนั้น จะเหลือคะแนนเต็มสำหรับการสอบสวนเชิงพรรณนาเท่ากับ 80 คะแนน

#### 2.4 เกณฑ์การวัดความสำเร็จของการสอบสวนโรค

2.4.1 ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย มีเกณฑ์การวัดและกำหนดคะแนน ดังนี้

1. ความทันเวลาของการสอบสวนนับจากวันรับรายงาน	
1.1 ออกสอบสวนหลังได้รับรายงานไม่เกิน 2 วัน	10 คะแนน
1.2 ออกสอบสวนหลังได้รับรายงาน 3-4 วัน	5 คะแนน
1.3 ออกสอบสวนหลังได้รับรายงานเกิน 4 วัน	0 คะแนน
2. มีการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกหลังสอบสวน	
2.1 มี	10 คะแนน
2.2 ไม่มี	0 คะแนน
3. การป้องกันโรคในกลุ่มผู้สัมผัส (ยกเว้นบาดทะยัก)	
3.1 มีการให้ยา วัคซีนหรือให้สุขศึกษา	10 คะแนน
3.2 ไม่มี	0 คะแนน
4. การควบคุมป้องกันโรค	
4.1 มีคำแนะนำ	10 คะแนน
4.2 ไม่มีคำแนะนำ	0 คะแนน
<u>รวมคะแนนเต็ม</u>	<u>40 คะแนน</u>

### 2.4.2 ความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด มีเกณฑ์การวัดและกำหนดคะแนนดังนี้

1. การใช้เครื่องมือในการตรวจจับการระบาดหรือความผิดปกติ	
1.1 มี (median , Mean + 2 S.D.)	10 คะแนน
1.2 ไม่มี	0 คะแนน
2. ความทันเวลาของการสอบสวนหลังทราบข่าว	
2.1 ออกสอบสวนหลังทราบข่าวไม่เกิน 2 วัน	10 คะแนน
2.2 ออกสอบสวนหลังทราบข่าว 3-4 วัน	5 คะแนน
2.3 ออกสอบสวนหลังทราบข่าวเกิน 4 วัน	0 คะแนน
3. การค้นหาผู้ป่วยรายอื่นและผู้สัมผัสในพื้นที่ที่สอบสวน	
3.1 มีการค้นหา	10 คะแนน
3.2 ไม่มีการค้นหา	0 คะแนน
4. การค้นหาสาเหตุของการเกิดโรค (causative agent)	
4.1 ค้นหาสาเหตุได้	5 คะแนน
4.2 ค้นหาไม่ได้	0 คะแนน
5. การค้นหาแหล่ง รั้งโรค หรือ ปัจจัยเสี่ยง	
5.1 ค้นหาได้	10 คะแนน
5.2 ค้นหาไม่ได้	0 คะแนน
6. การค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกหลังสอบสวน (active surveillance)	
6.1 มีการค้นหา	10 คะแนน
6.2 ไม่มีการค้นหา	0 คะแนน
7. การควบคุมป้องกันโรค	
7.1 มีคำแนะนำ	5 คะแนน
7.2 ไม่มีคำแนะนำ	0 คะแนน
	<u>รวมคะแนนเต็ม</u> 60 คะแนน

### 3. การหาคะแนนของเครื่องมือ

#### 3.1 การหาความเที่ยงตรง (validity)

ผู้วิจัยได้ทดสอบแบบทดสอบความรู้ (ก่อนและหลังการอบรม) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านระบาดวิทยาและสอบสวนโรคตรวจ และแก้ไขข้อบกพร่อง ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อความและคำถามที่คลุมเครือไม่ตรงประเด็น ก่อนที่นำไปทดลองใช้ จึงถือได้ว่า แบบทดสอบความรู้ดังกล่าวมีความเที่ยงตรงในเนื้อหา (content validity)

### 3.2 การหาความเชื่อมั่น (reliability)

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความรู้ ไปทดสอบใช้กับเจ้าหน้าที่ ในศูนย์ ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและในกองระบาดวิทยารวมทั้งสิ้น 38 คน นำผล การทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อและอำนาจจำแนกโดยวิธีของ จุงเตพาน <sup>(35)</sup> ได้ข้อสอบที่อยู่ในความยากง่าย ( $p$ ) = 0.20-0.80 และค่าอำนาจ จำแนก( $r$ ) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้ข้อทดสอบทั้งหมดจำนวน 34 ข้อ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ของ ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.60 (จากการวิเคราะห์ด้วยสูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20) <sup>(41)</sup>

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 4.1 การทดสอบความรู้ ก่อนและหลังการอบรม

4.1.1 ทดสอบความรู้ก่อนการอบรมในวันแรกหลังการลงทะเบียน

4.1.2 ทดสอบความรู้หลังการอบรมในวันสุดท้าย ก่อนเปิดการอบรม

### 4.2 การประเมินประสิทธิผลงานสอบสวนโรค

4.2.1 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือราชการขอความร่วมมือกับนายแพทย์สาธารณสุข จังหวัด เพื่อขอเก็บข้อมูลในการประเมินประสิทธิผลงานสอบสวนโรค ในงานระบาดวิทยา ฝ่ายแผนงานและประเมินผล ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั้ง 16 จังหวัด

4.2.2 ทำการเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลเองทั้งช่วงก่อนและหลัง การอบรม

4.2.3 นำข้อมูลที่ได้จากจังหวัดที่ศึกษามาประเมินประสิทธิผลการสอบสวน โรคโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

## 5. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลและดำเนินการทั้งสิ้น ประมาณ 1 ปี 5 เดือน ตั้งแต่ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2532- 14 มีนาคม 2534

## 6. ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

- |             |   |
|-------------|---|
| ตัวแปรอิสระ | คือ การให้การอบรม และคู่มือการสอบสวนโรคร่วมกับหนังสือความรู้ในโรคติดต่อที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
| ตัวแปรตาม   | คือ - ความรู้ของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา<br>- ประสิทธิภาพการสอบสวนโรคของแต่ละจังหวัด                       |

- ตัวแปรที่น่าเกี่ยวข้อง คือ - คะแนนทดสอบความรู้
- จำนวนบัตรรายงาน 506/คน/วัน
  - วุฒิการศึกษาของเจ้าหน้าที่
  - ประสบการณ์การปฏิบัติงานระดับวิทยาของเจ้าหน้าที่
  - จำนวนเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาในแต่ละจังหวัด

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่

### 7.1 สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่

- มัชฌิมเลขคณิต (mean) ในการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล
- สัดส่วน (proportion) หาค่าร้อยละสำหรับคิดความครอบคลุม ความสมบูรณ์ และความสำเร็จของการสอบสวนโรค

### 7.2 สถิติวิเคราะห์ (analytical statistics) ได้แก่

- Paired t-test ในการทดสอบความรู้เปรียบเทียบก่อนและหลัง การอบรม คะแนนความสมบูรณ์ และคะแนนความสำเร็จการสอบสวนโรค
- Chi-square test ในการทดสอบความแตกต่างของความสมบูรณ์ และความสำเร็จ ในการสอบสวนโรคเปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม
- Fisher's exact test
- 95% confidence interval for relative risk ในการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการอบรมกับประสิทธิผลการสอบสวนโรคด้าน ต่างๆก่อนและหลังได้รับการอบรมและวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับ ประสิทธิผลการสอบสวนโรค

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากรและจังหวัดตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความรู้เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม

ตอนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิผลการสอบสวนโรค เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม โดยจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค
2. ความสมบูรณ์ของรายงานสอบสวนโรค
3. ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการสอบสวนโรคทั้งก่อนและหลังการอบรม ของจังหวัดต่างๆ ปัจจัยที่นำมาศึกษาได้แก่

1. คะแนนผลการทดสอบก่อนและหลังการอบรมของเจ้าหน้าที่ระดับ  
วิทยาประจำจังหวัด
2. จำนวนบัตรรายงาน 506 ต่อคนต่อวัน ของจังหวัด
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาในแต่ละจังหวัด
4. ระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาแต่ละจังหวัด
5. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานระดับวิทยาของเจ้าหน้าที่แต่ละ  
จังหวัด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากรและจังหวัดตัวอย่าง

ประชากรตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือจังหวัดต่างๆในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นหน่วยตัวอย่างในการประเมินประสิทธิผลการสอบสวนโรคเป็นรายจังหวัดรวม 16 จังหวัด และจำนวนเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาประจำจังหวัด ของแต่ละจังหวัดที่เข้าร่วมอบรม ซึ่งเป็นประชากรตัวอย่างที่ใช้ทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม รวม 49 คน และเป็นกลุ่มเดียวกันตลอดการศึกษา ลักษณะของประชากรมีดังนี้

## 1. จำนวนเจ้าหน้าที่ระดับมหาวิทยาลัยประจำจังหวัด

ตารางที่ 1 จำนวนของเจ้าหน้าที่ระดับมหาวิทยาลัยจำแนกตามเพศ ในจังหวัดที่ศึกษา

1 มกราคม 2532 - 30 กันยายน 2533

จังหวัด*	จำนวน	เพศ	
	คน	ชาย	หญิง
นครราชสีมา	6	2	4
บุรีรัมย์	2	0	2
สุรินทร์	3	1	2
ศรีสะเกษ	2	1	1
อุบลราชธานี	6	2	4
ยโสธร	2	0	2
มหาสารคาม	2	1	1
กาฬสินธุ์	3	2	1
มุกดาหาร	2	1	1
นครพนม	2	1	1
สกลนคร	3	1	2
หนองคาย	3	1	2
เลย	3	1	2
อุดรธานี	3	3	0
ขอนแก่น	4	3	1
ชัยภูมิ	3	1	2
รวม	49	21	28

\* จังหวัดร้อยเอ็ดไม่นำมาศึกษาเนื่องจากไม่เข้าเกณฑ์ตามข้อตกลงคือ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานไม่อยู่ตลอดการศึกษา

มีเจ้าหน้าที่ประมาณ จังหวัดละ 3 คน ต่ำที่สุด 2 คน (6 จังหวัด) มากที่สุด 6 คน (2 จังหวัดคือ นครราชสีมา และ อุบลราชธานี) จากเจ้าหน้าที่ 49 คน เป็นเพศชาย 21 คน เพศหญิง 28 คน ส่วนมากแต่ละจังหวัดมีเจ้าหน้าที่ทั้งชายและหญิงปฏิบัติงานร่วมกัน ( ตารางที่ 1 )

## 2. ระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่ระดับมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนของเจ้าหน้าที่ระดับมหาวิทยาลัยจำแนกตามระดับการศึกษา  
ในจังหวัดที่ศึกษา 1 มกราคม 2532 - 30 กันยายน 2533

จังหวัด	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
นครราชสีมา	3	1	2
บุรีรัมย์	1	0	1
สุรินทร์	2	1	0
ศรีสะเกษ	2	0	0
อุบลราชธานี	4	2	0
ยโสธร	2	0	0
มหาสารคาม	1	1	0
กาฬสินธุ์	3	0	0
มุกดาหาร	2	0	0
นครพนม	2	0	0
สกลนคร	2	1	0
หนองคาย	3	0	0
เลย	3	0	0
อุดรธานี	3	0	0
ขอนแก่น	3	1	0
ชัยภูมิ	3	0	0
รวม	39	7	3

ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี 39 คน กระจายกันอยู่ทุกจังหวัด มีปริญญาตรี 7 คน และปริญญาโท 3 คน ซึ่งกระจายกันอยู่ใน 7 จังหวัด ( ตารางที่ 2 )

### 3. จำนวนบัตรรายงาน 506 /คน/วัน

ตารางที่ 3 จำนวนบัตรรายงาน 506 ต่อคนต่อวัน ของเจ้าหน้าที่ระบบการศึกษา  
ในจังหวัดศึกษา 1 มกราคม 2532 - 30 กันยายน 2533

จังหวัด	จำนวนบัตรรายงาน 506 ต่อคนต่อวัน
นครราชสีมา	30
บุรีรัมย์	50
สุรินทร์	33
ศรีสะเกษ	50
อุบลราชธานี	20
ยโสธร	23
มหาสารคาม	35
กาฬสินธุ์	35
มุกดาหาร	25
นครพนม	38
สกลนคร	25
หนองคาย	24
เลย	28
อุดรธานี	33
ขอนแก่น	31
ชัยภูมิ	27
เฉลี่ย = 31.6 บัตร/คน/วัน	
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 8.2 บัตร/คน/วัน	

จำนวนบัตรรายงาน 506 ในระบบรายงานเฝ้าระวังทางระบบการศึกษาของ  
จังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉลี่ย (mean) ต่อเจ้าหน้าที่ 1 คน ต่อวัน  
ประมาณ 31.6 บัตร มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.2 บัตร จังหวัดที่มีจำนวนรายงาน  
506/คน/วัน ต่ำที่สุดคืออุบลราชธานี (20 บัตร) สูงที่สุดคือบุรีรัมย์และศรีสะเกษ (50 บัตร)  
(ตารางที่ 3)

#### 4. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทางระบาควิทยาของเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 4 จำนวนของเจ้าหน้าที่ระบาควิทยาจำแนกตามประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทางระบาควิทยา ในจังหวัดศึกษา  
1 มกราคม 2532 - 30 กันยายน 2533

จังหวัด	ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (คน)		
	ต่ำกว่า 1 ปี	1-3 ปี	สูงกว่า 3 ปี
นครราชสีมา	4	2	0
บุรีรัมย์	1	1	0
สุรินทร์	1	1	1
ศรีสะเกษ	0	1	1
อุบลราชธานี	4	1	1
ยโสธร	0	2	0
มหาสารคาม	1	1	0
กาฬสินธุ์	1	1	1
มุกดาหาร	0	1	1
นครพนม	1	0	1
สกลนคร	0	3	0
หนองคาย	1	2	0
เลย	3	0	0
อุดรธานี	0	1	2
ขอนแก่น	1	1	2
ชัยภูมิ	0	0	3
รวม	16	19	14

ค่าเฉลี่ย(mean) ในแต่ละจังหวัด เจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทางระบาควิทยาประมาณ 3 ปี มีประสิทธิภาพสูงสุดที่ 18 ปี และต่ำที่สุด 8 เดือน (ถึงวันที่ 1 มกราคม 2532) (ตารางที่ 4)

**ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความรู้เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม**

ก่อนได้รับการอบรม เจ้าหน้าที่ระดับวิทยามีความรู้เกี่ยวกับการสอบสวนโรคจากการทดสอบ ได้คะแนนเฉลี่ย (mean) เท่ากับ 16.27 คะแนน (คะแนนเต็ม 34 คะแนน) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.49 คะแนน ค่าพิสัยของคะแนนสูงสุดเท่ากับ 24 คะแนน และค่าพิสัยต่ำสุดเท่ากับ 10 คะแนน

หลังจากได้รับการอบรมไปแล้ว ผลการทดสอบความรู้ของเจ้าหน้าที่ มีค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 22.42 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.53 คะแนน ค่าพิสัยของคะแนนสูงสุดเท่ากับ 31 คะแนน และค่าพิสัยต่ำสุดเท่ากับ 12 คะแนน

**ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการสอบสวนโรค ก่อนและหลังการอบรมของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาประจำจังหวัด 49 คน**

การทดสอบความรู้	n	Mean	SD	Min	Max	df	paired t-test (p-value)
ก่อนอบรม	49	16.27	4.49	10	24		3.532
หลังการอบรม	49	22.42	4.53	12	31	48	(p=0.0013)

เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ Paired t-test พบว่าผลของคะแนนหลังการอบรม เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนอบรม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.0013) (ตารางที่ 5)

**ตอนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพการสอบสวนโรคก่อนและหลังการอบรม**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้จำแนกการศึกษาวเคราะห์ประสิทธิภาพการสอบสวนโรคออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค จำแนกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็นคือ
  - 1.1 ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย
  - 1.2 ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด

2. ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค จำแนกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็น คือ

2.1 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

2.2 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด

3. ความสำเร็จของการดำเนินงานสอบสวนโรค จำแนกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็น คือ

3.1 ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

3.2 ความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด

1. ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค

1.1 ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย  
จำแนกตามโรคที่ศึกษา เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม

โรคที่ศึกษา	ก่อนการอบรม			หลังการอบรม		
	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่สอบสวน	ร้อยละ	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่สอบสวน	ร้อยละ
โปลิโอ	-	-	-	2	2	100.00
คอตีบ	42	41	97.62	17	17	100.00
บาดทะยักในเด็ก	79	67	84.81	73	58	79.45
พิษสุนัขบ้า	52	44	84.62	57	47	82.46
รวม	173	152	87.86	149	124	83.22

(-) หมายถึง ไม่มีข้อมูล

จากการกำหนดโรคมาศึกษา 4 โรค คือ โปลิโอ คอตีบ พิษสุนัขบ้า และบาดทะยักในเด็ก พบว่า ความครอบคลุมของการสอบสวนทั้งก่อนและหลังการอบรมอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก (ร้อยละ 83.22-87.36) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความแตกต่างของความครอบคลุมการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย  
จำแนกตามโรคที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม

โรคที่ศึกษา	ก่อนอบรม <sup>b</sup>		หลังอบรม		Chi-square test (p-value)
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	
	โปลิโอ	-	-	2	
คอติบ	41	1	17	0	F (1.0000)
บาดทะยักในเด็ก	67	12	58	15	0.424 (1.0000)
พิษสุนัขบ้า	44	8	47	10	0.002 (1.0000)
รวม	152	21	124	25	1.054 (0.6090)

(-) หมายถึง ไม่มีข้อมูล

(#) หมายถึง ตรวจสอบไม่ได้

(F) หมายถึง Fisher's exact test

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความครอบคลุมของการสอบสวน  
ผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนและหลังการอบรม ในแต่ละโรคที่ศึกษาพบว่าความครอบคลุมของการ  
สอบสวนโรคทั้งก่อนและหลังการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
(chi-square test = 1.034, p = 0.6090) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉาะราย  
จำแนกตามจังหวัดที่ศึกษา ก่อนและหลังการอบรม

จังหวัด	ก่อนการอบรม <sup>b</sup>		หลังการอบรม		relative 95% CI	
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ไม่ สอบสวน	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ไม่ สอบสวน	risk	
นครราชสีมา	15	0	14	0	#	
บุรีรัมย์	15	2	9	0	1.13	0.95-1.35
สุรินทร์	25	4	4	7	0.42	0.19-0.93*
ศรีสะเกษ	4	1	12	10	0.68	0.38-1.22
อุบลราชธานี	3	5	16	0	2.67	1.09-6.52*
ยโสธร	6	0	2	0	#	
มหาสารคาม	3	0	4	0	#	
กาฬสินธุ์	4	5	11	1	2.06	0.97-4.37
มุกดาหาร	5	0	2	0	#	
นครพนม	2	0	1	1	0.50	0.13-2.01
สกลนคร	16	1	19	0	1.06	0.94-1.20
หนองคาย	10	1	10	0	1.10	0.91-1.33
เลย	7	0	6	0	#	
อุดรธานี	20	2	6	6	0.55	0.31-0.98*
ขอนแก่น	7	0	4	0	#	
ชัยภูมิ	10	0	4	0	#	
รวม	152	21	124	25	0.95	0.86-1.04

(#) หมายถึง ตรวจสอบไม่ได้ (\*) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัดพบว่าจังหวัดอุบลราชธานีมีความครอบคลุมเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนและมี 2 จังหวัดที่ความครอบคลุมกลับลดลงหลังการอบรมคือ สุรินทร์และอุดรธานี เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมทุกจังหวัดพบว่าความครอบคลุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR =0.95, 95%CI =0.86-1.04)

## 1.2 ความครอบคลุมของการสอบส่วนการระภาค

จากการกำหนดโรคศึกษาทั้งหมด 9 โรค ได้ผลความครอบคลุมของการสอบส่วนการระภาค เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมดังนี้

1.2.1 ความครอบคลุมของการสอบส่วนการระภาคที่ได้จากการตรวจจับการระภาค โดยใช้ข้อมูลในข่ายงานเฝ้าระวังทางระภาควิทยา

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบส่วนการระภาคที่ได้จากการตรวจจับการระภาค โดยใช้ข้อมูลเฝ้าระวังทางระภาควิทยา จำแนกเป็นรายจังหวัด ก่อนและหลังการอบรม

จังหวัด	ก่อนอบรม <sup>a</sup>		หลังอบรม		relative risk	95% CI
	จำนวน	จำนวนที่	จำนวน	จำนวนที่		
	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน		
นครราชสีมา	0	4	0	3	#	#
ขอนแก่น	1	5	1	1	3.0	(0.31-28.84)
ชัยภูมิ	1	3	1	0	4.0	(0.73-21.84)
กาฬสินธุ์	0	5	1	4	F	(p=1.0000)
หนองคาย	1	1	0	1	F	(p=1.0000)
มหาสารคาม	0	2	1	1	F	(p=1.0000)
บุรีรัมย์	0	4	1	2	F	(p=0.4286)
เลย	0	1	0	2	#	#
ศรีสะเกษ	1	1	2	0	2.0	(0.50-8.00)
สุรินทร์	0	1	1	2	F	(p=1.0000)
อุดรธานี	1	0	2	3	0.4	(0.14-1.17)
อุบลราชธานี	1	6	1	1	3.5	(0.36-34.33)
ยโสธร	0	4	0	1	#	#

ตารางที่ 9 (ต่อ)

จังหวัด	ก่อนอบรม <sup>b</sup>		หลังอบรม		relative 95% CI	
	จำนวน	จำนวนที่	จำนวน	จำนวนที่	risk	
	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน		
มุกดาหาร	0	4	0	1	#	#
นครพนม	0	2	0	2	#	#
สกลนคร	1	4	2	1	3.3	(0.49-22.90)
รวม	7	47	13	25	2.64	(1.16-5.99)*

(#) หมายถึง ตรวจสอบไม่ได้

(\*) หมายถึง significant

(F) หมายถึง Fisher's exact test

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 9 ก่อนการอบรมมีการสอบสวนโรคน้อยมากทั้งๆที่จากการตรวจ  
จับการระบาด พบมีการระบาดของโรคเกิดขึ้นในทุกจังหวัด อาจจะเป็นเนื่องจากในแต่ละ  
จังหวัดใช้เครื่องมือตรวจจับการระบาดที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงพบว่า ความครอบคลุมของการ  
สอบสวนการระบาดจากการใช้ข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา มาตรวจจับการระบาดก่อน  
การอบรมจึงมีเพียงร้อยละ 12.96 เท่านั้น เมื่อทำการประเมินความครบถ้วนหลังจากได้รับ  
การอบรมพบว่าการสอบสวนการระบาดที่ครอบคลุมเพิ่มมากขึ้นเป็นร้อยละ 34.21 เมื่อ  
เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดก่อนและหลังการอบรม ในแต่ละจังหวัด  
พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อวิเคราะห์รวมทุกจังหวัดปรากฏว่า  
ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดมีความแตกต่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
(RR = 2.64, 95%CI = 1.16-5.99)

1.2.2 ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดที่ได้จากการรายงานนอก  
ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบส่วนการระบาคที่ได้จากการรายงาน  
นอกระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จำแนกเป็นรายจังหวัด  
ก่อนและหลังการอบรม

จังหวัด	ก่อนอบรม <sup>a</sup>		หลังอบรม		relative risk	95% CI
	จำนวน	จำนวนที่	จำนวน	จำนวนที่		
	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน		
นครราชสีมา	1	1	2	0	2.0	(0.50-8.00)
ขอนแก่น	4	0	2	0	#	#
ชัยภูมิ	1	2	1	0	3.0	(0.61-14.86)
กาฬสินธุ์	0	0	0	0	#	#
หนองคาย	1	0	1	0	#	#
มหาสารคาม	3	0	5	0	#	#
บุรีรัมย์	2	0	1	0	#	#
เลย	0	0	0	0	#	#
ศรีสะเกษ	0	0	1	0	#	#
สุรินทร์	1	0	2	0	#	#
อุดรธานี	1	0	1	1	0.50	(0.13-2.00)
อุบลราชธานี	2	0	3	0	#	#
ยโสธร	0	0	0	0	#	#
มุกดาหาร	0	0	0	0	#	#
นครพนม	1	0	0	0	#	#
สกลนคร	2	0	1	0	#	#
รวม	19	3	20	1	1.10	(0.91-1.34)

(#) หมายถึง ตรวจสอบไม่ได้

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 10 ทั้งก่อนและหลังการอบรมมีความครอบคลุมของการสอบสวนที่สูงมาก คือ ก่อนการอบรมมีความครอบคลุม ร้อยละ 86.36 หลังการอบรมมีความครอบคลุมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 95.24 เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ พบว่าความครอบคลุมของการสอบสวน

ส่วน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 1.10, 95%CI = 0.91-1.34)

### 1.2.3 ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดรวมทั้งสองชนิด

**ตารางที่ 11** เปรียบเทียบความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดรวม  
จำแนกเป็นรายจังหวัด ก่อนและหลังการอบรม

จังหวัด	ก่อนอบรม <sup>b</sup>		หลังอบรม		relative risk	95% CI
	จำนวน	จำนวนที่	จำนวน	จำนวนที่		
	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน	ที่สอบสวน	ไม่สอบสวน		
นครราชสีมา	1	5	2	3	2.40	(0.30-19.34)
ขอนแก่น	5	5	3	1	1.50	(0.65-3.47)
ชัยภูมิ	2	5	2	0	3.50	(1.08-11.29)*
กาฬสินธุ์	0	5	1	4	F	(p=1.0000)
หนองคาย	2	1	1	1	0.75	(0.15-3.72)
มหาสารคาม	3	2	6	1	1.43	(0.66-3.11)
บุรีรัมย์	2	4	2	2	1.50	(0.34-6.70)
เลย	0	1	0	2	#	#
ศรีสะเกษ	1	1	3	0	2.00	(0.50-8.00)
สุรินทร์	1	1	3	2	1.20	(0.25-5.71)
อุดรธานี	2	0	3	4	0.43	(0.18-1.01)
อุบลราชธานี	3	6	4	1	2.40	(0.86-6.67)
ยโสธร	0	4	0	1	#	#
มุกดาหาร	0	4	0	1	#	#
นครพนม	1	2	0	2	F	(p=1.0000)
สกลนคร	3	4	3	1	1.75	(0.63-4.08)
<b>รวม</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>1.63</b>	<b>(1.11-2.40)*</b>

(#) หมายถึง ตรวจสอบไม่ได้

(F) หมายถึง Fisher's exact test

(\*) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 11 เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบเป็นรายจังหวัดก่อนและหลังการอบรมพบว่า หลังการอบรมจังหวัดชัยภูมิสอบสวนการระบาดได้ครอบคลุมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 3.05, 95% CI = 1.08-11.29) ส่วนจังหวัดอื่นๆ ไม่แตกต่างกันแต่เมื่อวิเคราะห์รวมทุกจังหวัดพบว่าหลังการอบรมความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดทั้งสองชนิดเพิ่มขึ้นแตกต่างจากก่อนได้รับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 1.63, 95% CI = 1.11-2.40)

## 2. ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค

### 2.1 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย จำแนกเป็นรายจังหวัด ก่อนและหลังการอบรม

จังหวัด	ก่อนอบรม <sup>a</sup>		หลังอบรม		relative risk	95% CI
	จำนวนที่สมบูรณ์	จำนวนที่ไม่สมบูรณ์	จำนวนที่สมบูรณ์	จำนวนที่ไม่สมบูรณ์		
	นครราชสีมา	8	7	11		
ขอนแก่น	3	4	3	1	0.75	(0.63-4.88)
ชัยภูมิ	5	5	3	1	1.50	(0.65-3.47)
กาฬสินธุ์	2	2	7	4	0.27	(0.43-3.74)
หนองคาย	5	5	6	4	1.20	(0.54-2.67)
มหาสารคาม	1	2	2	2	1.30	(0.23-9.80)
บุรีรัมย์	9	6	7	2	1.30	(0.75-2.23)
เลย	4	3	4	2	1.17	(0.50-2.74)
ศรีสะเกษ	2	2	8	4	1.33	(0.46-3.84)
สุรินทร์	10	15	2	2	1.25	(0.42-3.72)
อุดรธานี	12	8	4	2	1.11	(0.57-2.17)
อุบลราชธานี	1	2	10	6	1.88	(0.36-9.71)
ยโสธร	2	4	1	1	1.50	(0.25-7.22)

ตารางที่ 12 (ต่อ)

จังหวัด	ก่อนอบรม <sup>b</sup>		หลังอบรม		relative risk	95% CI
	จำนวน	จำนวนที่	จำนวน	จำนวนที่		
	ที่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	ที่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์		
มุกดาหาร	2	3	1	1	1.25	(0.22-7.22)
นครพนม	1	1	1	0	2.00	(0.50-8.00)
สกลนคร	9	7	13	6	1.22	(0.72-2.06)
รวม	76	76	83	41	1.34	(1.09-1.64)*

(\* ) หมายถึง significant.

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 12 พบว่า ก่อนการอบรมการเขียนรายงานการสอบสวนผู้ป่วย เฉพาะราย มีความสมบูรณ์ร้อยละ 50.00 ฉบับ (76 ฉบับ จาก ทั้งหมด 152 ฉบับ) แต่หลังจากได้รับการอบรมแล้วจำนวนฉบับที่สมบูรณ์ได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นเป็นร้อยละ 66.93 ฉบับ (83 ฉบับ จาก 124 ฉบับ) เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวน ก่อนและหลังการอบรมในแต่ละจังหวัดพบว่า ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์เป็นภาพรวมพบว่าความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนหลังการอบรมเพิ่มขึ้นแตกต่างจากการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 1.34, 95%CI = 1.09-1.64)

## 2.2 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด

จากการตรวจสอบความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาดทุกฉบับ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด พบว่า ทั้งก่อนและหลังการอบรม รูปแบบการเขียนรายงานเกือบทั้งหมดเป็นการเขียนแบบเชิงพรรณนา ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบที่เจ้าหน้าที่ใช้ดำเนินการสอบสวน โดยตรง

**ตารางที่ 13** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าพิสัยของคะแนน  
 ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงานการสอบส่วนการระภาค  
 ก่อนและหลังการอบรม

ช่วงที่ตรวจสอบ	n	Mean	S.D.	Min	Max
ก่อนอบรม	26	60.60	10.90	41.33	78
หลังอบรม	33	66.67	8.43	50.60	79

จากตารางที่ 13 พบว่า ก่อนการอบรม คะแนนความสมบูรณ์ของการเขียน  
 รายงานเฉลี่ย (mean) ได้เท่ากับ 60.6 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน) มีค่าเบี่ยงเบน  
 มาตรฐาน 10.9 คะแนน ค่าพิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 41.3 - 78 คะแนน

หลังการอบรม พบว่า คะแนนเฉลี่ย (mean) ของความสมบูรณ์ของการเขียน  
 รายงานเพิ่มขึ้นเป็น 66.7 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงเหลือ 8.43 คะแนน ค่า  
 พิสัยของคะแนนความสมบูรณ์ก็แคบลงเช่นกัน อยู่ระหว่าง 50.6-79 คะแนน

**ตารางที่ 14** เปรียบเทียบคะแนนความสมบูรณ์เฉลี่ยของรายงานการสอบส่วนการระภาค  
 ก่อนและหลังการอบรม

	d	S.D.	df	Paired t-test (p - value)
ผลต่างของคะแนน ความสมบูรณ์	6.43	3.53	10	6.46 $p = 1.9 \times 10^{-4}$

จากตารางที่ 14 เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความสมบูรณ์ของรายงาน  
 ผลการสอบส่วนการระภาคก่อนและหลังการอบรมในแต่ละจังหวัด โดยใช้ Paired t-test  
 (ข้อมูลกระจายแบบ Normal distribution) พบว่าหลังจากการอบรมคะแนนความสมบูรณ์  
 ของการเขียนรายงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 1.9 \times 10^{-4}$ ) ซึ่งสอดคล้อง  
 กับสมมติฐานข้อที่ 5 ที่ว่า "รายงานการสอบส่วนการระภาคมีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นหลังได้รับ  
 การอบรม"

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละความสมบูรณ์ของรายงานการสอบส่วนการระบาคำ  
แนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม			หลังอบรม		
	จำนวน ที่สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม ร้อยละ ที่สมบูรณ์	จำนวน ที่สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม ร้อยละ ที่สมบูรณ์
1. มีการขึ้นชั้น การระบาคำ	15	11	26 57.69	24	9	33 72.73
2. แสดงการค้นหาคำผู้ไปย	16	10	26 61.54	29	4	33 87.88
3. แสดงระบาคำวิชา เชิงพรรณนามตาม	13	13	26 50.00	21	12	33 63.64
- เวลา	14	12	26 53.85	29	4	33 87.88
- สถานที่	18	8	26 69.23	26	7	33 78.79
- บุคคล	17	9	26 65.38	27	6	33 81.82
- อาคาร/อาคารแสดง	13	13	26 50.00	21	12	33 63.64
4. แสดงระบาคำวิชา เชิงวิเคราะห์	2	24	26 7.69	2	31	33 6.16
5. การเก็บตัวอย่าง ส่งตรวจ	8	18	26 30.77	15	18	33 45.45
6. ผลการสอบสวน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	16	10	26 61.53	27	6	33 81.82
7. การให้คำแนะนำ ควบคุมป้องกันโรค	19	7	26 73.08	26	7	33 78.79
8. แสดงปัญหาและ อุปสรรค	5	21	26 19.23	8	25	33 24.24
9. มีบทขอขอบคุณและ ชื่อผู้รายงาน	25	1	26 96.16	32	1	33 96.97

จากตารางที่ 15 เมื่อพิจารณาในแต่ละหัวข้อของการตรวจสอบความสำเร็จได้ คำตอบว่า ก่อนการอบรม ร้อยละ 50 ของรายงานทั้งหมด ขาดส่วนสำคัญในการเขียนรายงาน โดยเฉพาะส่วนของการบรรยายเชิงพรรณนา ตามตัวแปร เวลา บุคคล สถานที่ นอกจากนี้ ในส่วนของการค้นหาผู้ป่วย ยังขาดการตั้งนิยามผู้ป่วย การค้นหาผู้ป่วยจึงมีน้อยและค้นหาได้ ไม่ครอบคลุม แต่ หลังจากการอบรมหลายหัวข้อ ได้มีการปรับปรุงและสามารถเขียน ได้สมบูรณ์ เพิ่มขึ้นมาก อย่างไรก็ตาม ยังมีหลายหัวข้อที่ความสำเร็จยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำคือ การแสดงระภาค วิทยาเชิงวิเคราะห์ การเขียนปัญหาอุปสรรค และการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสำเร็จของรายงานการสอบสวน การระภาคจำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ ก่อนและหลังการอบรม

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม <sup>a</sup>		หลังอบรม		chi-square test	p-value
	จำนวน ที่สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	จำนวน ที่สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์		
1. มีการเขียน การระภาค	15	11	24	9	0.87	0.7004
2. แสดงการค้นหาผู้ป่วย	10	10	29	4	7.35	0.0134*
3. แสดงระภาควิทยา เชิงพรรณนาตาม	13	13	21	12	0.62	0.8626
-เวลา	14	12	29	4	6.89	0.0174*
-สถานที่	18	8	26	7	0.29	1.0000
-บุคคล	17	9	27	6	1.30	0.5101
-อาการ/อาการแสดง	13	13	21	12	0.62	0.8626
4. แสดงระภาควิทยา เชิงวิเคราะห์	2	24	2	31	0.08	1.0000
5. การเก็บตัวอย่าง ส่งตรวจ	8	18	15	18	0.77	0.7584
6. ผลการสอบสวน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	16	10	27	6	2.09	0.2971

ตารางที่ 16 (ต่อ)

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม <sup>a</sup>		หลังอบรม		chi-square p-value	
	จำนวน	จำนวนที่	จำนวน	จำนวนที่	test	
	ที่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	ที่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์		
7. การให้คำแนะนำ ควบคุมป้องกันโรค	19	7	26	7	0.04	1.0000
8. แสดงปัญหาและ อุปสรรค	5	21	8	25	0.02	1.0000
9. มีบทบาทและ ชื่อผู้รายงาน	25	1	32	1	0.31	1.0000

(\* ) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 16 เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาดในแต่ละหัวข้อ ก่อนและหลังการอบรม พบว่า มีหัวข้อที่ความสมบูรณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ การเขียนแสดงระบกดวิทยาเชิงพรรณนาตามตัวแปรเวลา ( $p = 0.0174$ ) และการเขียนแสดงการค้นหาผู้ป่วย ( $p = 0.0134$ ) ส่วนหัวข้ออื่นๆ มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกัน

### 3.ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

#### 3.1 ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย  
จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ ก่อนและหลังการอบรม

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม				หลังอบรม			
	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ	รวม	ร้อยละ ที่สำเร็จ	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ	รวม	ร้อยละ ที่สำเร็จ
1.ความทันเวลา	70	82	152	46.05	85	39	124	68.55
2.การดำเนินการ กับผู้สัมผัส	79	73	152	51.97	76	48	124	61.29
3.การเฝ้าระวัง เชิงรุกหลังสอบสวน	75	77	152	49.34	90	34	124	72.58
4.การควบคุม ป้องกันโรค	91	61	152	59.87	94	30	124	75.81

จากตารางที่ 17 เปรียบเทียบความสำเร็จก่อนและหลังการอบรม พบว่า ก่อนการอบรม ความทันเวลาของการสอบสวนมีน้อยมาก (ร้อยละ 46.05 ของรายงานสอบสวนทั้งหมด) ส่วนหัวข้ออื่น ๆ ความสำเร็จอยู่ในเกณฑ์ต่ำเช่นกัน ได้แก่ การเฝ้าระวังเชิงรุกหลังสอบสวน (ร้อยละ 49.34) การดำเนินการกับผู้สัมผัส (ร้อยละ 51.97) และการควบคุมป้องกันโรค (ร้อยละ 59.87)

หลังการอบรม ความสำเร็จได้เพิ่มขึ้นในทุกหัวข้อ และมีร้อยละของความสำเร็จใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง ร้อยละ 61.29-75.81

**ตารางที่ 18** เปรียบเทียบความแตกต่างของความสำเร็จของการสอบส่วนผู้ป่วย  
เฉพาะราย จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ ก่อนและหลังการอบรม

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม <sup>b</sup>		หลังอบรม		chi-square test	p-value
	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ		
	1.ความทันเวลา	70	82	85		
2.การดำเนินการ กับผู้สัมผัส	79	73	76	48	2.04	0.3056
3.การเฝ้าระวัง เชิงรุกหลังสอบสวน	75	77	90	34	14.39	0.0003*
4.การควบคุมป้องกันโรค	91	61	94	30	7.14	0.0150*

(\* ) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 18 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสำเร็จระหว่างก่อน  
และหลังการอบรม พบว่า มีหลายหัวข้อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความทัน  
เวลาของการสอบสวน ( $p = 0.0006$ ) การเฝ้าระวังเชิงรุกหลังสอบสวน ( $p = 0.0003$ )  
และการควบคุมป้องกันโรค ( $p = 0.0150$ )

## 3.2 ความสำเร็จของการสอบส่วนการรระบาด

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของความสำเร็จของการสอบส่วนการรระบาด  
จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ ก่อนและหลังการอบรม

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม				หลังอบรม			
	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ	รวม	ร้อยละ ที่สำเร็จ	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ	รวม	ร้อยละ ที่สำเร็จ
1.การตรวจจับ การรระบาด	9	17	26	34.61	18	15	33	54.54
2.ความทันเวลา	15	11	26	57.69	26	7	33	78.79
3.การค้นหาผู้ป่วย ขณะสอบสวน	22	4	26	84.61	31	2	33	93.94
4.การค้นหาสาเหตุ	13	13	26	50.00	23	10	33	69.69
5.การค้นหาแหล่ง หรือปัจจัยเสี่ยง	7	19	26	26.92	9	24	33	27.27
6.การเฝ้าระวัง เชิงรุกหลังสอบสวน	11	15	26	42.31	26	7	33	78.79
7.การควบคุม ป้องกันโรค	21	5	26	80.77	32	1	33	96.97

จากตารางที่ 19 ในหัวข้อที่นำมาตรวจสอบความสำเร็จของการสอบส่วนการรระบาดทั้ง 7 หัวข้อ พบว่า ก่อนการอบรม ความสำเร็จของการสอบส่วนการรระบาดในแต่ละหัวข้ออยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยเรียงลำดับความสำเร็จของการสอบสวนจากน้อยไปมากดังนี้ การค้นหาแหล่งหรือปัจจัยเสี่ยง (ร้อยละ 26.91) การตรวจจับการรระบาด (ร้อยละ 34.61) การเฝ้าระวังเชิงรุกหลังสอบสวน (ร้อยละ 42.31) การค้นหาสาเหตุการรระบาด (ร้อยละ 50.00) ความทันเวลา (ร้อยละ 57.69) การควบคุมป้องกันโรค (ร้อยละ 80.77) และการค้นหาผู้ป่วยขณะสอบสวน (ร้อยละ 84.61) หลังการอบรมพบว่าความสำเร็จในทุกหัวข้อเพิ่มขึ้น มีสองหัวข้อที่ความสำเร็จยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ การค้นหาแหล่งโรคหรือปัจจัยเสี่ยง (ร้อยละ 27.27) และการตรวจจับการรระบาด (ร้อยละ 54.54) ส่วนหัวข้ออื่นๆ มีความสำเร็จเพิ่มขึ้นอยู่ระหว่าง ร้อยละ 70-97

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสำเร็จของการสอบส่วนการระบาศ  
จำแนกตามหัวข้อที่ตรวจสอบ ก่อนและหลังการอบรม

หัวข้อที่ตรวจสอบ	ก่อนอบรม <sup>b</sup>		หลังอบรม		chi-square test	p-value
	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ	จำนวน ที่สำเร็จ	จำนวนที่ ไม่สำเร็จ		
	1. การตรวจจับการระบาศ	9	17	18		
2. ความทันเวลา	15	11	26	7	2.14	0.2872
3. การค้นหาผู้ป่วย	22	4	31	2	0.55	0.9154
ขณะสอบส่วน						
4. การค้นหาสาเหตุ	13	13	23	10	1.62	0.4072
5. การค้นหาแหล่ง หรือ ปัจจัยเสี่ยง	7	19	9	24	0.07	1.0000
6. การเฝ้าระวังเชิงรุก	11	15	26	7	6.79	0.0180*
หลังสอบส่วน						
7. การควบคุมป้องกันโรค	21	5	32	1	2.59	0.2146

(\* ) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

ในตารางที่ 20 จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสำเร็จของการสอบ  
ส่วนการระบาศในแต่ละหัวข้อ เปรียบเทียบก่อนอบรมและหลังการอบรมพบว่า ความสำเร็จ  
ในหัวข้อการเฝ้าระวังเชิงรุกหลังสอบส่วนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
( $p = 0.0180$ ) ส่วนในหัวข้ออื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

**ตารางที่ 21** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสำเร็จของการสอบส่วนโรค  
ในแต่ละจังหวัดก่อนและหลังการอบรม จำแนกตามชนิดของการสอบส่วน

ชนิดของการสอบส่วน	d	S.D.	df	Paired t-test	p-value
1.การสอบส่วนเฉพาะราย	7.2	2.46	12	4.69	$7.6 \times 10^{-4}$
2.การสอบส่วนการรระบาด	14.50	10.25	11	11.34	$8.5 \times 10^{-6}$

ในตารางที่ 21 เมื่อทำการวิเคราะห์คะแนนของความสำเร็จของการสอบส่วน  
ผู้ป่วยเฉพาะรายและการสอบส่วนการรระบาด ในแต่ละจังหวัด โดยใช้ Paired t-test  
เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมพบว่าหลังการอบรม การสอบส่วนทั้งสองชนิด มีคะแนน  
ความสำเร็จเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 7.6 \times 10^{-4}$  และ  $8.5 \times 10^{-6}$ )

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการสอบสวนโรคทั้งก่อนและหลังการอบรม ของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาประจำจังหวัด

โดยศึกษาวิเคราะห์ใน 5 ตัวแปร คือ

1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด
2. จำนวนบัตรรายงาน 506 ต่อคนต่อวัน ของเจ้าหน้าที่
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานระดับวิทยาในแต่ละจังหวัด
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาจังหวัด
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยา

ผลการวิเคราะห์

1. ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค

1.1 ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 22 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สอบสวน	จำนวนที่ไม่สอบสวน	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	84	16	100	0.90
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	68	5	73	(0.81-1.00)
รวม	152	21	173	
2. จำนวนบัตรร่ง.506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	65	6	71	1.07
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	87	15	102	(0.96-1.19)
รวม	152	21	173	

## ตารางที่ 22 (ต่อ)

ปัจจัยศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	รวม	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ระดับวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	88	9	97	1.08
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>(b)</sup>	64	12	76	(0.96-1.21)
รวม	152	21	173	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระดับวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	84	16	100	0.90
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>(b)</sup>	68	5	73	(0.81-1.00)
รวม	152	21	173	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	65	4	69	1.13 <sup>*</sup>
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>(b)</sup>	87	17	104	(1.02-1.25)
รวม	152	21	173	

(\*) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 22 ก่อนการอบรม พบว่ามีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงปัจจัยเดียว คือ ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยา (RR = 1.13, 95% CI=1.02-1.25) ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 23 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วย เฉพาะราย หลังได้รับการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	70	7	77	1.21*
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	54	18	72	(1.04-1.41)
รวม	124	25	149	
2. จำนวนบัตรจริง .506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	77	0	77	1.53*
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	47	25	72	(1.29-1.81)
รวม	124	25	149	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ระชาควิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	79	6	85	1.32*
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	45	19	64	(1.12-1.57)
รวม	124	25	149	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระชาควิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	70	7	77	1.21*
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	54	18	72	(1.04-1.41)
รวม	124	25	149	

(\* ) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

## ตารางที่ 23 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	รวม	
	5. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับปริญญาในแต่ละจังหวัด			
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพเกิน 3 ปี	66	25	95	0.73*
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพไม่เกิน 3 ปี	58	0	58	(0.64-0.82)
รวม	124	25	149	

(\*) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 23 หลังการอบรม กลับพบว่า ทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปัจจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์ก้น้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 1.2 ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด

ตารางที่ 24 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด ก่อนการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	รวม	
	1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด			
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	18	27	45	1.55
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	8	23	31	(0.77-3.11)
รวม	26	50	76	

## ตารางที่ 24(ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	รวม	
2. จำนวนบัตรรง.506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	13	31	44	0.73
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	13	19	32	(0.39-1.35)
รวม	26	50	76	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	18	27	45	1.55
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	8	23	31	(0.77-3.11)
รวม	26	50	76	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	18	27	45	1.55
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	8	23	31	(0.77-3.11)
รวม	26	50	76	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	15	30	45	0.94
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>b</sup>	11	20	31	(0.50-1.76)
รวม	26	50	76	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

ในตารางที่ 24 ก่อนการอบรม พบว่า ปัจจัยที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัย ไม่มี ความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดเลย ไม่ว่าจะเป็นระดับคะแนน ทดสอบความรู้ก่อน ได้รับการอบรม หรือระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่และอื่นๆ

ตารางที่ 25 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด หลังได้รับการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบสวน	จำนวนที่ ไม่สอบสวน	รวม	
<b>1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย</b> (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	20	7	27	1.82*
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	13	19	32	(1.13-2.93)
รวม	33	26	59	
<b>2. จำนวนบัตรร่ง.506 ต่อคนต่อวัน</b> ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	12	10	22	0.96
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	21	16	37	(0.60-1.54)
รวม	33	26	59	
<b>3. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน</b> ระบาดวิทยาในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	18	13	31	1.08
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	15	13	28	(0.69-1.71)
รวม	33	26	59	
<b>4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่</b> ระบาดวิทยาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	24	10	34	1.96*
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	9	16	25	(1.11-3.45)
รวม	33	26	59	

(\* ) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความครอบคลุมของการสอบส่วนการระบาศ			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สอบส่วน	จำนวนที่ ไม่สอบส่วน	รวม	
5. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระบาศวิทยาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพเกิน 3 ปี	19	17	36	0.87
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพไม่เกิน 3 ปี	14	9	23	(0.55-1.36)
รวม	33	26	59	

## (b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

ในตารางที่ 25 หลังการอบรม พบว่ากลุ่มจังหวัดที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยสามารถสอบส่วนการระบาศได้ครอบคลุมเพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มจังหวัดที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR =1.82, 95% CI = 1.13-2.93) และกลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปสามารถสอบส่วนการระบาศได้ครอบคลุมเพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างชัดเจน (RR =1.96, 95% CI= 1.11-3.45) ส่วนปัจจัยอื่นๆไม่มีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของการสอบส่วนการระบาศ

## 2. ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค

### 2.1 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 26 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย relative risk			( 95% CI )
	จำนวนที่สมบูรณ์	จำนวนที่ไม่สมบูรณ์	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	30	25	55	1.15
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	46	51	97	(0.84-1.58)
รวม	76	76	152	
2. จำนวนบัตรรง.506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	30	33	63	0.92
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	46	43	89	(0.66-1.28)
รวม	76	76	152	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	47	41	88	1.88
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า3 คน <sup>b</sup>	29	33	64	(0.85-1.64)
รวม	76	76	152	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	41	43	84	0.95
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	35	33	68	(0.69-1.30)
รวม	76	76	152	

## ตารางที่ 26 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk
	จำนวนที่ สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม	( 95% CI )
5. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับตติยศึกษาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพเกิน 3 ปี	40	42	82	0.95
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพไม่เกิน 3 ปี	36	34	70	(0.69-1.30)
รวม	76	76	152	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

ในตารางที่ 26 ก่อนการอบรม พบว่า ปัจจัยที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ไม่ว่าจะเป็นระดับคะแนนทดสอบความรู้ก่อน ได้รับการอบรม หรือระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่และอื่นๆ

ตารางที่ 27 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หลังได้รับการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk
	จำนวนที่ สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม	( 95% CI )
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	48	22	70	1.06
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	35	19	54	(0.82-1.36)
รวม	83	41	124	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

## ตารางที่ 27 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม	
2. จำนวนบัตรรณรงค์.506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	39	19	58	1.01
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	44	22	66	(0.79-1.29)
รวม	83	41	124	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระดับวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	54	25	79	1.06
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	29	16	45	(0.81-1.38)
รวม	83	41	124	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระดับวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	48	22	70	1.06
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	35	19	54	(0.82-1.36)
รวม	83	41	124	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	42	22	64	0.96
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>b</sup>	41	19	60	(0.75-1.23)
รวม	83	41	124	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 27 หลังการอบรม พบว่า ปัจจัยที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ไม่ว่าจะเป็นระดับคะแนนทดสอบความรู้ก่อน ได้รับการอบรม หรือระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่และอื่นๆ

## 2.2 ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด

ตารางที่ 28 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด ก่อนการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สมบูรณ์	จำนวนที่ไม่สมบูรณ์	รวม	
<b>1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด</b>				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	4	15	19	0.49
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	3	4	7	(0.14-1.66)
รวม	7	19	26	
<b>2. จำนวนบัตรจริง .506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด</b>				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	1	13	14	0.14
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	6	6	12	(0.02-1.03)
รวม	7	19	26	
<b>3. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด</b>				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	4	14	18	0.59
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	3	5	8	(0.17-2.06)
รวม	7	19	26	
<b>4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด</b>				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	4	15	18	0.49
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	3	4	8	(0.14-1.66)
รวม	7	19	26	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

## ตารางที่ 28 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของรายงานการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม	
5. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับควิทยาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่ประสบความสำเร็จเกิน 3 ปี	4	8	12	1.56
-มีเจ้าหน้าที่ที่ประสบความสำเร็จไม่เกิน 3 ปี	3	11	14	(0.43-5.61)
รวม	7	19	26	

## (b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 28 ก่อนการอบรม พบว่า ปัจจัยที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัยไม่มี  
ความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพะราย ไม่ว่าจะเป็นระดับ  
คะแนนทดสอบความรู้ก่อน ได้รับการอบรม หรือระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่และอื่นๆ

ตารางที่ 29 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของรายงานการสอบสวน  
การระบาด หลังได้รับการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของรายงานการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่ สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	14	6	20	4.55*
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	2	11	13	(1.23-16.81)
รวม	16	17	33	

## ตารางที่ 29 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนการระบาด			relative risk
	จำนวนที่ สมบูรณ์	จำนวนที่ ไม่สมบูรณ์	รวม	( 95% CI )
2. จำนวนบัตรรง.506 ต่อคนต่อวัน				
ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	6	9	15	0.72
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	10	8	18	(0.34-1.52)
รวม	16	17	33	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน				
ระบาศึกษาในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	9	9	18	1.07
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	7	8	15	(0.53-2.18)
รวม	16	17	33	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่				
ระบาศึกษาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	14	6	20	4.55
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	2	11	13	(1.23-16.81)
รวม	16	17	33	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย				
ของเจ้าหน้าที่ระบาศึกษาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	11	8	19	1.62
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>b</sup>	5	9	14	(0.73-3.61)
รวม	16	17	33	

(\*) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 29 หลังการอบรม พบว่า กลุ่มจังหวัดที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย สามารถเขียนรายงานสรุปผลการสอบสวนการระบาด ได้สมบูรณ์เพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มจังหวัดที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR= 4.55, 95% CI= 1.23-16.81)

และกลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปสามารถสามารถเขียนรายงานสรุปผลการสอบส่วนการระขาดได้สมบูรณ์เพิ่มขึ้น แตกต่างจากกลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างชัดเจน (RR=4.55, 95% CI=1.23-16.81) ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสมบูรณ์ของรายงานการสอบส่วนการระขาด

### 3 ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

#### 3.1 ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

ตารางที่ 30 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ก่อนการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk (95% CI)
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	26	58	84	1.00
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	21	47	68	(0.62-1.62)
รวม	47	105	152	
2. จำนวนบัตรรอง .506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	20	43	63	1.05
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	27	62	89	(0.65-1.69)
รวม	47	105	152	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระบาดวิทยาในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	28	60	88	1.07
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	19	45	64	(0.66-1.74)
รวม	47	105	152	

## ตารางที่ 30 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระดับวิทยาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	26	58	84	1.00
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	21	47	68	(0.62-1.62)
รวม	47	105	152	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับวิทยาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	25	57	82	0.97
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>b</sup>	22	48	70	(0.60-1.56)
รวม	47	105	152	

## (b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

ตารางที่ 31 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วย  
เฉพาะราย หลังได้รับการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	39	24	63	0.97
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	39	22	61	(0.74-1.27)
รวม	78	46	124	

## ตารางที่ 31 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
2. จำนวนบัตรรง.506 ต่อคนต่อวัน				
ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	37	21	58	1.03
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>๒</sup>	41	25	66	(0.78-1.35)
รวม	78	46	124	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน				
ระบาศึกษา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	49	30	79	0.96
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>๒</sup>	29	16	45	(0.73-1.27)
รวม	78	46	124	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่				
ระบาศึกษา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	45	25	70	1.05
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>๒</sup>	33	21	54	(0.80-1.39)
รวม	78	46	124	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย				
ของเจ้าหน้าที่ระบาศึกษา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	40	24	64	0.99
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>๒</sup>	38	22	60	(0.75-1.29)
รวม	78	46	124	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 30 และ 31 ทั้งก่อนและหลังได้รับการอบรม พบว่าปัจจัยที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัย ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ไม่ว่าจะ เป็นระดับคะแนนทดสอบความรู้ก่อนได้รับการอบรม หรือระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่และอื่นๆ

### 3.2 ความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด

ตารางที่ 32 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด ก่อนการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	5	14	19	0.61
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	3	4	7	(0.20-1.92)
รวม	8	18	26	
2. จำนวนบัตรรง.506 ต่อคนต่อวัน ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	5	9	14	1.43
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	3	9	12	(0.43-4.77)
รวม	8	18	26	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	6	11	17	1.59
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	2	7	9	(0.40-6.32)
รวม	8	18	26	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่ ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	5	14	19	0.61
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	3	4	7	(0.20-1.92)
รวม	8	18	26	

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

## ตารางที่ 32 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบส่วนการระบาค			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
5. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเฉลี่ย ของเจ้าหน้าที่ระดับตติยศึกษาในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพเกิน 3 ปี	3	9	12	0.70
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพไม่เกิน 3 ปี	5	9	14	(0.21-2.34)
รวม	8	18	26	

## (b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 32 ก่อนการอบรม พบว่า ปัจจัยที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัยไม่มี  
ความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของการสอบส่วนการระบาค ไม่ว่าจะเป็ระดับคะแนนทดสอบ  
ความรู้ก่อนได้รับการอบรม หรือระดับการศึกษาของเจ้าหน้าที่และอื่นๆ

ตารางที่ 33 ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความสำเร็จของการสอบส่วน  
การระบาค หลังได้รับการอบรม

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบส่วนการระบาค			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
1. คะแนนผลการทดสอบเฉลี่ย (mean) ของเจ้าหน้าที่แต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่ได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย	15	5	20	3.27*
-กลุ่มจังหวัดที่ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	3	10	13	(1.17-9.05)
รวม	18	15	33	

## ตารางที่ 33 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด			relative risk ( 95% CI )
	จำนวนที่สำเร็จ	จำนวนที่ไม่สำเร็จ	รวม	
2. จำนวนบัตรรอง .506 ต่อคนต่อวัน				
ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	10	5	15	1.50
-กลุ่มจังหวัดที่มีบัตรสูงกว่าค่าเฉลี่ย <sup>b</sup>	8	10	18	(0.80-2.81)
รวม	18	15	33	
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน				
ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ 3 คนขึ้นไป	11	7	18	1.31
-กลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่ต่ำกว่า 3 คน <sup>b</sup>	7	8	15	(0.68-2.52)
รวม	18	15	33	
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของเจ้าหน้าที่				
ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป	15	5	20	3.27*
-มีเจ้าหน้าที่จบระดับต่ำกว่าปริญญาตรี <sup>b</sup>	3	10	13	(1.17-9.05)
รวม	18	15	33	
5. ประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย				
ของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา ในแต่ละจังหวัด				
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เกิน 3 ปี	9	10	19	0.74
-มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 3 ปี <sup>b</sup>	9	5	14	(0.40-1.36)
รวม	18	15	33	

(\*) หมายถึง significant

(b) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

จากตารางที่ 33 หลังการอบรม พบว่า กลุ่มจังหวัดที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย สามารถสอบส่วนการระบอบ ได้ผลสำเร็จเพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มจังหวัดที่ได้คะแนน ต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $RR=3.27$ ,  $95\% CI=1.17-9.05$ ) และกลุ่มจังหวัดที่มี เจ้าหน้าที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปสามารถสอบส่วนการระบอบ ได้ผลสำเร็จเพิ่มขึ้น แตกต่างจากกลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างชัดเจน ( $RR=3.27$ ,  $95\% CI=1.17-9.05$ ) ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของการสอบส่วนการระบอบ



## สรุปผล

ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับการสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ระดับอาชีวศึกษาเพิ่มมากขึ้นหลังได้รับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.0013$ )

ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดเพิ่มขึ้นหลังได้รับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $RR = 1.63, 95\%CI = 1.11-2.40$ ) ในขณะที่ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการอบรม

ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรคเพิ่มขึ้นหลังจากการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ( $RR = 1.34, 95\%CI = 1.09-1.64$ ) และรายงานการสอบสวนการระบาด ( $t = 6.46, p = 1.9 \times 10^{-4}$ ) ความสำเร็จของการสอบสวนโรคทั้งสองชนิดก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน ( $t = 4.69, p = 7.6 \times 10^{-4}$  และ  $t = 11.34, p = 8.5 \times 10^{-8}$ )

ก่อนได้รับการอบรม ปัจจัยที่นำมาศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับความครอบคลุมความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน และความสำเร็จของการสอบสวนโรค

หลังได้รับการอบรม พบว่าในกลุ่มจังหวัดที่เจ้าหน้าที่ได้คะแนนทดสอบความรู้สูงกว่าค่าเฉลี่ยสามารถดำเนินการสอบสวนการระบาดได้สูงกว่ากลุ่มจังหวัดที่เจ้าหน้าที่ได้คะแนนทดสอบความรู้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้าน ความครอบคลุม ( $RR = 1.82, 95\% CI = 1.13-2.93$ ) ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน ( $RR = 4.55, 95\%CI = 1.23-16.81$ ) และความสำเร็จของการสอบสวน ( $RR = 3.27, 95\%CI = 1.17-9.05$ ) และกลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไปสามารถดำเนินการสอบสวนการระบาดได้สูงกว่ากลุ่มจังหวัดที่มีเจ้าหน้าที่จบการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 3 ด้าน คือ ความครอบคลุม ( $RR = 1.82, 95\% CI = 1.13-2.93$ ) ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงาน ( $RR = 4.55, 95\%CI = 1.23-16.81$ ) และความสำเร็จของการสอบสวน ( $RR = 3.27, 95\%CI = 1.17-9.05$ ) เช่นเดียวกัน ส่วนการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย มีเพียงความครอบคลุมเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับทุกปัจจัย

การที่ปัจจัยบางตัวมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการสอบสวนโรคหลังการอบรม  
นั้น น่าจะมีผลมาจากเจ้าหน้าที่ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการอบรมในครั้งนี้นั่นเอง เพราะ  
ก่อนได้รับการอบรม ตัวแปรต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการสอบสวนโรคเลย

รูปแบบการอบรมและกระบวนการพัฒนาความรู้ที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ จึงน่าจะเพิ่ม  
ประสิทธิผลการสอบสวนโรคทั้งสองชนิดได้ในระดับหนึ่ง



### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าหลังจากเจ้าหน้าที่ได้รับการอบรมไปแล้วประสิทธิภาพในการดำเนินงานสอบสวนโรคด้านต่างๆ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขไปในทางที่ดีขึ้นจนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานสอบสวนโรคช่วงก่อนการอบรม

จากผลที่ได้ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการอบรมที่ใช้เป็น intervention ของการศึกษาครั้งนี้ เป็นรูปแบบการอบรมที่มีอีกรูปแบบหนึ่ง จุดเด่นของการอบรมครั้งนี้คือ เน้นการให้ความรู้ในแนวคิด ให้ผู้เข้ารับอบรมมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น มีเนื้อหาที่จัดหมวดหมู่ชัดเจน นำตัวอย่างรายงานการสอบสวนโรคที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเป็นตัวอย่างในการชี้แนะจุดดีที่นำเอาเป็นตัวอย่างและจุดบกพร่องที่ควรแก้ไข ประกอบกับการได้แจกคู่มือการสอบสวนทางระบาดวิทยาและหนังสือรวมโรคที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเป็นตำราอ่านเตรียมความรู้ในโรคที่จะต้องสอบสวน ก่อนออกสอบสวนในพื้นที่ ซึ่งได้สร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่เจ้าหน้าที่ในด้านต่างๆ มากขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานการสอบสวนโรคกับเนื้อหาที่ให้ในการอบรม พบว่า เกือบทุกจังหวัดได้ดำเนินการสอบสวนโรคโดยการประยุกต์ใช้การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา แสดงให้เห็นถึงเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาส่วนใหญ่อาจจะยังไม่เข้าใจในการสอบสวนโดยวิธีการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ส่วนเนื้อหาการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาและข้อแก้ไขในการสอบสวนโรคซึ่งเป็นผลงานของเจ้าหน้าที่เอง อันเป็นเนื้อหาสรุปทุกขั้นตอนของการสอบสวนโรค ในส่วนนี้ผู้วิจัยเชื่อว่ามีสำคัญและมีส่วนอย่างมากต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการสอบสวนโรค โดยเฉพาะ ที่เกี่ยวกับความสมบูรณ์ของการเขียนรายงานและความสำเร็จของการสอบสวนโรค เพราะว่า เจ้าหน้าที่ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการ ชักถาม ชี้แจง แลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างเต็มที่

คู่มือการสอบสวนทางระบาดวิทยาที่แจกให้ ประกอบด้วยเนื้อหารายละเอียดของการสอบสวนโรคทุกขั้นตอน ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถนำไปปฏิบัติตามได้ โดยเฉพาะตัวอย่างการเขียนรายงานผลการสอบสวนโรค ผู้วิจัยได้บรรยายไว้อย่างละเอียดและสมบูรณ์ เจ้าหน้าที่สามารถ ศึกษาและดูเป็นตัวอย่างได้ตลอดเวลา จากรูปแบบดังกล่าวได้ทำให้ประสิทธิภาพของงานสอบสวนโรคเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นด้าน ความครอบคลุม ความสมบูรณ์ และความสำเร็จของการสอบสวน

## 1. ความครอบคลุมของการสอบสวนโรค

ความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการอบรม โดยมีความครอบคลุมอยู่ในเกณฑ์ที่สูงคือประมาณร้อยละ 85 ขึ้นไป ซึ่งใกล้เคียงกับผลการประเมินผลการสอบสวนโรคของศูนย์ระบาดวิทยาภาคใต้<sup>(29)</sup> แสดงให้เห็นว่าการอบรมครั้งนี้ไม่มีผลต่อความครอบคลุมของการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายเลย ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจาก

ก. โรคที่นำมาศึกษาทั้ง 4 โรค ( โปлио คอตีบ บาดทะยักในเด็ก พิษสุนัขบ้า ) ในแต่ละโรคมีความครอบคลุมของการสอบสวนโรคสูงมากอยู่แล้ว

ข. ทั้ง 4 โรค เป็นโรคที่แต่ละจังหวัดให้ความสำคัญสูงมาก อาจจะเป็นมาจากเป็นนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่ต้องการจะกำจัดกลุ่มโรคดังกล่าวให้หมดไป ดังนั้นเมื่อเกิดโรคดังกล่าวขึ้น เจ้าหน้าที่จึงต้องรีบดำเนินการสอบสวนอย่างละเอียด และให้ครอบคลุมมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงทำให้การสอบสวนโรคในโรคลุ่มนี้มีความครอบคลุมสูงทั้งก่อนและหลังการอบรม

ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะความครอบคลุมของการสอบสวนโรคที่ได้จากการตรวจจัดการระบาดด้วยข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ได้นำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปคิดทำเครื่องมือตรวจจัดการระบาดเพิ่มมากขึ้น และเมื่อพบความผิดปกติก็ได้ดำเนินการสอบสวนโรคเพิ่มขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ร้อยละความครอบคลุมของการสอบสวนที่ได้จากการตรวจจัดการระบาดยังถือได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (ร้อยละ 12-34) ส่วนความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดที่ได้รับรายงานจากหน่วยงานนอกกรมเฝ้าระวังนั้นมีความครอบคลุมสูงมาก (ร้อยละ 86-95) ทั้งก่อนและหลังการอบรม สาเหตุที่ความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดจากแหล่งข้อมูลทั้งสองแตกต่างกันอาจจะเป็นเนื่องจาก

ก. ในหลายๆจังหวัดเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ไม่ได้จัดทำเครื่องมือในการตรวจจัดการระบาดของโรคต่างๆไว้ ทั้งที่มีข้อมูลพร้อม บางจังหวัดจัดทำเครื่องมือตรวจจับไว้แล้วแต่ไม่นำมาใช้ประโยชน์จึงทำให้ทราบการระบาดของโรคน้อยกว่าที่เป็นจริง

ข. การเกิดระบาดของโรคที่ได้รับรายงานจากนอกกรมเฝ้าระวัง เจ้าหน้าที่ที่สามารถเข้าไปดำเนินการสอบสวนได้ทันเวลาขณะเกิดเหตุการณ์หรือหลังเหตุการณ์นั้น ไม่นานมากกว่าการเกิดระบาดของโรคที่ได้จากการตรวจจัดการระบาดซึ่งมีความซ้ำมากเนื่องจากการไม่ทันเวลาของการส่งรายงาน 506 ในระบบปกติ

ค. เจ้าหน้าที่ที่มีความเชื่อว่า การเข้าไปดำเนินการสอบสวนโรคในขณะที่เกิดการระบาดจะมีประโยชน์และสามารถค้นหาคำตอบได้มากกว่าการเข้าไปสอบสวนโรคหลังเกิดการระบาดไปแล้ว จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ไม่มีความครอบคลุมของการสอบสวนการ

ระบาดจากการที่ได้รับรายงานนอกระบบเผื่อระวังจึงสูงกว่าความครอบคลุมของการสอบสวนการระบาดที่ได้จากการใช้เครื่องมือตรวจจับการระบาด

## 2. ความสมบูรณ์ของรายงานการสอบสวนโรค

ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงานการสอบสวนโรคทั้งการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายและการสอบสวนการระบาด มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรม ซึ่งก่อนการอบรมเจ้าหน้าที่มีปัญหาอย่างมากการเขียนรายงานผลการสอบสวนมีความถูกต้องน้อยมาก แต่เมื่อได้รับการอบรมไปแล้วเจ้าหน้าที่ที่สามารถเขียนรายงานผลการสอบสวนได้ดีขึ้น ถูกต้องมากขึ้น ในทุกหัวข้อ ตั้งแต่การบอกถึงวิธีการขึ้นชั้นการระบาด การค้นหาผู้ป่วย การแสดงการระบาดตามตัวแปร บุคคล เวลา สถานที่ การเก็บตัวอย่าง การสรุปผลตลอดจนการให้คำแนะนำการควบคุมป้องกันโรค ความสมบูรณ์ของการเขียนรายงานที่เพิ่มขึ้นนี้ ผู้วิจัยเชื่อว่าน่าจะมีผลมาจากคู่มือการสอบสวนทางระบาดวิทยาที่ผู้วิจัยได้แจกให้แก่เจ้าหน้าที่ทุกคน ซึ่งในคู่มือดังกล่าวได้แนะนำถึงวิธีการเขียนรายงานการสอบสวนไว้อย่างละเอียดสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเขียนรายงานได้เป็นอย่างดี

## 3. ความสำเร็จของการสอบสวนโรค

จากองค์ประกอบของความสำเร็จของการสอบสวนโรค ที่ผู้วิจัยนำไปประเมิน คือ สำหรับการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ความทันเวลาของการสอบสวนโรค การดำเนินการกับผู้สัมผัส การเผื่อระวังเชิงรุกหลังสอบสวนและการดำเนินการควบคุมป้องกันโรค ผู้วิจัยพบว่า การสอบสวนเฉพาะรายในแต่ละครั้ง มีเพียงประมาณร้อยละ 49.43 ของจำนวนการสอบสวนทั้งหมด ที่มีการเผื่อระวังเชิงรุกหลังสอบสวนโรค ซึ่งถือได้ว่ามีน้อยมาก และมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการสอบสวนโรคในแต่ละครั้ง แต่หลังการอบรมเจ้าหน้าที่ที่มีการเผื่อระวังเชิงรุกหลังการสอบสวนมากขึ้นเป็นร้อยละ 72.58 และ เมื่อทดสอบทางสถิติปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2$  test = 14.39,  $P = 0.0003$ ) รวมทั้งการควบคุมป้องกันโรคก็เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ส่วนความทันเวลาและการดำเนินการกับผู้สัมผัสของการสอบสวนนั้น เพิ่มขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับความสำเร็จของการสอบสวนการระบาด ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบในการวัดผลความสำเร็จอยู่ 7 หัวข้อ พบว่า องค์ประกอบของความสำเร็จที่มีในรายงานการสอบสวนไม่ถึงร้อยละ 50 ของรายงานการสอบสวนทั้งหมดก่อนการอบรม คือ การค้นหารังโรค แหล่ง หรือปัจจัยเสี่ยงของการเกิดการระบาดของโรค การมีการตรวจจับการระบาดก่อนเกิดการระบาดของโรค และการเผื่อระวังเชิงรุกหลังการสอบสวนโรค โดยมีร้อยละของความสำเร็จเรียงตามลำดับจากน้อยไปหามาก ดังนี้คือ ร้อยละ 27, 34.6, และ 42.3 ของรายงานที่ตรวจสอบทั้งหมด เมื่อผ่านการอบรมองค์ประกอบทั้ง 3 หัวข้อ

มีผลสำเร็จของรายงานเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% )  
 ยกเว้นการค้นหาแหล่งโรค รั้งโรค หรือปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค ซึ่งถ้าหากไม่ทำการ  
 สอบสวนเชิงวิเคราะห์ ก็จะไม่สามารถค้นหาคำตอบได้ และในการสอบสวนโรคของ  
 เจ้าหน้าที่ระดับชาติประจำจังหวัดทั้งก่อนและหลังการอบรมก็พบว่าการสอบสวนโรคเชิง  
 วิเคราะห์น้อยมาก ดังนั้นองค์ประกอบของความสำเร็จในหัวข้อนี้ จึงไม่แตกต่างกัน

เนื่องจากแต่ละจังหวัดที่นำมาศึกษา มีความแตกต่างกันอยู่ในหลายๆด้าน ซึ่ง  
 ผู้วิจัยคิดว่า น่าจะมีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของงานสอบสวนโรคอยู่จึงได้ทำ  
 การศึกษาตัวแปรต่างๆรวม 5 ตัวแปรพบว่า โดยส่วนใหญ่ประสิทธิผลการปฏิบัติงานสอบสวน  
 โรคไม่แตกต่างกันในตัวแปรที่นำมาศึกษาดังกล่าว ในช่วงเวลาก่อนได้รับการอบรม แต่เมื่อ  
 เจ้าหน้าที่ได้รับความรู้หลังการอบรมไปแล้วกลับพบว่า ประสิทธิภาพการสอบสวนโรค  
 มีความสัมพันธ์กับตัวแปรหลายตัวแปร โดยเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีคะแนนหลังการอบรมสูง  
 จะสามารถปฏิบัติงานสอบสวนโรคที่มีประสิทธิผลมากกว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีคะแนนต่ำอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาตัวแปรต่างๆนี้พบว่า กลุ่มที่สามารถรับความรู้จาก  
 การอบรมได้มากและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้ดี คือกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีระดับการศึกษา  
 ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป

อนึ่งจากผลการทดสอบถึงระดับความรู้ที่ได้จากการอบรมกับการปฏิบัติงานสอบสวน  
 โรคที่เพิ่มขึ้นในหลายหัวข้อนั้น อาจจะเป็นผลมาจากตัวแปรเกี่ยวกับระดับการศึกษา  
 หรือตัวแปรอื่นๆก็เป็นได้ เนื่องจากหน่วยตัวอย่างที่ศึกษาเป็นจังหวัด ซึ่งแต่ละจังหวัดประกอบด้วย  
 ด้วยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานหลายคน ดังนั้นผลงานที่ออกมาจึงเป็นผลงานที่ทำร่วมกัน ไม่สามารถ  
 แยกผลงานออกมาเป็นผลงานของแต่ละคนได้

โดยภาพรวมแล้ว ประสิทธิภาพของการสอบสวนโรคหลังการอบรมได้เพิ่มขึ้น  
 ในเกือบทุกหัวข้อ ไม่ว่าจะเป็นความครอบคลุม ความสมบูรณ์ และความสำเร็จของการสอบสวน  
 ส่วนโรค ผู้วิจัยเชื่อว่าจากรูปแบบการอบรม คู่มือการสอบสวนโรคแบบสำเร็จ และราย  
 ละเอียดของโรคที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่แจกให้กับเจ้าหน้าที่ระดับชาติทุกคน  
 เพื่อประกอบการสอบสวนโรคในพื้นที่ น่าจะมีส่วนที่ทำให้ประสิทธิผลของการสอบสวนโรค  
 เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามเนื่องจากระยะเวลา  
 ที่ใช้ในการประเมินผลนั้นนานเกินไปคือ 9 เดือน ก่อนและหลังการอบรม จึงอาจจะมีเหตุ  
 การณ์บางอย่างที่เข้ามารบกวน ทำให้ผลการศึกษามีผิดพลาดได้ เช่น

- การอบรมเผื่อระว่างทางระดับชาติ สำหรับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล  
 แต่ไม่น่าจะมีผลมากนัก เพราะมีการจัดอบรมดังกล่าวทุกปี ประชากรเป้าหมายเป็นคนละกลุ่ม  
 และเนื้อหาการอบรมเกี่ยวกับการสอบสวนโรคนี้น้อยมาก

- การแจกหนังสือ "แนวทางการสอบส่วนทางระดับวิชา" และ "การสอบส่วนผู้ช่วยเฉพาะราย" ของกองระดับวิชา ให้กับจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ เมื่อเดือนกรกฎาคม 2533 ผู้วิจัยเชื่อว่า ไม่น่ามีผลมากนักเพราะกองระดับวิชาเคยแจกหนังสือซึ่งมีเนื้อหาในลักษณะเดียวกันนี้ครั้งหนึ่งแล้ว เมื่อปี พ.ศ.2530 และเจ้าหน้าที่ระดับวิชาเกือบทุกคนจะมีหนังสือเล่มดังกล่าวอยู่ก่อนการจัดอบรมในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ควรนำกระบวนการพัฒนาความรู้ที่ใช้ศึกษาคั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ระดับวิชาต่อไป
2. กองระดับวิชา และศูนย์ระดับวิชาภาค สามารถนำรูปแบบการนำเสนอผลการสอบส่วน โดยเจ้าหน้าที่ระดับวิชา ไปใช้ในการอบรมความรู้การสอบส่วน โรค
3. กองระดับวิชา และศูนย์ระดับวิชาภาค สามารถนำรูปแบบการประเมินผล ไปใช้ในงานนิเทศงาน ติดตาม และตรวจสอบคุณภาพการสอบส่วน โรคของเจ้าหน้าที่ในระดับจังหวัดได้
4. ควรพัฒนาความรู้ของเจ้าหน้าที่ระดับวิชาในระดับจังหวัด ให้สามารถใช้ระดับวิชาเชิงวิเคราะห์เบื้องต้นในการสอบส่วนโรคได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า มีข้อบกพร่องหลายประการ เนื่องจากความจำกัดในเรื่องเวลา งบประมาณ ประกอบกับพื้นที่ที่ใช้ศึกษามีลักษณะที่กระจายกว้างและใหญ่เกินไป ทำให้ผู้วิจัยติดตามควบคุมกำกับได้ไม่เต็มที่ ดังนั้นในการศึกษาคั้งต่อไป จึงน่าจะศึกษาในลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

1. การประเมินผลการอบรม นอกจากจะประเมินความรู้ที่ได้แล้ว ควรทำการประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้จากการอบรมนั้นด้วย
2. การศึกษาปัจจัยที่อาจมีผลต่อประสิทธิผลการดำเนินงานด้านอื่นๆ เช่น จำนวนงานที่เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ การให้ความสำคัญต่องานของผู้บังคับบัญชา ตลอดจนความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ สภาพทางภูมิศาสตร์ คุณภาพของระบบเฝ้าระวังทางระดับวิชา
3. กลุ่มศึกษาที่ใช้ควรจะเป็นกลุ่มที่มีลักษณะพื้นฐานทางประชากรที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เช่น ระดับการศึกษา อายุ เป็นต้น
4. ควรกำหนดพื้นที่ศึกษาให้เล็กลง เพื่อง่ายต่อการติดตามและประเมินผล
5. ควรมีการประเมินผลต่อเนื่องติดตามดูว่าประสิทธิผลการดำเนินงานลดลงหรือไม่ในระยะยาว

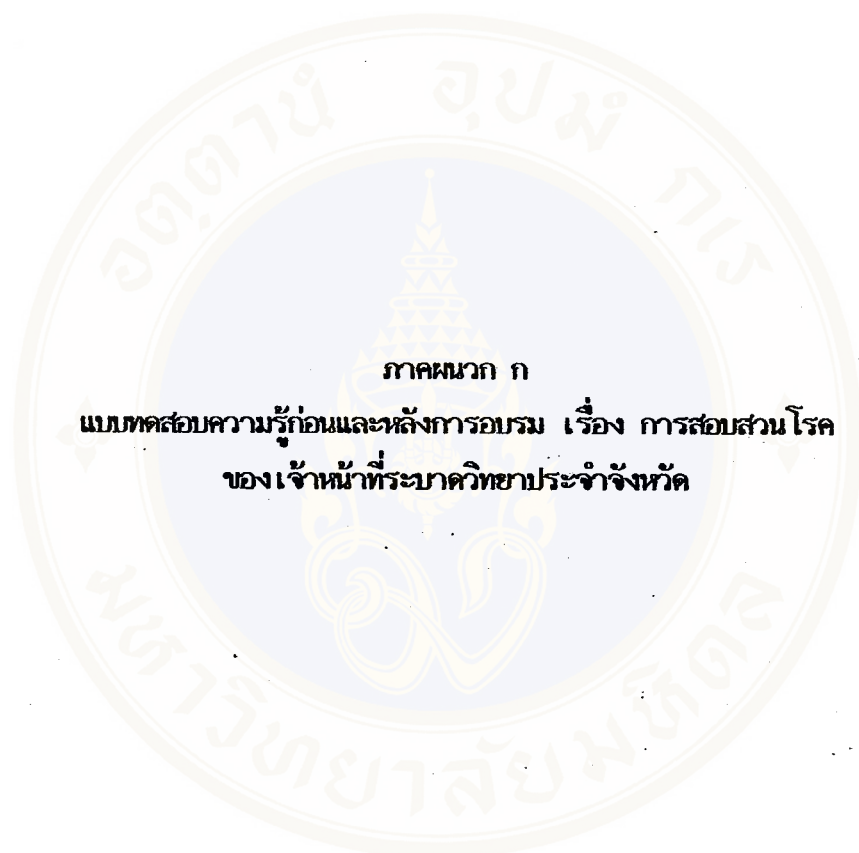
บรรณานุกรม

1. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยาและกองสาธารณสุขภูมิภาค. ระบาดวิทยา สำหรับผู้บริหารโรงพยาบาล. กรุงเทพมหานคร : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2531: 7-25
2. ศิริชัย วงศ์วัฒน์ไพบุลย์, ศุภชัย ถกษังงาม และวันทนีย์ วัฒนาศุภกิจดี. คู่มือการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา สำหรับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2531: 97-108
3. Maner, J.S, and Bahn, A.K. Epidemiology : An Introduction. Philadelphia : W.B. Saunders, Company, 1974: 39-42.
4. Macmahon, B., & T.F. Pugh. Epidemiology : Principle and method. Boston: Little Brown & Company , 1970 : 29-46
5. C.D.C.UHHS. Principle of Epidemiology Investigation of Outbreak. Atlanta: U.S. Department of health and human service, 1983 : 1-30
6. ชวัช จายนีย์โยธิน . การสอบสวนโรค ใน วิทยาการระบาดและการควบคุมโรค. กรุงเทพมหานคร: บริษัทประชาชน จำกัด , 2526. (อัดสำเนา)
7. ชมรมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย. ระบาดวิทยาและการป้องกันโรค. กรุงเทพมหานคร : ชมรมเวชศาสตร์ป้องกัน , 2531 : 42-51
8. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา . แนวทางการสอบสวนทางระบาดวิทยา. กรุงเทพมหานคร : กองระบาดวิทยา , 2530. (อัดสำเนา)
9. วันทนีย์ วัฒนาศุภกิจดี. ระบบการเฝ้าระวังโรคในจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล , 2528 : 2-3
10. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา. สรุปรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ปี 2528-2529. กรุงเทพมหานคร: กองระบาดวิทยา, 2530. (อัดสำเนา)
11. ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, กองระบาดวิทยา. สรุปรผลการประเมินผลงานสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำจังหวัด 2532. นครราชสีมา: ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2532. (อัดสำเนา)
12. สาธารณสุข, กระทรวง, สำนักงานปลัดกระทรวง. สรุปรายงานผลการนิเทศงานสาธารณสุขผสมผสาน 2530-2531. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวง, 2531. (อัดสำเนา)

13. อนงค์ แก้วกำเนิด และคำนวม อึ้งชูศักดิ์ . การสำรวจความรู้ ความคิดเห็น และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ระดับวิชาต่อการสอบสวนโรค.  
กรุงเทพมหานคร : กองระบาดวิทยา, 2530. (อัดสำเนา)
14. ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, กองระบาดวิทยา. การสำรวจความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอบสวนโรคของเจ้าหน้าที่ระดับวิชาประจำ จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2532. นครราชสีมา : ศูนย์ ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2532. (อัดสำเนา)
15. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา. สรุปผลการประชุมนักวิชาการกอง ระบาดวิทยาที่เขื่อนน้ำอูน จังหวัดสกลนคร 2532. กรุงเทพมหานคร: กองระบาดวิทยา, 2532. (อัดสำเนา)
16. Lilienfeld, A.M, & D.E. Lilienfeld . Foundations of Epidemiology . 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford , 1980 : 51-60
17. สมชาย สุพันธ์วิทย์. หลักสูตรระบาดวิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม วิชาการ, 2529 : 189-195.
18. สมพงษ์ เกษมสิน การบริหารบุคคลแผนใหม่. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2521 : 30-37.
19. สาธารณสุข, กระทรวง, กองอนามัยโรงเรียน. รายงานการประเมินผลโครงการ อบรมงานอนามัยโรงเรียน. กรุงเทพมหานคร: กองอนามัยโรงเรียน, 2520. (อัดสำเนา)
20. Habison, Fredrick H. and Myers, Charles A. Education, Manpower and Economic Growth. New York : Mc Graw Hill Book Co, 1964: 44-50.
21. กมล อุดลย์พันธ์. การฝึกอบรมและการประเมินผลงาน. ใน การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ม.ป.ป.: 33-35.
22. Crawford, Calude C. How to Make Training Surveys. Los angeles : C.C. Crawford, 1954: 22-28.
23. Philips, Frank A. and others. Management of Training Programs. Illinois : Richard D. Irwin, Inc, 1960: 66-69.
24. ศูนย์ระบาดวิทยาภาคกลาง, กองระบาดวิทยา. รายงานการศึกษาเรื่องมาตรฐาน งานระบาดวิทยาระดับจังหวัดในภาคกลาง. ราชบุรี : ศูนย์ระบาดวิทยา ภาคกลาง, 2527. (อัดสำเนา)

25. Morton, R.P., & Hebel, R.A. Study guide to Epidemiology and Biostatistics .Baltimore : University Park press, 1979: 83-86.
26. Vaughan, J.P., & Morrow R.H. ed. Manual of Epidemiology for district health management. London: n.p., 1989 : 87-92.
27. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา. สรุปการประเมินผลรายงานการสอบสวนการระบาด 2532-2533. กรุงเทพมหานคร: กองระบาดวิทยา, 2533. (อัดสำเนา)
28. ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, กองระบาดวิทยา. สรุปกิจกรรมงานวิเคราะห์และสอบสวนโรค ปี 2531. นครราชสีมา : ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2532. (อัดสำเนา)
29. ศูนย์ระบาดวิทยาภาคใต้, กองระบาดวิทยา. ผลการประเมินผลรายงานการสอบสวนโรค ปี 2532. สงขลา: ศูนย์ระบาดวิทยาภาคใต้, 2533. (อัดสำเนา)
30. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา. สรุปการประเมินผลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของจังหวัดต่างๆ ปี 2532. กรุงเทพมหานคร: กองระบาดวิทยา , 2533. (อัดสำเนา).
31. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา. ผลการอบรมก่อนปฏิบัติภารกิจทางระบาดวิทยา ปี 2531 ณ ศึกษาศึกษาเขต 5 ราชบุรี . กรุงเทพมหานคร : กองระบาดวิทยา , 2531. (อัดสำเนา)
32. อະเคื้อ ออหะเลขกะ และคหะ . การศึกษาความน่าเชื่อถือของการรายงานผู้ป่วย ด้วยบัตรรายงานผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร : กองระบาดวิทยา, 2533. (อัดสำเนา)
33. สุระชัย ศิลาวรรณ , ทศนีย์ ดลเสมอ และสมนึก เสนาะเสียง. บรรณาธิการ. คู่มือการสอบสวนทางระบาดวิทยา. นครราชสีมา : ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2532. (อัดสำเนา)
34. สุระชัย ศิลาวรรณ , อภพล เวชมนัส และ ทศนีย์ ดลเสมอ. บรรณาธิการ. โรคติดต่อที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. นครราชสีมา: ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ , 2532. (อัดสำเนา)
35. วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย คู่มือการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2525: 47-50.
36. สาธารณสุข, กระทรวง. อนุสรณ์สาธารณสุข ครบรอบ 40 ปี (2485-2525). กรุงเทพมหานคร : สหประชาพานิชย์ , 2528: 152-155.

37. สาธารณสุข, กระทรวง, กองระบาดวิทยา. คู่มือแผนปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ 2534 . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก , 2533 : 18-28.
38. Robert, C.J. Epidemiology for Clinicians. Great Britain : Pitman Medical Publishing, 1977 : 80-95.
39. วิบูล กระจ่างตานนท์ ปรีชา กิจวัฒน์ชัย และสายใจ โกศลสิทธิ์. การศึกษาผลการอบรมงานอนามัยโรงเรียน จัดโดยศูนย์อนามัยโรงเรียน เขต 3 ปี 2525. นครราชสีมา : ศูนย์อนามัยโรงเรียน เขต 3 , 2525. (อัดสำเนา)
40. ระเด่น หัสดี ประสิทธิผลการปฏิบัติงานสาธารณสุขมูลฐานของคณะกรรมการหมู่บ้านที่ผ่านการฝึกอบรมโดยคณะกรรมการสนับสนุนการปฏิบัติการพัฒนาชนบทระดับตำบล. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขา สุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528 : 77-78.
41. จำไพ สุภสวัสดิ์ ณ อรุณยา. สถิติการวิจัย . กรุงเทพมหานคร : เอช-เอเน การพิมพ์ , 2526 : 210.



ภาคผนวก ก  
แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม เรื่อง การสอบสวนโรค  
ของเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาประจำจังหวัด

แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม ของเจ้าหน้าที่ระดับชาติวิทยาประจำจังหวัด  
เรื่อง การสอบสวนโรค

คำชี้แจง คำถามในแบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 34 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ท่านคิดว่า ถูกต้องที่สุด ในแต่ละข้อ ไปตอบลงในกระดาษคำตอบที่ให้ไว้ โดยกาเครื่องหมาย กากบาท (X) ที่ข้อที่เลือก

1. วัตถุประสงค์สำคัญของการสอบสวนการระบาดคือ
  - ก. เพื่อค้นหาผู้ติดเชื้อทุกคน
  - ข. เพื่อประเมิน โครงการควบคุมโรค
  - ค. เพื่อประเมินประสิทธิผลของวัคซีน
  - ง. เพื่อหาแนวทางควบคุมป้องกันการถ่ายทอดโรค
  - จ. เพื่อยืนยันการระบาด
2. การยืนยันการวินิจฉัยโรคในกรณีสงสัยว่าเป็นการระบาดนั้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
  - ก. เป็นเรื่องที่ไม่สำคัญนัก
  - ข. แพทย์เท่านั้นทำได้
  - ค. ต้องมีการตั้งคำจำกัดความผู้ป่วย ( case definition )
  - ง. ควรมีการตรวจยืนยันจากห้องปฏิบัติการ
  - จ. ดูผลการวินิจฉัยโรคจากแพทย์
3. การยืนยันการระบาดของโรคมักจะตรวจโดยดูจาก
  - ก. จำนวนผู้ป่วยในปัจจุบันมีผู้ป่วยมากกว่า 10 ราย ต่อสัปดาห์
  - ข. อัตราป่วยในปัจจุบันสูงกว่าปกติอย่างมีนัยสำคัญ
  - ค. จำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากกว่าค่าเฉลี่ยบวกสอง เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean + 2SD) ของปีที่ผ่านมา
  - ง. จำนวนผู้ป่วยเพิ่มเกินค่ามาตรฐาน (median)
  - จ. การยืนยันการวินิจฉัยโรค
4. EPIDEMIC CURVE เป็นกราฟแสดงจำนวนผู้ป่วยขณะเกิดโรครบาดสร้างโดยใช้
  - ก. วันที่สัมผัสโรค
  - ข. วันรับรักษา
  - ค. วันเริ่มป่วย
  - ง. วันรับรายงาน
  - จ. วันที่ได้รับการวินิจฉัยโรค

5. การจำแนกข้อมูลตามตัวแปร เวลา บุคคล สถานที่ เพื่อวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ
- หาแหล่งสัมผัสโรค
  - หาประชากรเสี่ยง
  - หาสภาวะการณ์ที่อาจจะเกิดโรคระลอกที่สอง
  - หาปัจจัยเสี่ยง
  - ศึกษาลักษณะการกระจายของโรค
6. แหล่งแพร่โรคและวิธีการถ่ายทอดโรคในกรณีเกิดการระบาด สามารถสรุปได้เมื่อ
- มีข้อมูลเพิ่มเติมมาสนับสนุนสมมุติฐานที่ตั้งไว้
  - ผู้สอบสวนตั้งสมมุติฐานเสร็จ
  - มีการจำแนกข้อมูลจากตัวแปรเวลา บุคคล สถานที่
  - ตรวจพบเชื้อในแหล่งที่สงสัย
  - ยืนยันได้ว่าผู้ป่วยรายแรกสัมผัสกับแหล่งโรคที่สงสัย
7. "ประชากรเสี่ยง" หมายถึงกลุ่มประชากรที่
- ไม่เคยเป็นโรค
  - มีภูมิคุ้มกันต่ำ
  - มีพฤติกรรมเฉพาะ
  - มีความต้านทานโรคต่ำ
  - สัมผัสภูมิไวรับและสัมผัสกับแหล่งโรค
8. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมระหว่างการสอบสวนโรค ควรมีความสัมพันธ์กับ
- วัตถุประสงค์ที่ผู้สอบสวนต้องการ
  - ระยะเวลาของการสอบสวน
  - เชื้อที่เป็นสาเหตุ
  - แบบสอบสวนที่มีอยู่
  - จำนวนผู้ป่วย
9. ทุกครั้งที่จะพิจารณาว่ามีการเกิดระบาดของโรคขึ้นหรือไม่นั้น ประชากรที่ถูกสมมุติว่าเป็นประชากรเสี่ยงมักได้แก่ประชากรใน
- สถานที่ซึ่งมีรายงานผู้ป่วย
  - เมืองที่รักษาผู้ป่วย
  - หมู่บ้าน ตำบล หรืออำเภอ ตามการแบ่งเขตหรือพื้นที่ที่มีผู้ป่วย
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อถูก

10. การวินิจฉัยโรค ควรได้รับการยืนยันจากห้องปฏิบัติการทุกครั้งที่มีโอกาส เพราะ
- โรคมบางโรคมีอาการที่ไม่เฉพาะ และไม่เหมือนกันทุกครั้ง
  - จำเป็นต้องค้นหาเชื้อที่เป็นสาเหตุจริงๆ
  - คนที่ได้รับเชื้อเหมือนกันอาจจะแสดงอาการไม่เหมือนกัน
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อถูก
11. วัตถุประสงค์ของการสร้าง EPIDEMIC CURVE เพื่อ
- กระตุ้นแนวความคิดเกี่ยวกับแหล่งเกิดโรคน่าจะเป็นไปได้
  - หาระยะพักตัวของโรคเมื่อรู้เวลาสัมผัสกับแหล่งแพร่โรค
  - หาระยะเวลาที่สัมผัสโรคน่าจะเป็นไปได้
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อถูก
12. การหาประชากรเสี่ยงที่จำแนกตามสถานที่ มีจุดประสงค์คือ
- เพื่อหาอัตราความรุนแรงของโรค
  - เพื่อช่วยในการเลือกใช้ข้อมูลที่จะเป็นตัวหาร
  - เพื่อให้่ายต่อการปฏิบัติงาน
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อถูก
13. การกระจายของผู้ป่วยตามสหภาพภูมิศาสตร์ ควรจำแนกตามสถานที่ใด
- สถานที่อยู่อาศัยของผู้ป่วย
  - สถานที่ประกอบอาชีพ หรือสถานที่ศึกษา
  - สถานที่รับรักษา
  - สถานที่เริ่มป่วยของผู้ป่วย
  - ไม่มีข้อถูก
14. การหาขนาดความเสี่ยงของการเกิดโรค ตามสถานที่ จำเป็นต้อง
- ทำ spot map ของผู้ป่วยตามจุดเกิดโรค
  - สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เลือกเป็นกลุ่มควบคุม
  - คำนวณอัตราป่วย (incidence rate) ในแต่ละสถานที่
  - ทำ epidemic curve ของผู้ป่วยในแต่ละสถานที่
  - ไม่มีข้อถูก

15. สมมุติฐาน คือ

- ก. ข้อความที่ยัง ไม่ได้พิสูจน์
- ข. ข้อความจริง
- ค. ข้อความพื้นฐานที่สำคัญสำหรับอธิบายถึงความเสี่ยง
- ง. ข้อความที่ตั้งขึ้นแบบเท็จ
- จ. ไม่มีข้อถูก

16. วัตถุประสงค์ของการตั้งสมมุติฐานคือ

- ก. ช่วยตัดสินใจในการควบคุมโรค
- ข. เป็นแนวทางและช่วยค้นหาคำตอบในสิ่งที่ไม่ทราบแน่ชัด
- ค. เป็นตัวมาตรฐานในการประเมินผลการควบคุมโรค
- ง. เพื่อใช้อธิบายในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- จ. ไม่มีข้อถูก

17. สมมุติฐานเกี่ยวกับแหล่งโรคและการถ่ายทอดโรค สามารถยืนยันได้ถ้ามีข้อมูลเพิ่มเติมว่า

- ก. มีผู้ป่วยมากกว่าที่คาดไว้แต่แรก
- ข. อัตราป่วยของผู้สัมผัสสูงกว่าอัตราป่วยของผู้ที่ไม่ได้สัมผัสแหล่งโรคนั้น
- ค. ได้รับการยืนยันการแพร่กระจายของโรคจากผู้ป่วย
- ง. ไม่มีผู้ป่วยเกิดขึ้นเพิ่มเติม
- จ. ไม่มีข้อถูก

18. SOURCE OF INFECTION ( แหล่งของการเกิดโรค)

- ก. สามารถตรวจสอบได้ทางห้องปฏิบัติการ
- ข. ต้องใช้สถิติวิเคราะห์พิสูจน์
- ค. จากการซักถามผู้ป่วยเพียงรายเดียวก็สามารถทราบได้
- ง. ผู้สัมผัสผู้ป่วยเป็นกุญแจสำคัญในการค้นหา
- จ. ไม่มีข้อถูก

19. การค้นหาผู้ป่วยและผู้สัมผัสเพิ่มเติม ข้อใดต่อไปนี้มีค่าสำคัญที่สุด

- ก. เพื่อทราบจำนวนผู้ป่วยในพื้นที่
- ข. เพื่อทราบขอบเขตการแพร่กระจายของการเกิดโรค
- ค. เพื่อให้สุขภาพได้ถูกกลุ่ม
- ง. เพื่อทราบกลุ่มเสี่ยง
- จ. เพื่อทราบแหล่งของการเกิดโรค

20. การค้นหาให้ได้คำตอบเกี่ยวกับ mode of transmission มีความสำคัญคือ

- ก. เป็นกุญแจที่จะนำไปสู่การควบคุมป้องกันการแพร่กระจายของโรค
- ข. สามารถบอกถึงจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดได้
- ค. ช่วยค้นหาคำตอบที่ไม่ทราบแน่ชัด
- ง. ถูกทุกข้อ
- จ. ไม่มีข้อถูก

21. การตั้งคำถามจำกัดความของผู้ป่วยตั้งขึ้นมาเพื่อ

- ก. เป็นเกณฑ์ในการหา source of infection
- ข. เป็นเกณฑ์ในการหา mode of transmission
- ค. เป็นเกณฑ์ในการหา population at risk
- ง. ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในพื้นที่
- จ. ค้นหาปัจจัยเสี่ยง

22. จาก attack rate ในตารางอาหารที่น่าจะเป็นสิ่งนำโรคคือ

รายการอาหาร	attack rate	
	กลุ่มรับประทาน	กลุ่มไม่รับประทาน
ข้าวผัด	89%	92%
ข้าวขาหมู	76%	68%
ขนมจีน	53%	59%
ไอศกรีม	88%	21%
ข้าวมันไก่	49%	63%

- ก. ข้าวผัด
- ข. ข้าวขาหมู
- ค. ไอศกรีม
- ง. ขนมจีน
- จ. ข้าวมันไก่

23. การสอบสวนโรคโดยใช้ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา สามารถได้คำตอบอะไรบ้าง

- ก. การกระจายของโรคและปัจจัยเสี่ยง
- ข. สาเหตุของการเกิดโรคและปัจจัยเสี่ยง
- ค. แหล่งของการเกิดโรคและประชากรเสี่ยง
- ง. แหล่งของการเกิดโรคและการกระจายของโรค
- จ. การกระจายของโรคและขอบเขตของการเกิดโรค

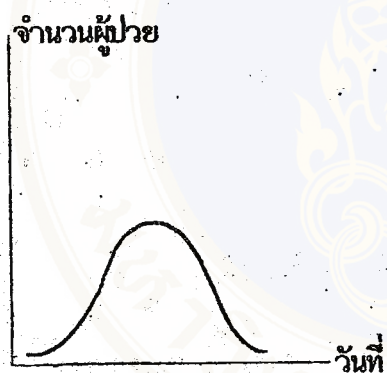
24. การสอบสวนโรคโดยใช้ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ สามารถได้คำตอบอะไรบ้าง

- ก. การกระจายของโรคและปัจจัยเสี่ยง
- ข. สาเหตุของการเกิดโรคและปัจจัยเสี่ยง
- ค. แหล่งของการเกิดโรคและประชากรเสี่ยง
- ง. แหล่งของการเกิดโรคและการกระจายของโรค
- จ. การกระจายของโรคและขอบเขตของการเกิดโรค

25. ข้อใดต่อไปนี้ไม่สามารถเกิดโรคติดต่อได้

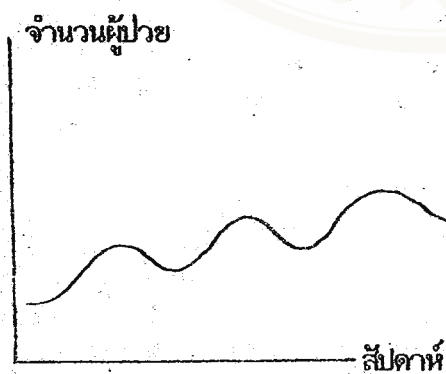
- ก. เชื้อโรค แหล่งโรค และมีผู้ภูมิไวรับ
- ข. เชื้อโรค การถ่ายทอดโรค และมีผู้ภูมิไวรับ
- ค. เชื้อโรค ทางออกของเชื้อโรค และมีผู้ภูมิไวรับ
- ง. เชื้อโรค ทางเข้าของเชื้อโรค และมีผู้ภูมิไวรับ
- จ. เชื้อโรค แหล่งโรค ทางเข้าของเชื้อโรค

26. จาก epidemic curve น่าจะเกิดการระบาดแบบ



- ก. มีแหล่งโรคร่วมกัน (common source)
- ข. มีแหล่งโรคร่วมกันและมีผู้ป่วยระลอกที่สองเล็กน้อย
- ค. มีแหล่งโรคแพร่กระจาย
- ง. มีแหล่งโรคร่วมกันที่มีระยะเวลาสัมผัสโรคนาน 1 สัปดาห์หรือมากกว่า
- จ. มีแหล่งโรคที่ไม่สามารถระบุได้

27. จาก epidemic curve น่าจะเกิดการระบาดแบบ



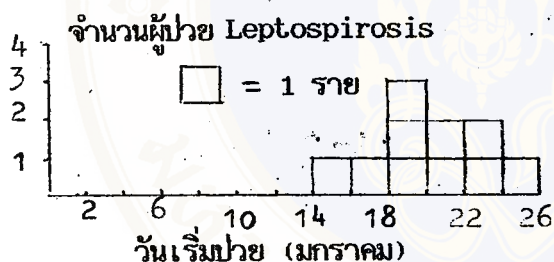
- ก. มีแหล่งโรคร่วมกัน (common source)
- ข. มีแหล่งโรคร่วมกันและมีผู้ป่วยระลอกที่สองเล็กน้อย
- ค. มีแหล่งโรคแพร่กระจาย
- ง. มีแหล่งโรคร่วมกันที่มีระยะเวลาสัมผัสโรคนาน 1 สัปดาห์หรือมากกว่า
- จ. มีแหล่งโรคที่ไม่สามารถระบุได้

28. การพิสูจน์ยืนยันว่าแหล่งใดเป็นแหล่งแพร่โรควิธีพิสูจน์ที่ใช้ คือ
- เปรียบเทียบอัตราป่วยระหว่างกลุ่มสัมผัสและไม่สัมผัส
  - ใช้พิสูจน์ทางห้องปฏิบัติการ
  - หาอัตราป่วยในกลุ่มผู้ป่วยเปรียบเทียบตามแหล่งที่สงสัย
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อถูก

ข้อมูลในตารางข้างล่าง ใช้ตอบคำถามข้อ 29-30

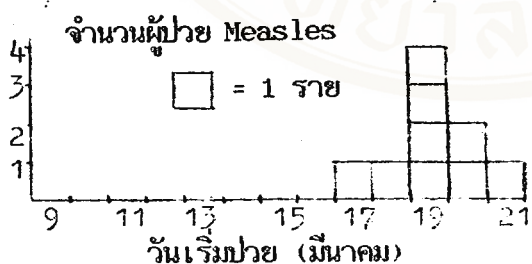
โรคหรือสิ่งก่อโรค	ระยะฟักตัวของโรค		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
LEPTOSPIROSIS	4	19	10
MEASLES	8	13	10

29. จาก epidemic curve ระยะเวลาสัมผัสโรคน่าจะเป็นช่วงใด



- 6-12 มกราคม
- 5-6 มกราคม
- 1-4 มกราคม
- 30-31 มกราคม
- 26-27 ธันวาคม

30. จาก epidemic curve ระยะเวลาสัมผัสโรคน่าจะเป็นช่วงใด



- 14 มีนาคม
- 27-28 มีนาคม
- 4-7 มีนาคม
- 2-4 มีนาคม
- 8-9 มีนาคม

ข้อมูลในตารางข้างล่าง ใช้ตอบคำถามข้อ 31-33

รายการอาหาร	ผู้รับประทาน			ผู้ไม่ได้รับประทาน		
	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
สลัด	97	36	133	2	23	25
นม	12	6	18	87	53	140
แซนวิช	1	10	11	98	49	147

31. อัตราป่วย (attack rate) ต่อประชากร 100 คนในกลุ่มที่ได้รับประทานสลัดเท่ากับ

- ก. 72.9
- ข. 66.7
- ค. 63.1
- ง. 62.1
- จ. 25.0

32. อัตราป่วยต่อร้อย ในกลุ่มผู้ที่ไม่ได้รับประทานแซนวิชเท่ากับ

- ก. 72.9
- ข. 66.7
- ค. 63.1
- ง. 62.1
- จ. 25.0

33. ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) ของการรับประทานสลัดเท่ากับ

- ก. 64.9
- ข. 47.9
- ค. 9.1
- ง. 2.5
- จ. 1.1

34. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จัดเป็นวิธีการศึกษาทางระบาดวิทยาแบบใด

- ก. การศึกษาเชิงพรรณนา
- ข. การศึกษานินดย้อนหลัง
- ค. การศึกษานินดไปข้างหน้า
- ง. การศึกษาเชิงวิเคราะห์
- จ. การศึกษาเชิงทดลอง



ภาคผนวก ข

ขั้นตอนและวิธีการการตรวจับการระบาคจากข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาควิทยา

## ขั้นตอนและวิธีการการตรวจับการระบาดจากข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. เก็บข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคที่ศึกษาเป็นรายเดือนจากข้อมูลเฝ้าระวังโรค 5 ปี  
ย้อนหลังของแต่ละจังหวัด

2. คำนวณค่า epidemic threshold ของแต่ละเดือนในโรคที่ศึกษาของแต่ละจังหวัด โดยใช้ค่า mean + 2S.D. ของข้อมูล พ.ศ.2527-2531 เพื่อเป็นเครื่องมือตรวจับการระบาดของโรคที่ศึกษาช่วงก่อนการอบรม (มกราคม-กันยายน 2532)

3. คำนวณค่า epidemic threshold ของแต่ละเดือนในโรคที่ศึกษาของแต่ละจังหวัด โดยใช้ค่า mean + 2S.D. ของข้อมูล พ.ศ.2528-2532 เพื่อเป็นเครื่องมือตรวจับการระบาดของโรคที่ศึกษาช่วงก่อนการอบรม (มกราคม-กันยายน 2533)

ตัวอย่าง การตรวจับการระบาดของโรคบิด พ.ศ.2532 ของจังหวัดหนึ่ง

พ.ศ.	จำนวนผู้ป่วยในแต่ละเดือน (คน)									
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
2527	5	11	62	31	77	17	11	8	6	
2528	15	36	47	74	52	82	47	44	46	
2529	47	49	121	185	116	135	108	62	85	
2530	74	77	133	174	935	2688	635	272	240	
2531	146	207	377	344	263	554	219	183	172	
mean+2SD	170	230	414	404	1029	2951	711	334	300	
2532	179	184	314	413	382	232	230	56	46	
เกิดระบาด	**	-	-	**	-	-	-	-	-	

โรคบิดในจังหวัดนี้เกิดระบาดขึ้น 2 ครั้งคือ ในเดือน มกราคม และเดือน เมษายน



## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

## 1. Chi-square test

$$\text{Chi-square} = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$O_i$  = ความถี่ที่ได้จากการสังเกต เซลล์ที่  $i$

$E_i$  = ความถี่ที่คาดหวังของเซลล์ที่  $i$

$R$  = จำนวนแถว (Row)

$C$  = จำนวนสดมภ์ (column)

ค่าคาดหวัง  $E_i$  คำนวณได้ จากสูตร

$$E_i = \frac{C_i R_i}{N}$$

## 2. Fisher's exact test

$$\text{สูตร } F = \frac{(a-c)!(b+d)!(c+d)!(a+d)!}{n! a! b! c! d!}$$

### 3. การทดสอบค่า t (Paired t test)

ใช้เปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีการกระจายแบบโค้งปกติที่เป็นเชิงสัมพันธ์กัน

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{d}}{sd/\sqrt{n}} \quad \text{d.f.} = n - 1$$

เมื่อ  $a_i, b_i$  = ข้อมูลที่  $i$  ของตัวอย่างชุดที่ 1, 2

$$d_i = a_i - b_i \quad i = 1, \dots, n$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{n} \quad n = \text{จำนวนตัวอย่าง}$$

$$s_d^2 = \frac{1}{n-1} \left\{ \sum d_i^2 - \frac{(\sum d_i)^2}{n} \right\}$$

จากค่า  $t$  ที่ได้ คำนวณ ค่า  $p$ -value โดยเปรียบเทียบกับตาราง  $t$

### 4. KUDER-RICHARDSON METHOD สูตรที่ 20 ในการคำนวณ Reliability

$$\text{KR 20 } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{6^2} \right)$$

$n$  = จำนวนคำถาม

$p$  = สัดส่วนของผู้ตอบถูก

$q$  = สัดส่วนของผู้ตอบผิด =  $1 - p$

$pq$  = ผลรวมความแปรปรวนของคำถามแต่ละข้อ ในกรณี  
คะแนนเป็น 0 และ 1

$6^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้ทั้งหมด



5. คำนวณค่าความสัมพันธ์ โดยใช้ Relative Risk

$$\text{จากสูตร } RR = \frac{a/a+b}{c/c+d}$$

การคำนวณค่าความสัมพันธ์ประสิทธิผลการสอบสวนโรคกับปัจจัยต่างๆ

ระดับคะแนน	ความสมบูรณ์ของรายงาน		รวม
	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
สูง	a	b	a+b
ต่ำ	c	d	c+d
รวม	a+c	b+d	a+b+c+d

6. 95% confidence interval for relative risk (95% CI RR)

เป็นการวิเคราะห์หาช่วงของค่า relative risk ต่ำสุด และสูงสุด จากสูตร

$$\text{ค่า RR (lower)} = RR \times e^{-F}$$

$$\text{ค่า RR (upper)} = RR \times e^F$$

$$F = 1.96 \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

e = base of natural log

การแปลผล ถ้าไม่มีค่า 1 อยู่ระหว่างช่วง 95% CI RR แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถ้ามี่ 1 อยู่ในช่วง 95% CI RR แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ