



# การเฝ้าระวังทางด้านสาธารณสุข และการประเมินระบบเฝ้าระวัง

(Public Health Surveillance & Surveillance Evaluation)

พ.อ.ดร.นพ.ภพกฤต ภพธรรอังกูร,  
พบ., สม., ปสด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน), ว.ว.เวชศาสตร์ป้องกัน (ระบาศวทยา)  
กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน กรมแพทยทหารบก



# วัตถุประสงค์

1. ระบบเฝ้าระวังคืออะไร
2. ระบบเฝ้าระวังมีกี่ประเภท
3. ประโยชน์ของระบบเฝ้าระวังมีอะไรบ้าง
4. ระบบเฝ้าระวังของประเทศไทยมีอะไรบ้าง
5. การประเมินระบบเฝ้าระวังคืออะไร อย่างไร



# การดำเนินงานทางด้านสาธารณสุข



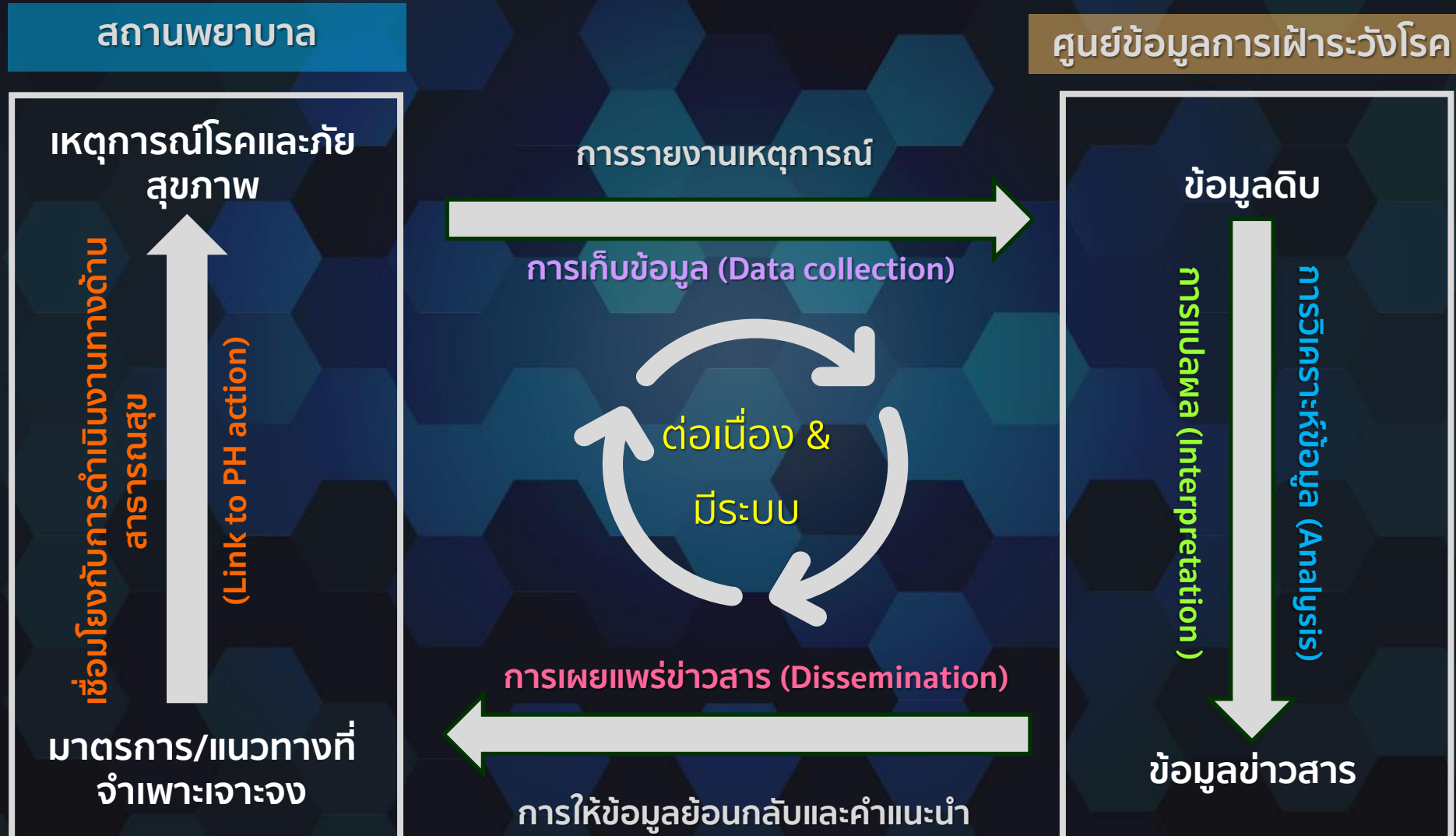


# นียมามของ PH Surveillance

กระบวนการ **การจัดเก็บ วิเคราะห์** และ **แปลผลข้อมูล** ทางสาธารณสุขที่เป็นไปอย่าง **ต่อเนื่อง** และมี **ระบบ** รวมถึงการนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไป **เผยแพร่** และใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้าน **การวางแผน การจัดทำ** **มาตรการป้องกันและควบคุมปัญหาสาธารณสุข** รวมถึงการประเมินผลมาตรการอย่างทันทั่วทั้งที่



# หลักการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Principle of Surveillance)





# Concept of PHsurveillance

การเฝ้าระวังทางสาธารณสุข เพื่ออธิบายติดตามตรวจสอบปัญหาสุขภาพในประชากร

## Surveillance

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลผล

การกระจายข้อมูล

## Public Health action

1. การจัดลำดับความสำคัญ
2. การวางแผน การประยุกต์ใช้ การประเมินโรค
  - การสอบสวน Investigation
  - การควบคุม Control
  - การป้องกัน Prevention

การเฝ้าระวังทางการแพทย์ (medical surveillance) เพื่อติดตามตรวจสอบโอกาสการสัมผัสโรคของแต่ละบุคคล เพื่อที่จะสามารถตรวจจับอาการแสดงของโรคได้แต่เนิ่น



# แหล่งข้อมูล

1. การสำรวจ (Surveys)
2. รายงานการระบาดของโรค (Epidemic reports)
3. ข้อมูลทั่วไปของประชากร (Demographic data)
4. ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม (Environmental data)
5. **รายงานการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต (Mortality /Morbidity reports)**
6. **รายงานทางห้องปฏิบัติการ (Reports of laboratory test results)**
7. **รายงานผลการสอบสวนการระบาดของโรค (Reports of epidemic investigations)**
8. **รายงานการสอบสวนโรคเฉพาะราย (Reports of individual case investigations)**
9. ข้อมูลแหล่งรังโรคของสัตว์และแมลงพาหะ (Information on animal reservoirs and vectors)



# การเก็บข้อมูล

- รง.506, ระบบเฝ้าระวังโรค (Diseases notifiable by law)
- การเฝ้าระวังเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย (Sentinel surveillance)
- การเฝ้าระวังโดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (Surveillance systems based on secondary data analysis)
- การลงทะเบียนโรค (Registries)
- การสำรวจ (Surveys)





# การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

- **Time**
- **Place**
- **Person**
- Demographic data; age, ethnicity, race
- Risk factor



# การเผยแพร่ข้อมูล

**รายงาน**  
**การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา**  
**WESR** **ประจำสัปดาห์**  
**Weekly Epidemiological Surveillance Report**

สำนักงานโรค ควบคุมป้องกัน กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health  
ISSN 0859-547X [http://epid.moph.go.th/weekly/w\\_2551/mean\\_wesr51.html](http://epid.moph.go.th/weekly/w_2551/mean_wesr51.html)

ปีที่ ๓๕ ฉบับที่ ๒๒ : ๖ มิถุนายน ๒๕๕๑ Volume 39 Number 22 : June 6, 2008

สัปดาห์ที่	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒	๒๓	๒๔	๒๕	๒๖
จำนวนจังหวัดที่ส่ง	๒๐	๔๘	๖๗	๖๘	๖๖	๖๗	๗๐	๖๗	๗๖	๖๖	๖๗	๖๘	๖๖	๖๕	๖๓	๗๐	๖๘	๖๘	๖๙	๗๑	๗๒	๗๓	๗๔	๗๕	๗๖	๗๗

สัปดาห์ที่ ๒๒ ระหว่างวันที่ ๒๕ - ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

จังหวัดส่งข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเร่งด่วนทั้งหมดตามกำหนดเวลา ๖๗ จังหวัด ร้อยละ ๘๘.๑๕

**บทปริทัศน์** **อาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าน้ำจืด**  
*(Food Poisoning associated with Eating Freshwater Puffer Fish)*

ธีรยุทธ สุขมี Theerayudh Sukmee  
สำนักโรคระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข Bureau of Epidemiology  
theerukm@gmail.com

**CDC**  
**MMWR**  
Morbidity and Mortality Weekly Report

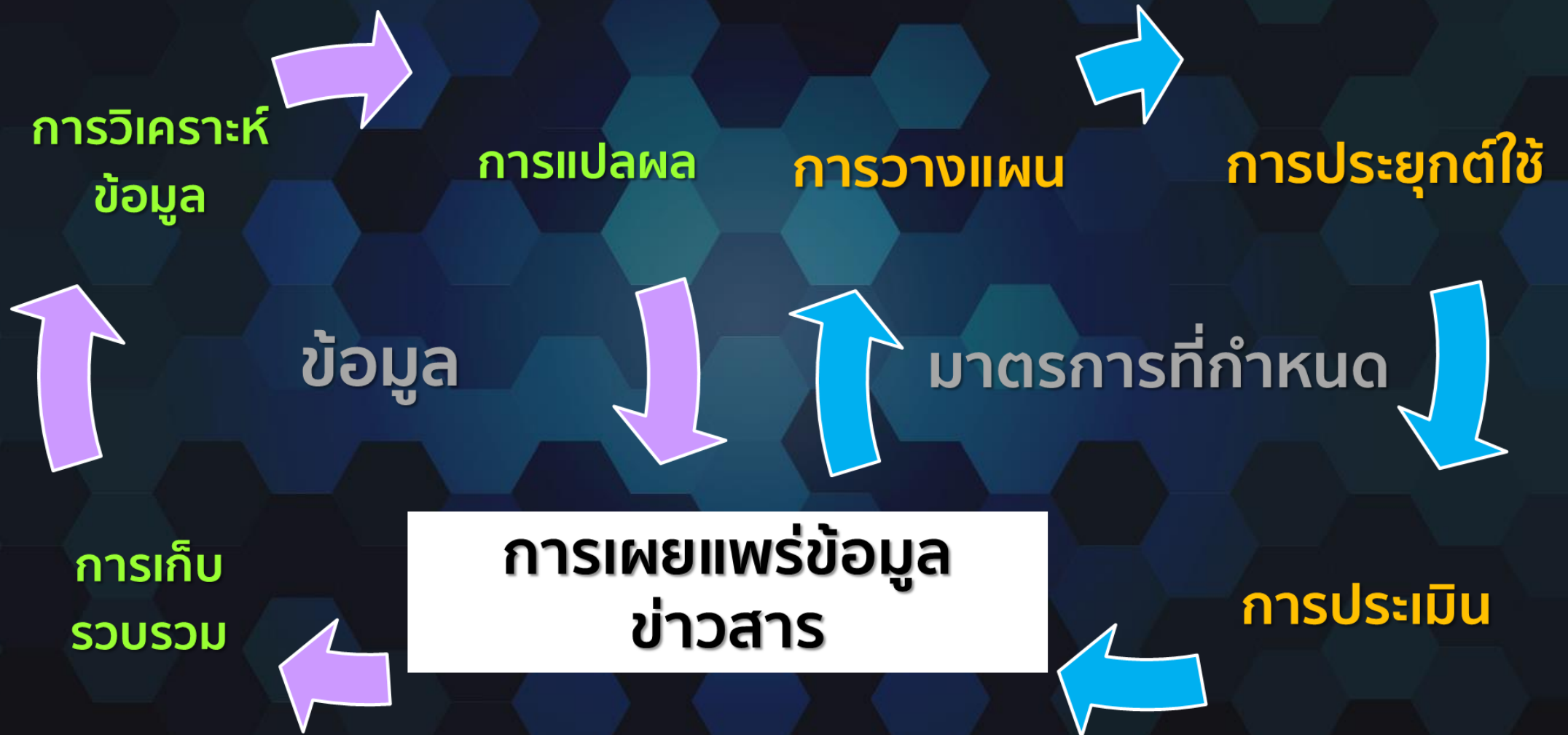
Surveillance Summaries July 7, 2006 / Vol. 55 / No. SS-6

**Human Immunodeficiency Virus (HIV) Risk, Prevention, and Testing Behaviors — United States, National HIV Behavioral Surveillance System: Men Who Have Sex with Men, November 2003–April 2005**

- รายงานการเฝ้าระวังโรคของกองระบาดวิทยา กรม คร. หรือ ตปท.เช่น ECDC, MMWR เพื่อเป็นแจ้งเตือนเครือข่ายทางการแพทย์และสาธารณสุข
- มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ
  - เพื่อบอกกล่าว/แจ้งเตือน
  - เพื่อสร้างแรงจูงใจ/บันดาลใจให้เครือข่าย



# วงจรการเก็บข้อมูลสู่การดำเนินงาน





# เป้าหมายของ PH Surveillance



ป้อนข้อมูลข่าวสาร (information) เพื่อที่จะ  
นำไปใช้สำหรับการปฏิบัติงานทางด้าน  
สาธารณสุข (health action) ของเจ้าหน้าที่  
ด้านสาธารณสุข ผู้บริหารภาครัฐ และ  
สาธารณะ เพื่อกำหนดนโยบายทางด้าน  
สาธารณสุข (\* US.CDC)



# การเชื่อมโยงกับการดำเนินงานทางด้านสาธารณสุข

- เป็นการเชื่อมโยงระหว่างการจำแนกปัญหาของโรคและภัยสุขภาพ และ การตอบสนองทางด้านสาธารณสุข
  - **การระบาดของโรค** (Disease outbreak) นำไปสู่การสอบสวนโรคและมาตรการทางด้านสาธารณสุข
  - **โปรแกรมการป้องกันโรค** (Disease preventive program)



# ความแตกต่างระหว่างสถิติโรคและการเฝ้าระวัง

สถิติโรค (Disease Statistics)

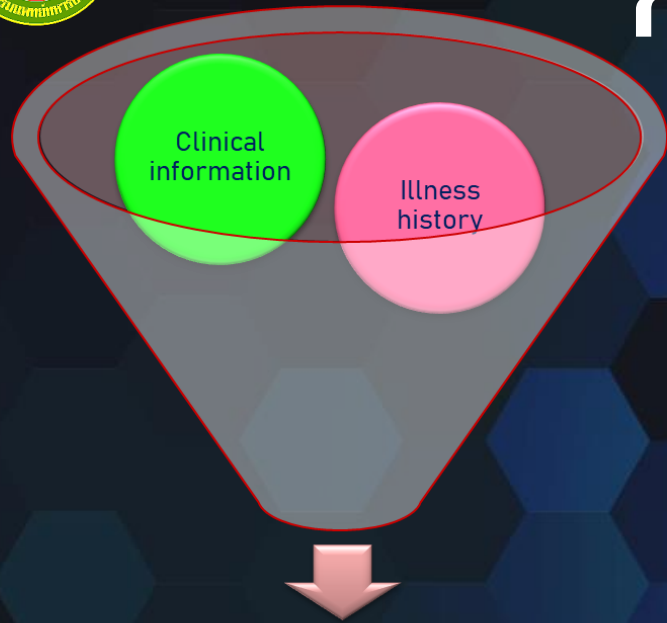
1. มีจุดประสงค์เพื่อ บ่งชี้ขนาดปัญหาของ แต่ละโรค
2. ไม่ได้ข้อมูลที่ทันเวลา โดยปกติ สรุปปีละครั้ง

1. เพื่อการ ตรวจจับปัญหาแต่ เนิ่น จึงรายงานผู้ป่วยสงสัย
2. เฝ้าดูติดตามข้อมูลอย่าง ใกล้ชิด รายงานทุกสัปดาห์
3. ไม่จำเป็นต้องทำในทุกโรค และ ภัยสุขภาพ

การเฝ้าระวัง (Surveillance)

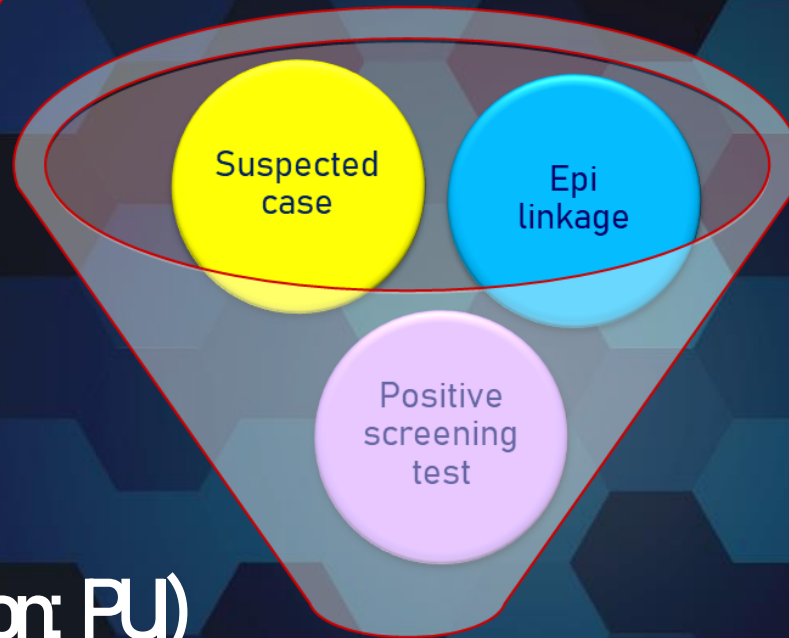


# การกำหนดนิยามโรคเพื่อการเฝ้าระวัง

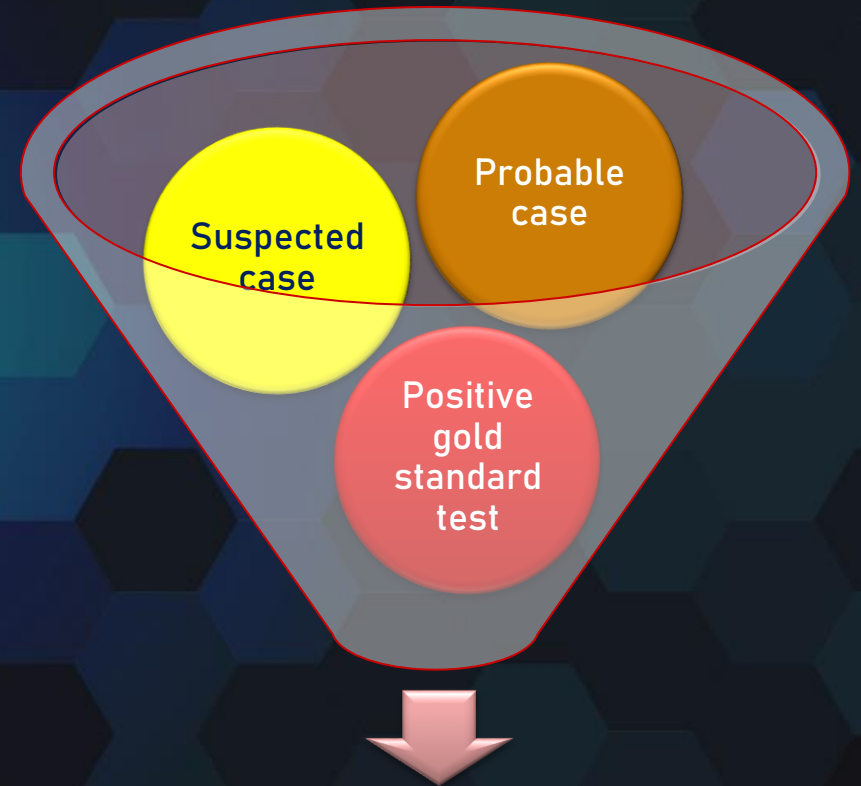


**Suspected case**

(Patient under investigation: PU)



**Probable case**



**Confirmed case**



# นียมการเฝ้าระวังของโรคนิปาห์

**นียมโรคและแนวทาง  
การรายงานโรคติดต่ออันตราย  
และโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง  
ในประเทศไทย**

กรมควบคุมโรค  
Department of Disease Control

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข  
ปี 2563

DDC 64009

## 1. นียมในการเฝ้าระวังโรค (Case definition for surveillance)

### 1.1 เกณฑ์ทางคลินิก (Clinical criteria)

มีไข้ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ อาเจียน ไอ เจ็บคอ เวียนศีรษะ ซึมลง สับสน มีอาการของสมองอักเสบ เช่น ชัก มีการเคลื่อนไหวของลูกตามผิดปกติ แขนและขามีการกระตุก นอกจากนี้บางรายอาจมีอาการปวดบวม และหายใจล้มเหลว

### 1.2 เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory criteria)

#### 1.2.1 การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไป (Presumptive diagnosis)

ไม่มี

#### 1.2.2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ (Specific diagnosis)

- การตรวจหาเชื้อ/แอนติเจน/สารพันธุกรรมของเชื้อ (Pathogen identification)
  - วิธี Polymerase chain reaction (PCR) หรือถอดรหัสพันธุกรรมด้วยวิธี Molecular sequencing จากตัวอย่างเลือด เสมหะ สารคัดหลั่งทางเดินหายใจ หรือน้ำไขสันหลัง พบสารพันธุกรรมของเชื้อ Nipah virus
  - วิธีเพาะแยกเชื้อไวรัส (Viral isolation) พบเชื้อ Nipah virus
- การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อ (Serology)
  - วิธี Immunofluorescent antibody assay (IFA) หรือ Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) ในเลือด พบภูมิคุ้มกัน (IgM/IgG)





# นียมการเฝ้าระวังของโรคนิปาห์

## 2. ประเภทผู้ป่วย (Case classification)

**2.1 ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (Patient under investigation: PUI)** หมายถึง ผู้ที่มีอาการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ เจ็บคอ ปวดอักเสบ หรือ ติดเชื้อในระบบประสาท เช่น สมองอักเสบ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ และมีประวัติเสี่ยงข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

- สัมผัสสารคัดหลั่งจากค้างคาวกินผลไม้โดยตรง เช่น ปัสสาวะ
- รับประทานอาหารที่ปนเปื้อนปัสสาวะค้างคาวกินผลไม้ เช่น น้ำตาลสดที่ไม่ผ่านความร้อน หรือผลไม้ในป่า
- สัมผัสสัตว์ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสนิปาห์ เช่น สุกร สุนัข แมว ม้า แพะ แกะ เป็นต้น
- สัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสนิปาห์โดยตรง

**2.2 ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case)** หมายถึง ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI)

**2.3 ผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case)** หมายถึง ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) และมีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับผู้ป่วยยืนยัน

**2.4 ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)** หมายถึง ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) และมีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการจำเพาะข้อใดข้อหนึ่ง



# ธรรมชาติของระบบเฝ้าระวัง

- ❖ ความครอบคลุมของการรายงานไม่จำเป็นต้องสมบูรณ์แบบ (not perfect)
- ❖ ความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังจำเป็นต้องตรวจสอบ (be validated)
- ❖ มีความล่าช้า (Delay) ในการรายงานเป็นเรื่องที่พบบ่อย
- ❖ ต้องพึ่งพาทรัพยากรด้านสุขภาพมหาศาล (Depends greatly on health resources)
- ❖ ต้องติดตามเฝ้าดูแนวโน้มของโรคในระยะยาว (Long term monitoring) ในบางเวลา (สัปดาห์, เดือน, ปี)
- ❖ นิยามโรคจำเป็นต้องทำให้ได้มาตรฐาน (be standardized)



# ชนิดของ PH surveillance

## ตั้งรับ (Passive)

- ❖ เป็นระบบที่มีการรายงานเป็นประจำ (ต่อเนื่อง) รายวัน/ รายสัปดาห์/ รายเดือน
- ❖ ลักษณะการเฝ้าระวังและรายงานใน sw. หรือ ห้องปฏิบัติการ แบบตั้งรับ
- ❖ ต้องรอผู้ให้บริการสุขภาพ (health providers) เป็นผู้รายงาน เหตุการณ์เข้ามา เป็นบัตรรายงาน หรือออนไลน์
- ❖ ส่วนใหญ่มักเป็นการรายงานโดยความสมัครใจ และข้อมูลอาจจะไม่ครบถ้วนสมบูรณ์
- ❖ ในบางกรณี ผู้ให้บริการ (health agencies ) อาจจะต้องรายงานตามที่กฎหมายกำหนดไว้

## เชิงรุก (Active)

- เพื่อเพิ่มโอกาสที่จะให้ได้ข้อมูลมากขึ้นหรือ เพิ่มเติมจากการเฝ้าระวังปกติ
- เป็นการค้นหาการเกิดโรคเชิงรุก ใน sw.และ หรือชุมชน โดยอาจนำไปเสริมระบบปกติ เพราะระบบปกติเก็บได้ไม่ครบถ้วน เนื่องจากอาจจะเป็นโรคที่พบได้น้อย
- เพื่อให้ได้รายละเอียดของข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น
- ใช้ในช่วงที่มีการระบาดและมีการสอบสวนโรค

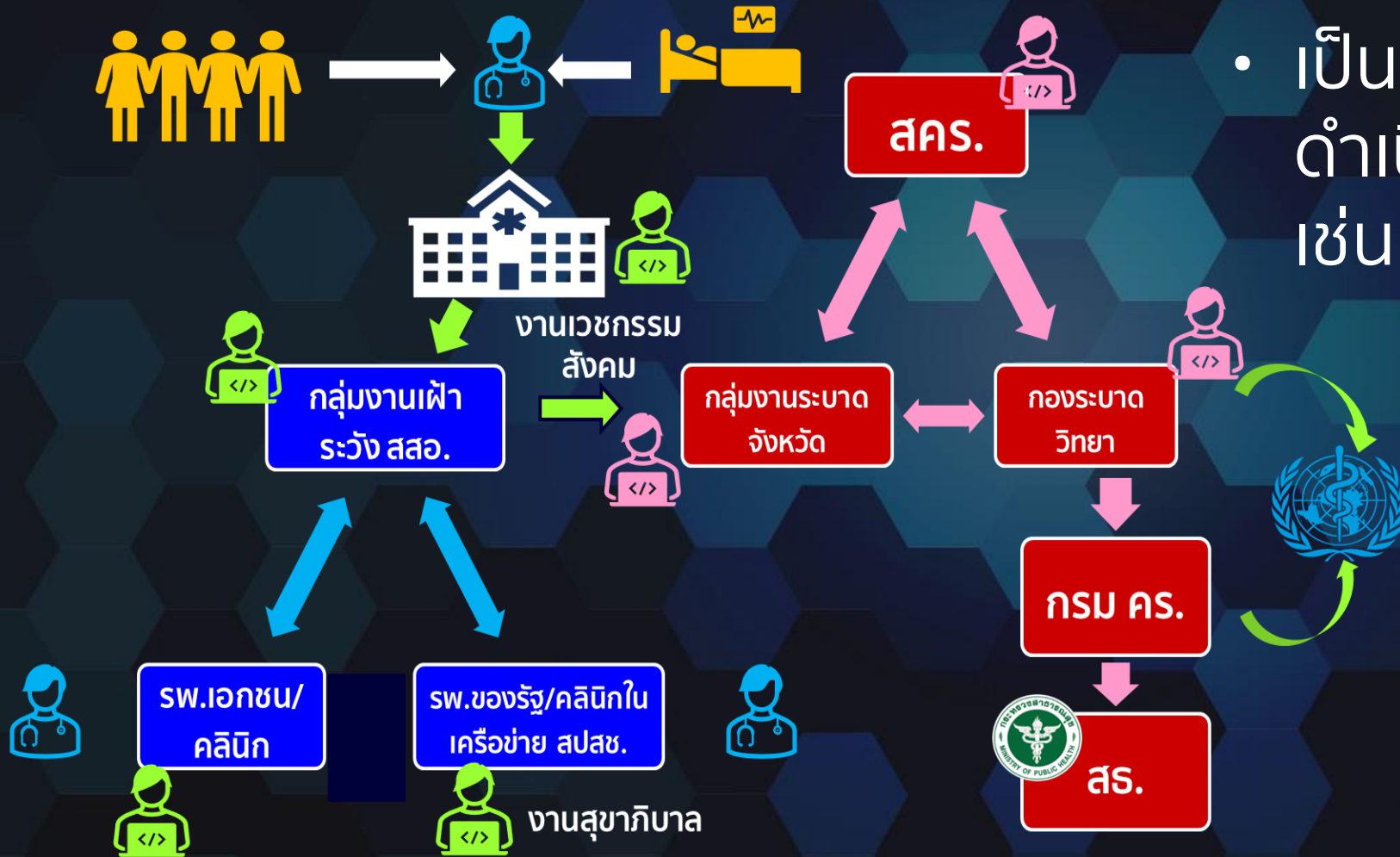


# ชนิดของระบบเฝ้าระวัง

1. **Passive surveillance**
  2. **Active surveillance**
  3. **Routine surveillance**
  4. **Special surveillance**
  5. **Population-wide surveillance**
  6. **Sentinel surveillance**
  7. **Indicator-based surveillance**
  8. **Event-based surveillance**
- แบ่งตามการค้นหาผู้ป่วย
- แบ่งตามระยะเวลาในการดำเนินการเฝ้าระวัง
- แบ่งตามประชากรที่เฝ้าระวัง
- แบ่งตามชนิดการจัดเก็บข้อมูล



# Routine surveillance



- เป็นระบบฝ้าระวังที่มีการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เช่น ระบบรายงาน 506\*

หมายเหตุ \*ที่มาของชื่อ รายงาน.506: สร. กำหนดให้มีการรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้ รง.5 คือการรายงานผลงานรวมด้านต่างๆ ของ รพ.ชุมชน เพื่อใช้วิเคราะห์ปริมาณงานในด้านต่างๆ ทั้งนี้ การรายงานโรคติดต่อที่ฝ้าระวัง กำหนดรหัสเป็น 06 และ 07 ซึ่งเป็นที่มาของ รง. 506 และ 507 (แก้ไข รง. 506) แหล่งอ้างอิงคือ บทที่ 8 การบริหารงานข้อมูลข่าวสาร ในคู่มือปฏิบัติงาน ฝ่ายบริหารโรงพยาบาล ก.ค. 2533



# โรคที่ต้องรายงานตาม พรบ.โรคติดต่อ และช่องทางการรายงานในปัจจุบัน

## โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง



**57 โรค** ตามประกาศรายชื่อโรค  
ที่ต้องเฝ้าระวัง ปี 62 -66



- **R506 offline** สสง. รวบรวมส่งข้อมูลเป็นไฟล์ เช่น dbf, mdb **สัปดาห์ละครั้ง** มายังกองระบาด
- กองต่าง ๆ อาจทำ**ทะเบียนผู้ป่วย**ขึ้นมา ให้รายงานเพิ่มเติม เช่น TB, Malaria, AIDS

## โรคติดต่ออันตราย



**13 โรค**



- **Event-based (web)** แจ้งทันทีที่พบผู้ป่วยสงสัย
- **ฐานข้อมูลเฉพาะ** เช่น MERS, NI, เพิ่มเรื่อยๆ ...

## โรคระบาด



ที่ผ่านมามีการ  
**ประกาศโรคระบาด**



- ยังไม่มีระบบรองรับการรายงานภายใน 24 ชม.



พรบ. โรคติดต่อ ให้รายงานต่อกรมควบคุมโรค โดย  
1) แจ้งตรง 2) โทรศัพท์ 3) โทรสาร 4) หนังสือ 5) E-mail  
6) วิธีที่อธิบดีกรม คร. ประกาศเพิ่มเติม



# หลักเกณฑ์การแจ้ง จพต.

โรคติดต่ออันตราย  
**3**

โรคระบาด  
**24**

โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง  
**7**





# โรคติดต่ออันตราย พ.ศ. 2559

ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ตาม พ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ. 2558  
โรคติดต่ออันตรายมี **13 โรค** โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังมี **57 โรค**

## โรคติดต่ออันตราย

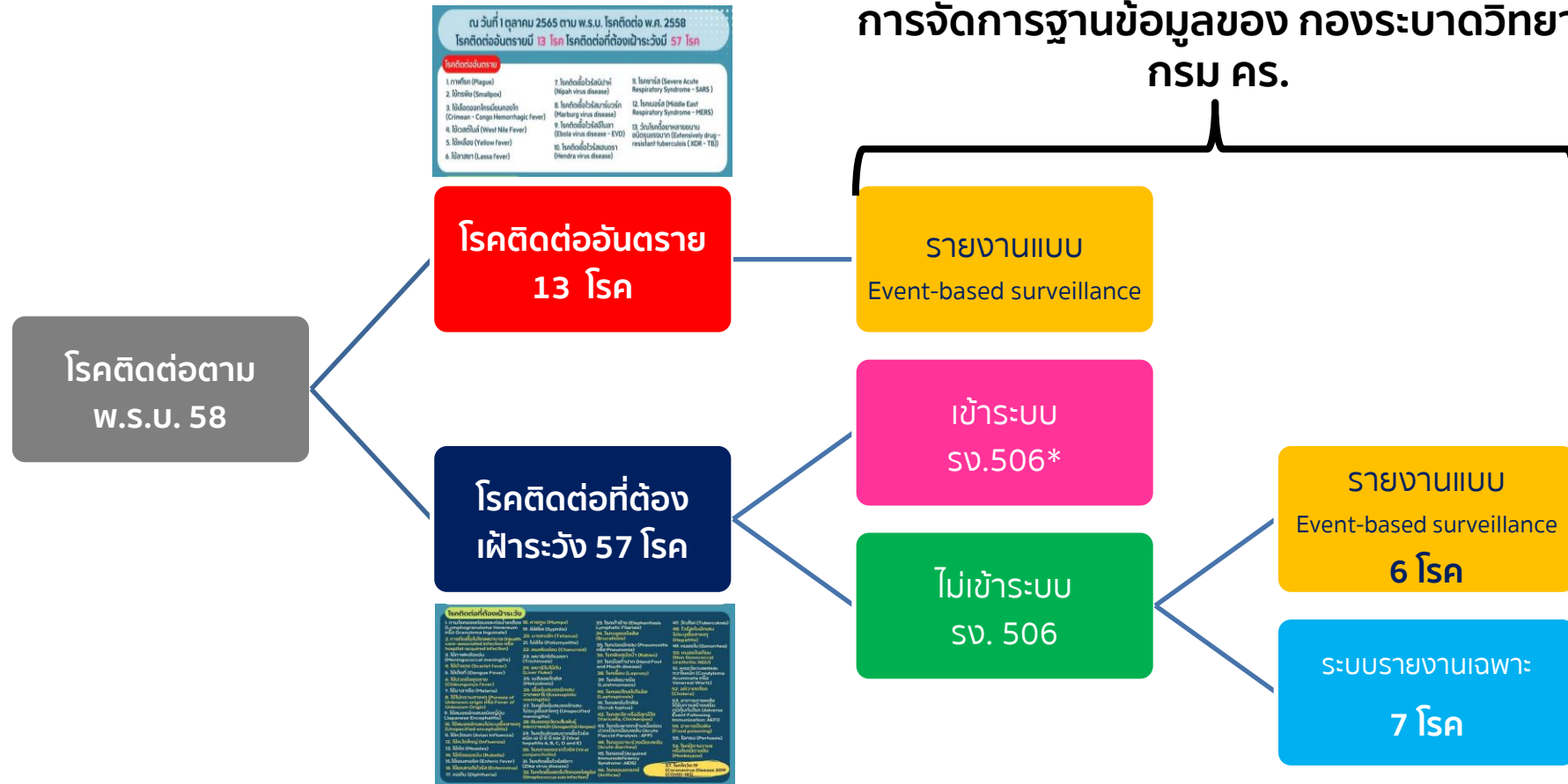
# 13

1. กาฬโรค (Plague)
2. ไข้ทรพิษ (Smallpox)
3. ไข้เลือดออกโครเมียนคองโก (Crimean - Congo Hemorrhagic fever)
4. ไข้เวสต์ไนล์ (West Nile Fever)
5. ไข้เหลือง (Yellow fever)
6. ไข้ลาสซา (Lassa fever)
7. โรคติดเชื้อไวรัสนิปาห์ (Nipah virus disease)
8. โรคติดเชื้อไวรัสมาร์บวร์ก (Marburg virus disease)
9. โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD)
10. โรคติดเชื้อไวรัสเฮนดรา (Hendra virus disease)
11. โรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome - SARS )
12. โรคเมอร์ส (Middle East Respiratory Syndrome - MERS)
13. วัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (Extensively drug - resistant tuberculosis (XDR - TB))





# การเฝ้าระวังโรคตาม พ.ร.บ.โรคติดต่อ พ.ศ. 2558



**หมายเหตุ** \*ที่มาของชื่อ รายงาน.506: สร. กำหนดให้มีการรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้ รง.5 คือการรายงานผลงานรวมด้านต่างๆ ของ รพ.ชุมชน เพื่อใช้วิเคราะห์ปริมาณงานในด้านต่างๆ ทั้งนี้การรายงานโรคติดต่อที่เฝ้าระวัง กำหนดรหัสเป็น 06 และ 07 จึงเป็นที่มาของ รง. 506 และ 507 (แก็จ รง. 506) **แหล่งอ้างอิงคือ บทที่ 8 การบริหารงานข้อมูลข่าวสาร ในคู่มือปฏิบัติงานฝ่ายบริหารโรงพยาบาล ก.ค. 2533**



# โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2559



1. ตามมติการประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ ครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 20 ธ.ค. 2561

- เพิ่ม 2 โรค
- นำออก 4 โรค
  1. โรคบิด (ไม่มีตัว)
  2. หูดข้าวสุก
  3. โรคโลหิตจาง
  4. พยาธิทริโคโมแนส

2. ประกาศ สธ. ลง 30 มิ.ย. 65 เรื่อง ให้**โรคไข้ฉี่หนู** เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังลำดับที่ 56

3. **โรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**

ปรับให้เป็น โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังลำดับที่ 57 ตั้งแต่ 1 ต.ค. 65 เป็นต้นไป



## โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง

1. กามโรคของต่อมและท่อน้ำเหลือง (Lymphogranuloma Venereum หรือ Granuloma Inguinale)
2. การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Health care-associated infection หรือ hospital-acquired infection)
3. ไข้กาฬหลังแอ่น (Meningococcal meningitis)
4. ไข้ดำแดง (Scarlet fever)
5. ไข้ดังกี่ (Dengue Fever)
6. ไข้ปวดข้อยุงลาย (Chikungunya fever)
7. ไข้มาลาเรีย (Malaria)
8. ไข้ไม่ทราบสาเหตุ (Pyrexia of Unknown origin หรือ Fever of Unknown Origin)
9. ไข้สมองอักเสบชนิดญี่ปุ่น (Japanese Encephalitis)
10. ไข้สมองอักเสบไม่ระบุเชื้อสาเหตุ (Unspecified encephalitis)
11. ไข้หวัดนก (Avian Influenza)
12. ไข้หวัดใหญ่ (Influenza)
13. ไข้หัด (Measles)
14. ไข้หัดเยอรมัน (Rubella)
15. ไข้เอนเทอริค (Enteric fever)
16. ไข้เอนเทอโรไวรัส (Enterovirus)
17. คอตีบ (Diphtheria)
18. คางทูม (Mumps)
19. ซิฟิลิส (Syphilis)
20. บาดทะยัก (Tetanus)
21. โปลิโอ (Poliomyelitis)
22. แผลริมอ่อน (Chancroid)
23. พยาธิทริคิเนลลา (Trichinosis)
24. พยาธิใบไม้ตับ (Liver fluke)
25. เมลิออยโดสิส (Meliodosis)
26. เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากพยาธิ (Eosinophilic meningitis)
27. โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบไม่ระบุเชื้อสาเหตุ (Unspecified meningitis)
28. ริมของอวัยวะสืบพันธุ์และทวารหนัก (Anogenital Herpes)
29. โรคตับอักเสบจากเชื้อไวรัสชนิด เอ บี ซี ดี และ อี (Viral hepatitis A, B, C, D and E)
30. โรคตาแดงจากไวรัส (Viral conjunctivitis)
31. โรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika virus disease)
32. โรคติดเชื้อสเตรปโตคอคคัสซูอิส (Streptococcus suis infection)
33. โรคเท้าช้าง (Elephantiasis Lymphatic Filariasis)
34. โรคบรูเซลโลสิส (Brucellosis)
35. โรคปอดอักเสบ (Pneumonitis หรือ Pneumonia)
36. โรคพิษสุนัขบ้า (Rabies)
37. โรคมือเท้าปาก (Hand Foot and Mouth disease)
38. โรคเรื้อน (Leprosy)
39. โรคไลชมาเนีย (Leishmaniasis)
40. โรคเลปโตสไปโรสิส (Leptospirosis)
41. โรคสครับไทฟัส (Scrub typhus)
42. โรคสุกใส หรือ อีสุกอีใส (Varicella, Chickenpox)
43. โรคอัมพาตกล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียกเฉียบพลัน (Acute Flaccid Paralysis : AFP)
44. โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute diarrhea)
45. โรคเอดส์ (Acquired Immunodeficiency Syndrome : AIDS)
46. โรคแอนแทรกซ์ (Anthrax)
47. วัณโรค (Tuberculosis)
48. ไวรัสตับอักเสบไม่ระบุเชื้อสาเหตุ (Hepatitis)
49. หงอนใบ (Gonorrhoea)
50. หงอนใบเทียม (Non Gonococcal Urethritis: NGU)
51. หูดอวัยวะเพศและทวารหนัก (Condyloma Acuminata หรือ Venereal Warts)
52. อหิวาตกโรค (Cholera)
53. อาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Adverse Event Following Immunization: AEFI)
54. อาหารเป็นพิษ (Food poisoning)
55. ไอกรน (Pertussis)
56. โรคฝีดาษวานร หรือโรคฝีดาษลิง (Monkeypox)
57. โรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19))



# โรคที่ตัดออกจากรายงาน 506

(7 โรค เนื่องจากมีระบบรายงานเฉพาะ)

- โรคที่ต้องรายงานเป็นทะเบียนผู้ป่วยในฐานะข้อมูลที่กรมควบคุมโรคกำหนด
  1. วัณโรคทุกระบบ
  2. โรคเรื้อน
  
- โรคที่ต้องรายงานเป็นเหตุการณ์ผิดปกติทางระบาดวิทยา (event-based) โดยให้สอบสวนผู้ป่วยตามเกณฑ์การสอบสวนการระบาด เช่น พบผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อนหรือเป็นโรคที่พบใหม่ในพื้นที่
  1. โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากพยาธิ,
  2. ไข้ดำแดง,
  3. โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ ที่ไม่ระบุ,
  4. โรคลีชมาเนีย
  5. โรคเท้าช้าง

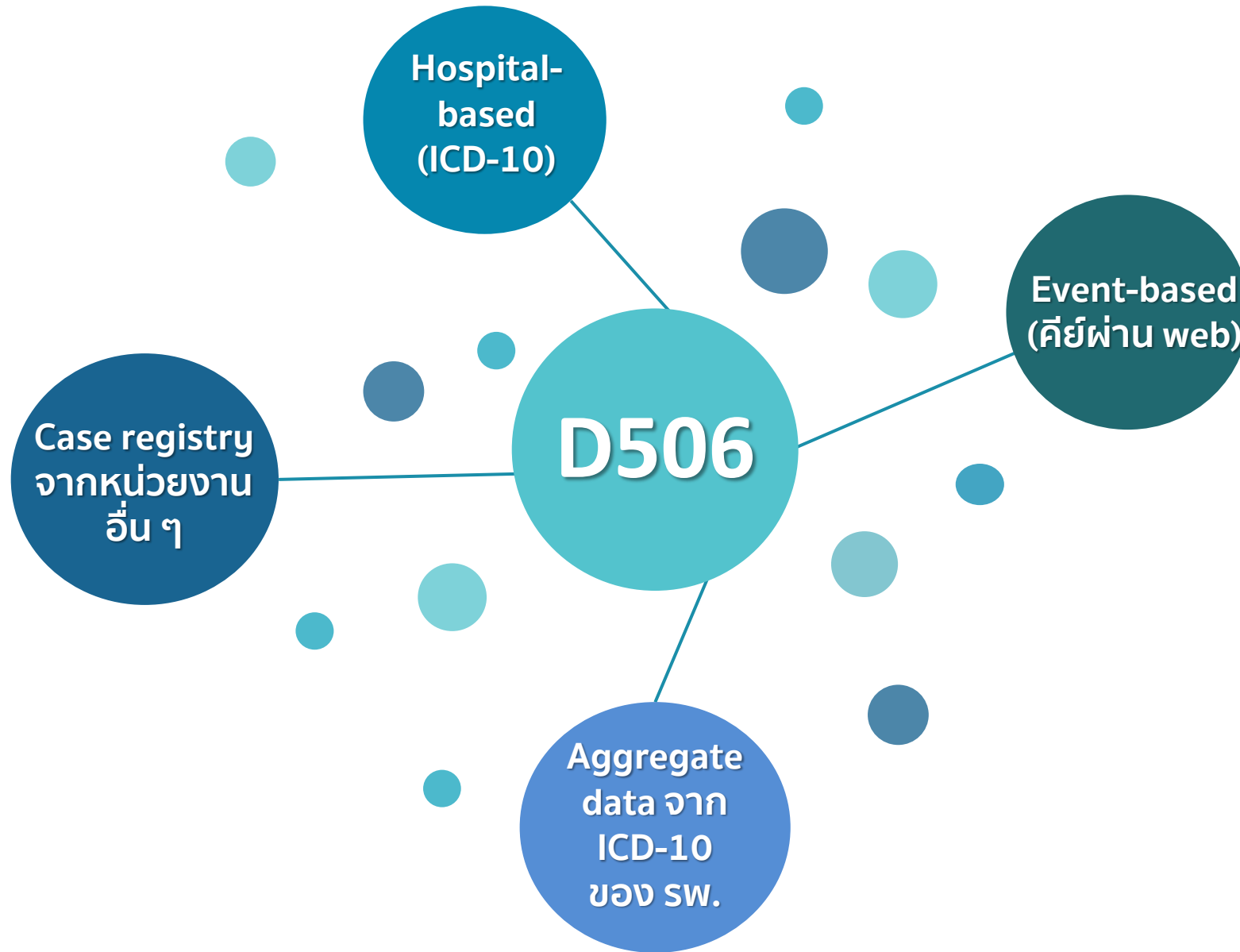


# การเฝ้าระวังกลุ่มอาการ (รายงานเป็นจำนวนผู้ป่วย) 6 โรค

- ลักษณะข้อมูลเป็นแบบการรายงานข้อมูลที่นับจำนวนผู้ป่วยตามกลุ่มอาการที่มารับบริการที่โรงพยาบาล
  - โดยใช้ ICD-10 เป็นตัวแปรในการนับจำนวนจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล
- ประกอบด้วย **6** โรค
1. โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute diarrhea)
  2. โรคตาแดงจากไวรัส (Viral conjunctivitis)
  3. โรคอัมพาตกล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียกเฉียบพลัน (Acute Flaccid Paralysis)
  4. เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Adverse Event Following Immunization: AEFI)
  5. ไข้ไม่ทราบสาเหตุ (Fever of unknown origin)
  6. ไข่ออกผื่นจากการติดเชื้อไวรัส (Viral exanthema)



# การได้มาซึ่งข้อมูลเฝ้าระวังโรค (D506)





# แนวคิดการจัดกลุ่มโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (1)

## 1. Hospital-based ดึงข้อมูลจากฐาน sw. โดยใช้ ICD-10 (28 โรค 34 รหัส)

Food borne	Respiratory	Vaccine	Vector borne	STD	Others
1. Food poisoning	1. Influenza	1. Mumps	1. DF DHF DSS	1. Syphilis	1. Viral hepatitis
2. Shigellosis	2. Covid-19		2. Malaria	2. Gonorrhoea	A B C D E
3. Amoebiasis			3. Scrub typhus	3. Non-gonorrhoea	2. Chickenpox
4. Typhoid fever			4. chikungunya	4. Chancroid	3. HFM
5. Paratyphoid			5. Zika	5. Lymphogranulom a	4. Melioidosis
6. Mushroom poisoning				6. Genital Herpes Simplex	5. Leptospirosis
7. Liver fluke				7. Condyloma Acuminata	6. Scarlet fever



## 2) Event-based (สอบสวนเฉพาะราย) SAT รายงานผ่าน web

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Cholera                 | 11. Enterovirus (Severe)               |
| 2. Meningococcal infection | 12. Avian flu                          |
| 3. Rabies                  | 13. Rubella, Congen. rubella           |
| 4. Anthrax                 | 14. Poliomyelitis                      |
| 5. Trichinosis             | 15. Measles, Measles with complication |
| 6. Leishmaniasis           | 16. Diphtheria                         |
| 7. Filariasis              | 17. Pertussis                          |
| 8. Suis                    | 18. Tetanus, Tetanus neonatorum        |
| 9. Brucellosis             | 19. JE                                 |
| 10. Botulism               |  |

**\*\* ทั้ง 19 โรคนี้อาจจะคงรหัสอยู่ใน Hospital-based ด้วย เพื่อเป็น Zero report \*\***





## 3) Case registry (ทะเบียนผู้ป่วยจากหน่วยงานต่าง ๆ)

1. TB pulmonary, meningitis, other organs (program TIP)
2. AEFI
3. AIDS (program NAP/HDC-EIIS)
4. AFP
5. Leprosy
6. MDR / Nosocomial infection (IC/Aliss)
7. Malaria – อยู่ใน Hospital-based ด้วย

**\*\* เชื่อมโยงข้อมูลบางส่วนมาแสดงสถานการณ์โรคในระบบเฝ้าระวัง \*\***



## 4) Aggregate data (กลุ่มอาการ) นับจำนวนจากข้อมูล SW. โดยใช้ ICD-10

1. ILI
2. Diarrhea
3. FUO
4. Unspecified encephalitis
5. Pneumonia / Severe acute respiratory diseases
6. Unspecified meningitis
7. Other STIs\*
8. AFP ไม่เกิน 15 yr
9. Fever with rash (ขอเพิ่มเติม)

❖ **โรคที่เดิมมีรายงานใน R506 แต่จะตัดออก ได้แก่**

**Viral conjunctivitis, Eosinophilic meningitis, Unspecified viral hepatitis**



# ภาพรวมของการจัดกลุ่มระบบรายงานโรคในปัจจุบัน

กลุ่มการรายงาน	ตัวอย่างโรค	ฐานข้อมูล	ข้อสังเกต
Case-based (จากหน่วยบริการ)	Flu, Dengue, HFM, Diarrhea, โรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน ฯลฯ	R506	<ul style="list-style-type: none"><li>ตั้ง ICD-10 ตามที่แพทย์วินิจฉัย มารายงานเป็นหลัก</li><li>อาจไม่ตรงตามนิยามเฝ้าระวัง</li></ul>
Priority diseases (จากหน่วยบริการ)	<ul style="list-style-type: none"><li>โรคที่ต้องกำจัด กวาดล้าง เช่น Measles Malaria AFP(Polio)</li><li>โรคที่ต้องติดตามระยะยาว เช่น TB AIDS Leprosy</li><li>อื่น ๆ AEFI, การติดเชื้อใน sw.</li></ul>	Case registry เป็นฐานเฉพาะแต่ละโรค	<ul style="list-style-type: none"><li>มีฐานข้อมูลจำนวนมาก</li><li>หลายโรคอยู่ใน R506 ด้วย</li><li>เจ้าหน้าที่ผู้รายงานต้องคีย์ตัวแปรจำนวนมาก</li><li>ปัจจุบันไม่มีการส่ง Zero report</li></ul>
Event-based (จากเครือข่ายเฝ้าระวังทั้งในและนอก สร.)	<ul style="list-style-type: none"><li>เหตุการณ์ การระบาดในชุมชน</li><li>เฉพาะราย โรคติดต่อที่แพร่ระบาดรุนแรงหรืออาการรุนแรง เช่น Rabies Dengue death</li></ul>	Web-based สสจ. สสร. และ SAT กรม คร.	<ul style="list-style-type: none"><li>มีเกณฑ์ในการแจ้งและตรวจสอบข่าวแต่ละระดับ</li><li>จำนวนผู้ป่วยใน Event-based กับในรายงาน R506 มักไม่ตรงกัน</li></ul>
Disease X (โรคติดต่ออันตราย/EID)	MERS, Ebola, Monkeypox, etc.	Case registry และ contact tracing	<ul style="list-style-type: none"><li>ต้องพัฒนาฐานข้อมูลใหม่ทุกครั้งที่มีโรคใหม่เกิดขึ้น</li></ul>
Syndromic (ส่งเป็นจำนวนผู้ป่วยจาก sw.)	ILI	Web-based	



# การใช้ประโยชน์จากข้อมูล

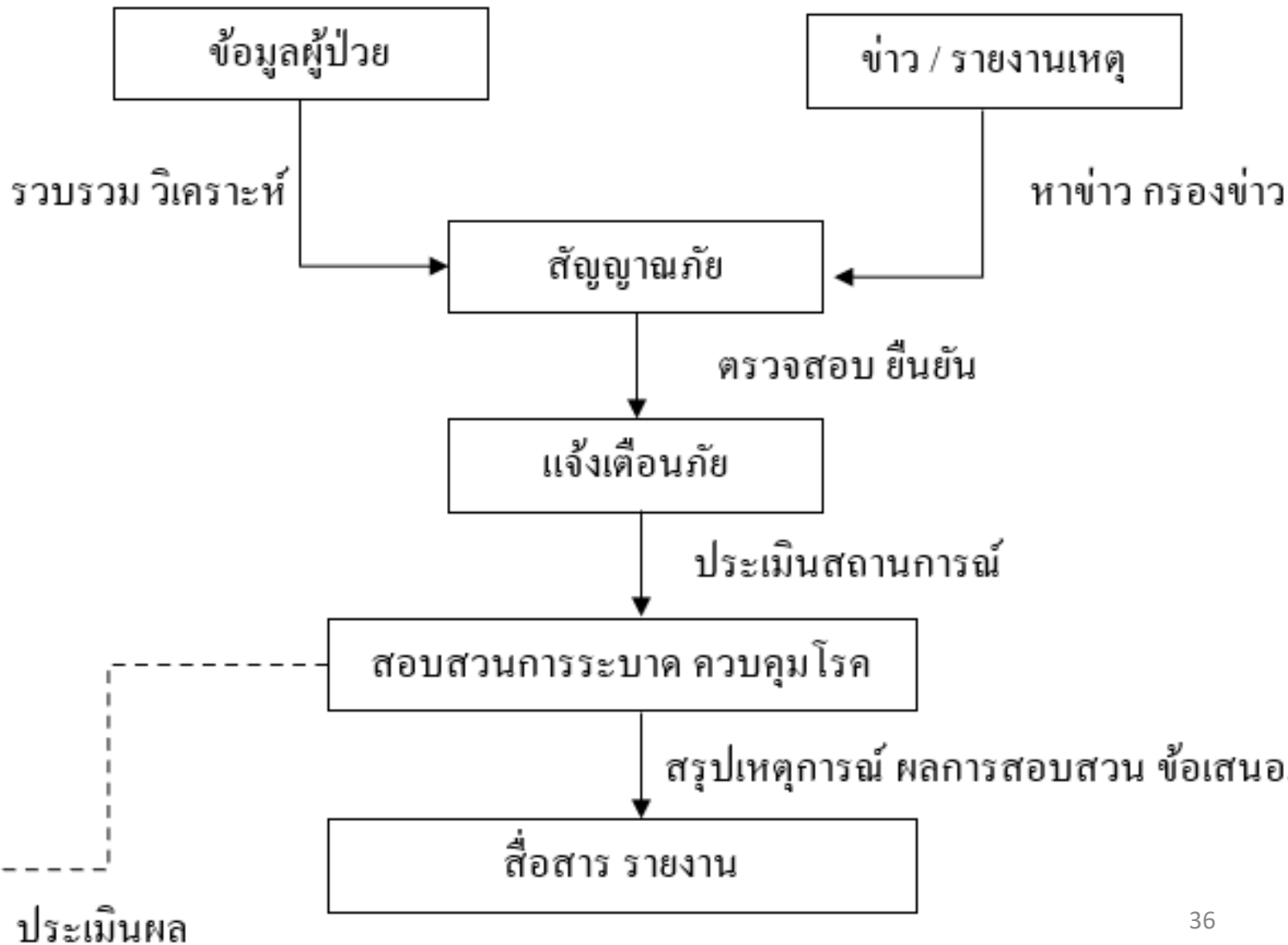
## การเฝ้าระวังผู้ป่วย

(Case-bases surveillance)

## การเฝ้าระวังเหตุการณ์

(Event-based surveillance)

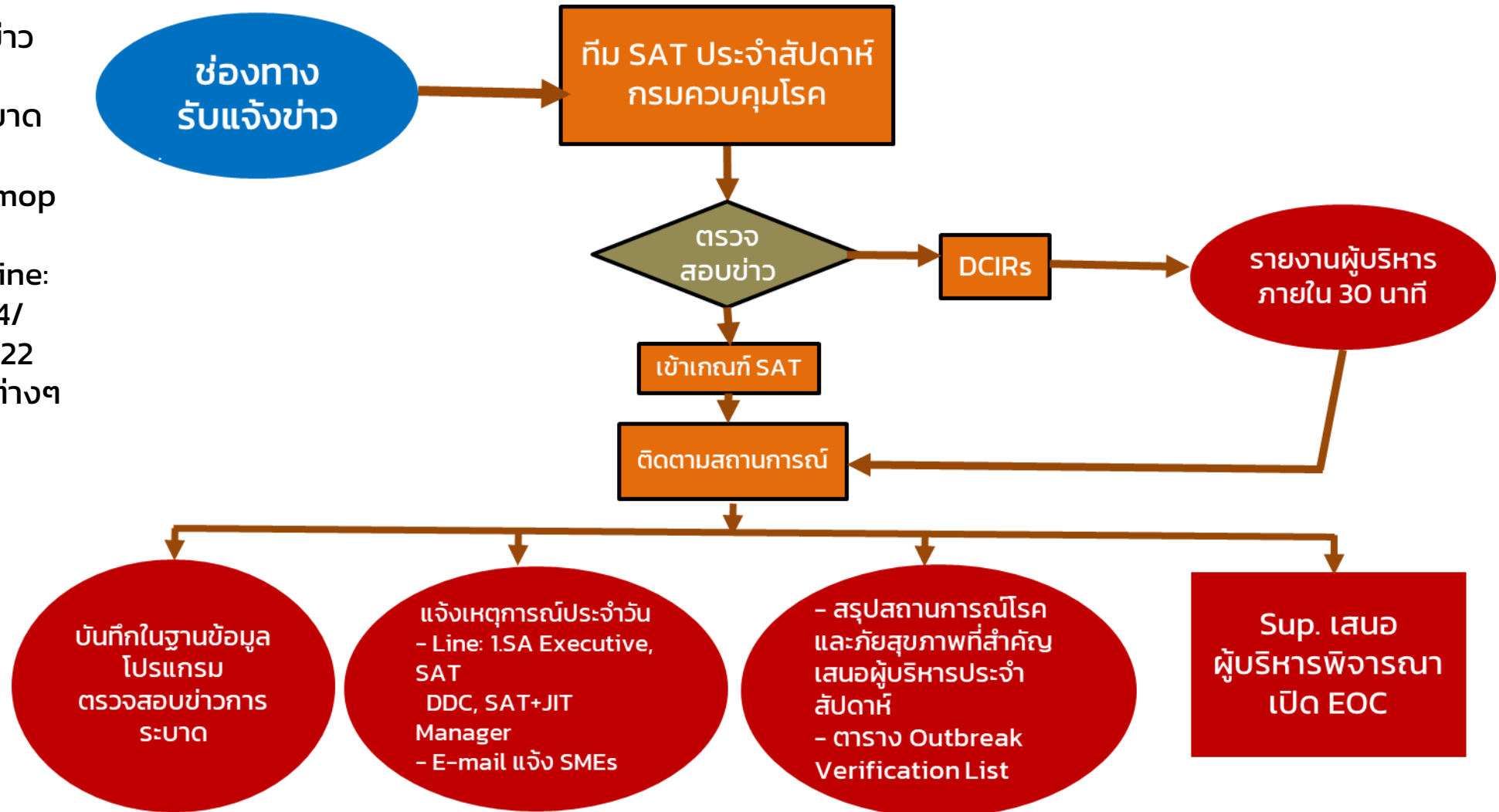
การเฝ้าระวัง





# ระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ และระบบการแจ้งเหตุการณ์สำคัญแก่ผู้บริหาร Director Critical Information Requirements (DCIRs)

1. โปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด / ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506)
2. outbreak@health.moph.go.th
3. สื่อสาธารณะ/ TV/ Line: SAT DDC, MERS T14/ website สายด่วน 1422 หรือ social media ต่างๆ



บันทึกในฐานข้อมูล โปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด

แจ้งเหตุการณ์ประจำวัน  
- Line: I.SA Executive, SAT DDC, SAT+JIT Manager  
- E-mail แจ้ง SMEs

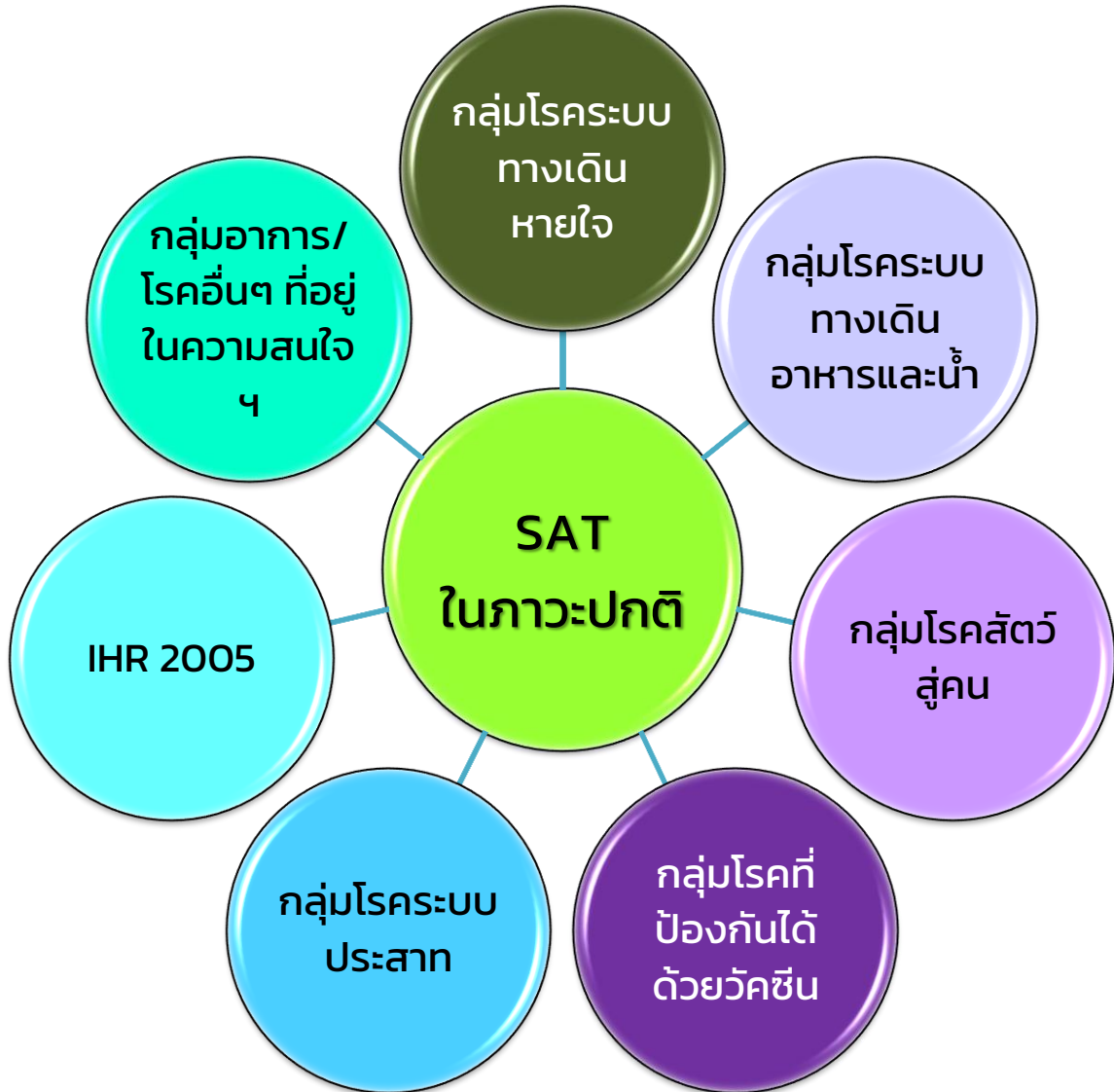
- สรุปสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพที่สำคัญ เสนอผู้บริหารประจำสัปดาห์  
- ตาราง Outbreak Verification List

Sup. เสนอผู้บริหารพิจารณาเปิด EOC



# เกณฑ์สำหรับเหตุการณ์ที่มีความสำคัญสูง (Director Critical information requirements : DCIRs)

ที่ต้องรายงานผู้บริหาร  
ภายใน 120 นาที





# Special surveillance

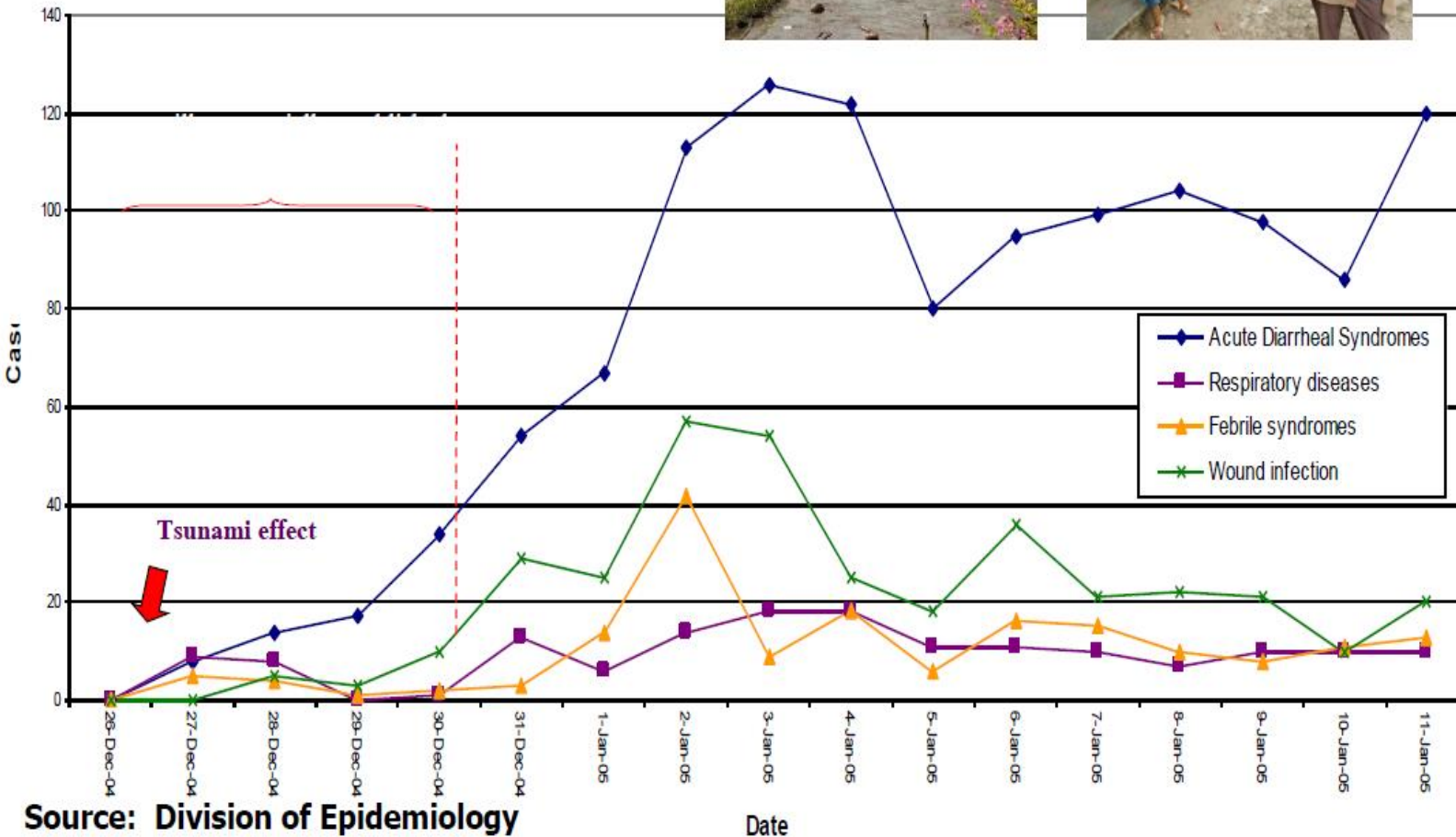
- สถาปนาระบบขึ้น**ภาวะหรือสถานการณ์พิเศษ** (special situation)
- ใช้**ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน/เร่งด่วน** เช่น หลังเกิดภัยพิบัติต่างๆ post tsunami, disaster
- มีการคัดเลือก**กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากพื้นที่ที่มีรายงานเหตุการณ์**
- มีการ**เผยแพร่ข้อมูลเฝ้าระวัง**เพื่อตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน



# Special surveillance



Number of cases



Source: Division of Epidemiology

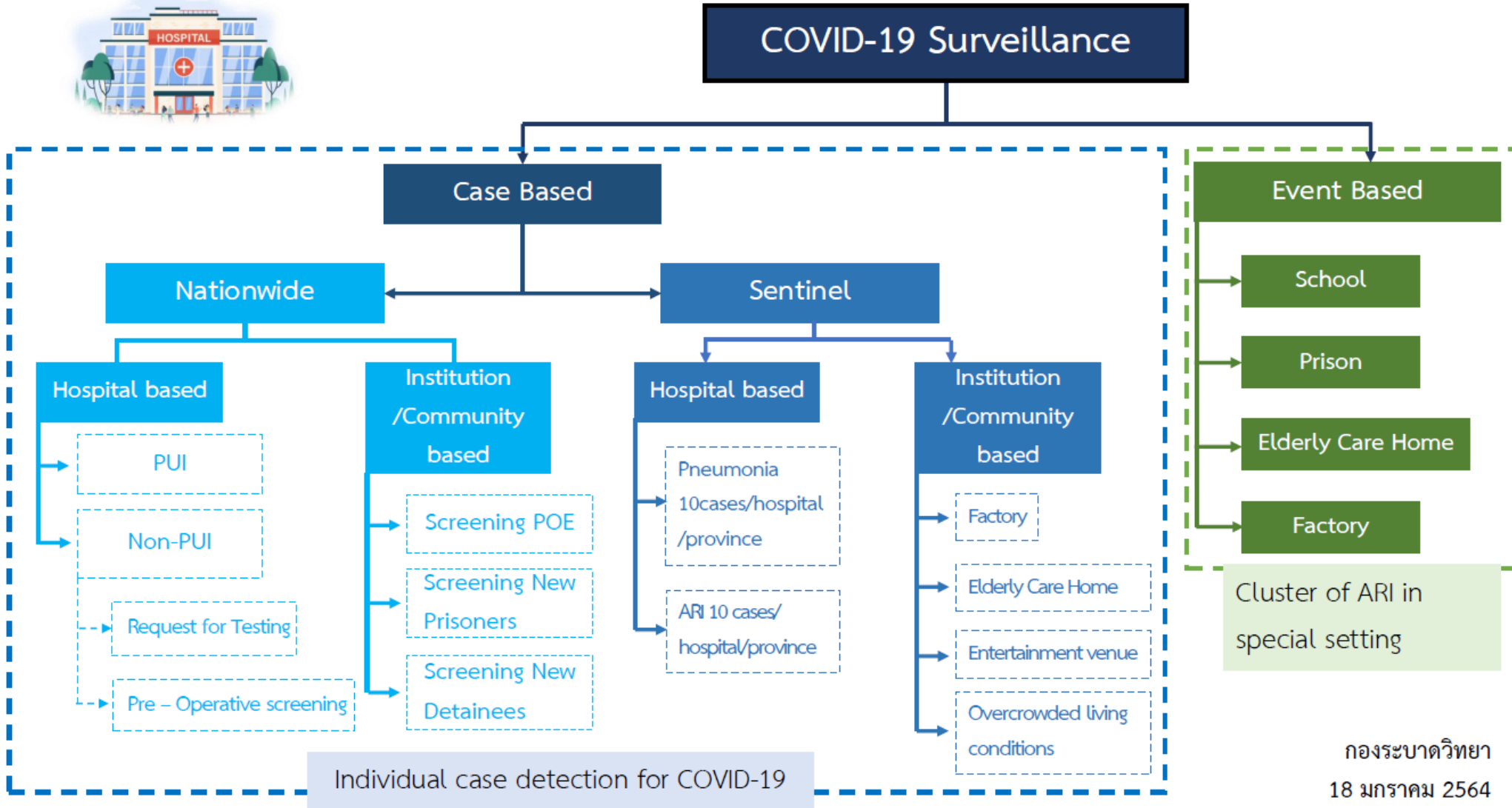
มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงจำเพาะต่อโรคนั้นๆ โดยไม่สามารถพึ่งพาระบบเฝ้าระวังตามปกติ

- เจาะจงกลุ่มประชากรที่จะเฝ้าระวัง เพราะทราบอยู่แล้วว่าจะมีโอกาสสัมผัส/เป็นโรคสูง
- มีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ดี และจนท.ปฏิบัติงานที่ฝึกฝนมาอย่างดี
- ออกแบบมาเก็บข้อมูลอย่างดีในกลุ่มเสี่ยงและเฉพาะในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อที่จะตรวจจับการระบาด ประเมินแนวโน้มของโรค และประเมินภาระโรคในชุมชน



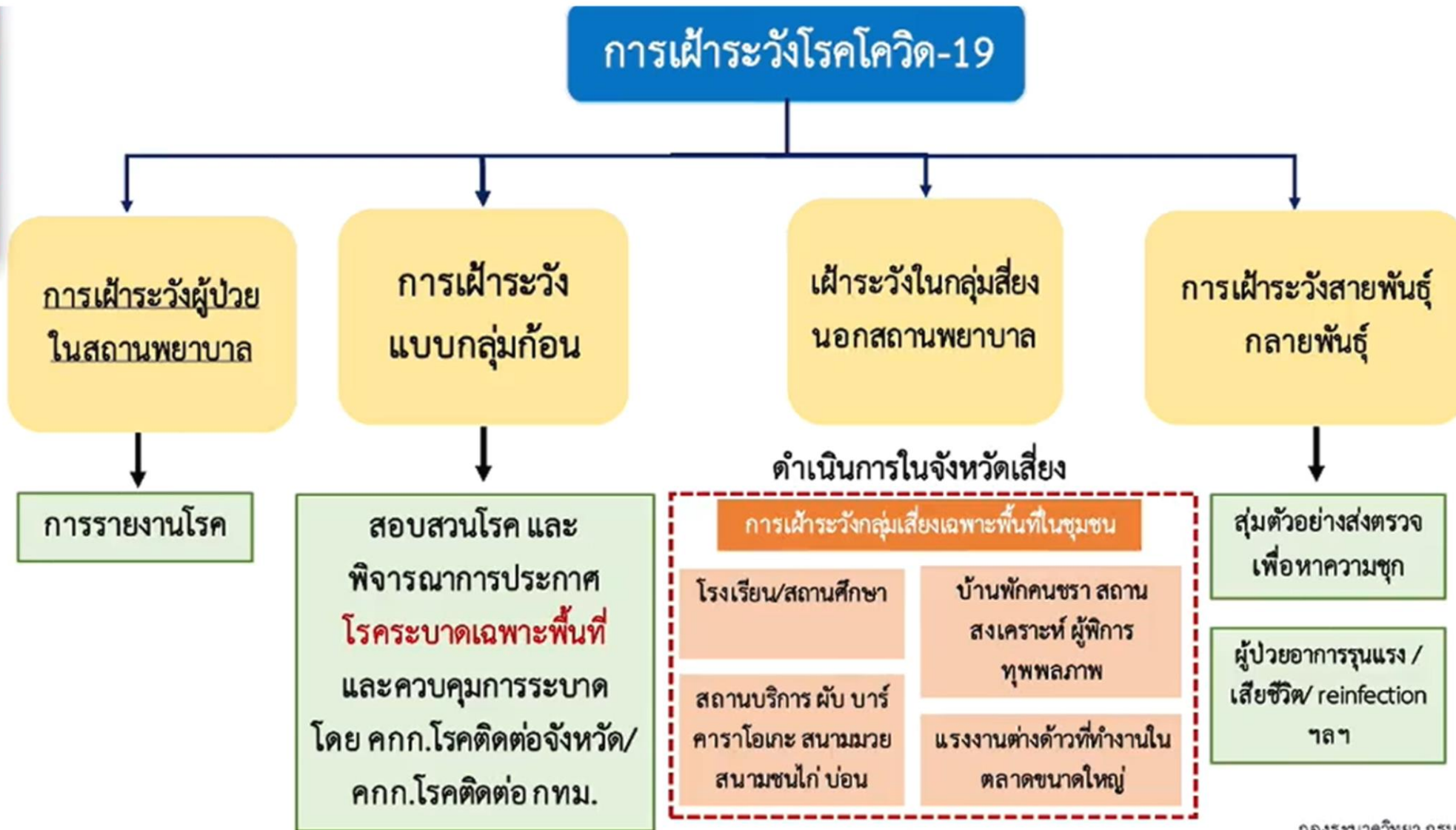


# COVID-19 surveillance





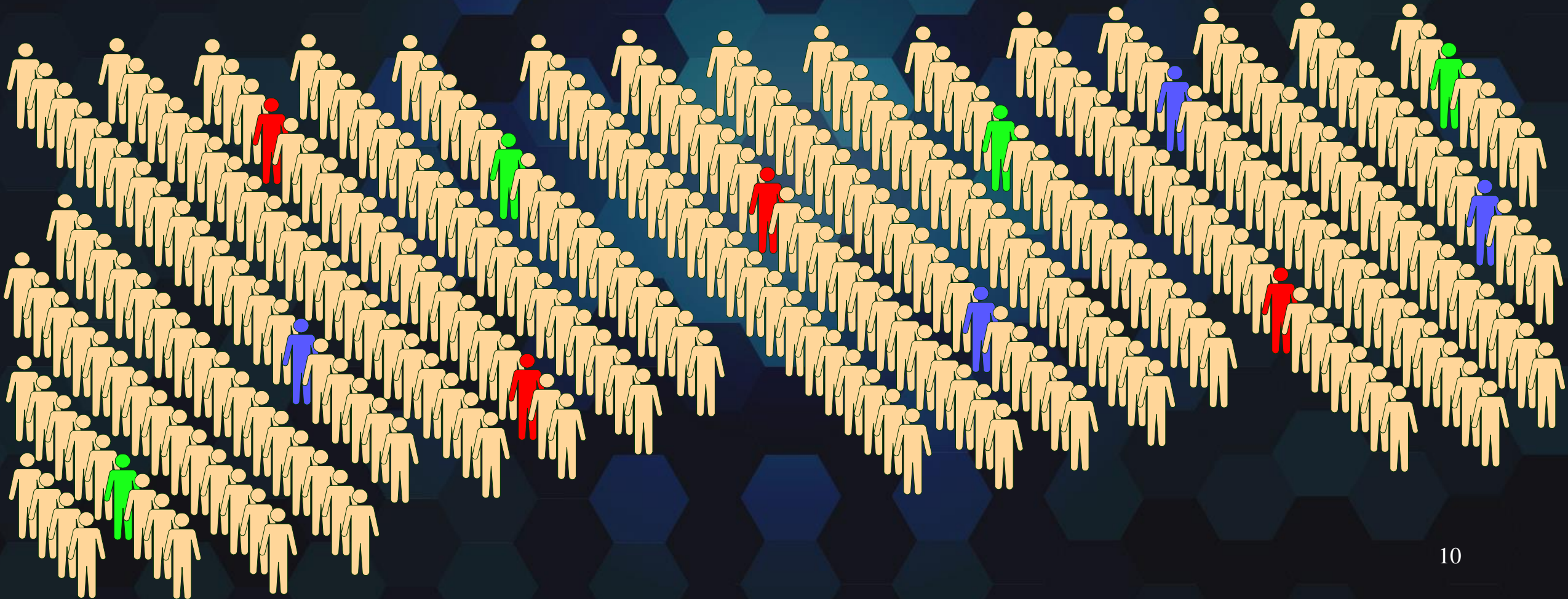
# COVID-19 surveillance





# Population-wide surveillance

- เป็นระบบเฝ้าระวังที่มีครอบคลุมประชากรทุกคน แต่อาจจะไม่ทั้งหมด





# Sentinel surveillance

1. ระบุกลุ่มเสี่ยงต่อการ  
สัมผัสโรค/เกิดโรคที่  
ต้องเฝ้าระวัง

กลุ่มประชากรตัวอย่าง  
(sentinel groups) ที่เป็น  
ตัวแทนของ ปชก. ที่ได้รับ  
ผลกระทบจากภัยสุขภาพที่  
ต้องการเฝ้าระวัง

อยู่ในพื้นที่เป้าหมาย  
(sentinel sites)



2. ต้องอาศัยจนท.ในระบบที่  
มีประสบการณ์และมีความ  
เชี่ยวชาญ

3. ต้องมีระบบตรวจจับและแจ้ง  
เตือนโรคที่สนใจให้ชัดเจน

4. ต้องอาศัยขีดความสามารถในการ  
ตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ดี

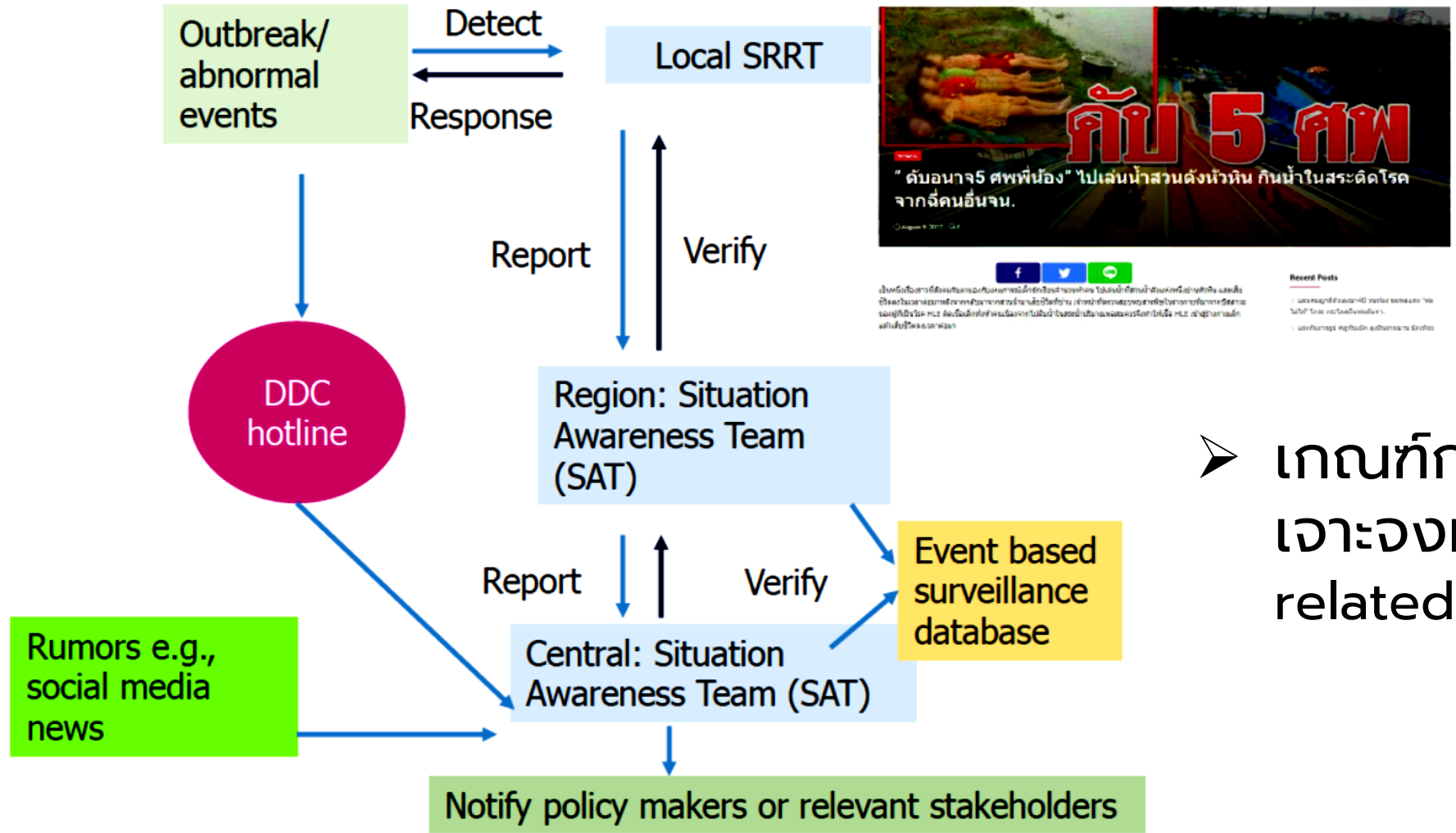


# Sentinel surveillance

- **ลักษณะเป็นได้ทั้ง Active หรือ Passive Surveillance**
  - ❖ สะดวก รวดเร็ว ตรงกลุ่มเป้าหมาย
- **ออกแบบเพื่อเก็บข้อมูลสำคัญโดยเฉพาะ**
  - ❖ ต้องการข้อมูลที่มีคุณภาพสูง รายละเอียดสมบูรณ์แบบ
- **มีการเผยแพร่ข้อมูลเฝ้าระวังอย่างทันเวลา**
  - ❖ สามารถใช้ติดตามแนวโน้ม ตรวจจับการระบาด และติดตามการโรคในชุมชนได้



# Event-based surveillance



➤ เกณฑ์การรายงานกว้างๆ ไม่  
เจาะจงมาก e.g. Health-  
related events



# Event-based surveillance

boeoc.moph.go.th/eventbase/user/login

**โปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด**  
สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

Outbreak Verification Version 1.01

➔ เข้าสู่ระบบ

\* USERNAME :

\* PASSWORD :

**LOGIN**

boeoc.moph.go.th/eventbase/calendar/zone99

**โปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด**  
สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

Outbreak Verification Version 1.01

ปฏิทินแจ้งเตือนข่าวการระบาด

Previous November 2017 Next

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
			<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> <li>Encephalitis (ไม่ระบุ)</li> <li>Filarosis (ไม่ระบุ)</li> <li>CJD (ไม่ระบุ)</li> <li>Diphtheria (ไม่ระบุ)</li> <li>MDR TB (ไม่ระบุ)</li> <li>Meningitis (ไม่ระบุ)</li> <li>Meningitis (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Food Poisoning (unknown) (ไม่ระบุ)</li> <li>Acan Influenza (ไม่ระบุ)</li> <li>Leptospirosis (ไม่ระบุ)</li> <li>Measles (ไม่ระบุ)</li> <li>Measles (ไม่ระบุ)</li> <li>สงสัยเสียชีวิตจากสาเหตุการระบาด (ไม่ระบุ)</li> <li>Meningococcal meningitis (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meningococcal meningitis (ไม่ระบุ)</li> <li>Suspected Marburg virus infection (ไม่ระบุ)</li> <li>Diphtheria (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diphtheria (ไม่ระบุ)</li> </ul>
<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DF/D,H.F./DSS (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สารพิษอันตราย (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rabies (ไม่ระบุ)</li> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> <li>Perussis (ไม่ระบุ)</li> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perussis (ไม่ระบุ)</li> <li>Leptospirosis (ไม่ระบุ)</li> <li>Drown (ไม่ระบุ)</li> <li>Enterovirus (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leptospirosis (ไม่ระบุ)</li> <li>Leptospirosis (ไม่ระบุ)</li> <li>Drown (ไม่ระบุ)</li> <li>สงสัยเสียชีวิตจากสาเหตุการระบาด (ไม่ระบุ)</li> <li>เสียชีวิตจากสาเหตุการระบาด (ไม่ระบุ)</li> <li>เสียชีวิตจากสาเหตุการระบาด (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Food Poisoning (unknown) (ไม่ระบุ)</li> <li>Diphtheria (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diphtheria (ไม่ระบุ)</li> <li>Perussis (ไม่ระบุ)</li> <li>Food Poisoning (unknown) (ไม่ระบุ)</li> </ul>
<p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perussis (ไม่ระบุ)</li> <li>Measles (ไม่ระบุ)</li> <li>สงสัยเสียชีวิต (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> <li>Drown (ไม่ระบุ)</li> <li>สงสัยเสียชีวิตจากสาเหตุการระบาด (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cholera (ไม่ระบุ)</li> <li>Food Poisoning (unknown) (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Traffic Injury (ไม่ระบุ)</li> <li>Food Poisoning from mushroom (ไม่ระบุ)</li> <li>Measles (ไม่ระบุ)</li> <li>Leptospirosis (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>17</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influenza (ไม่ระบุ)</li> </ul>	<p>18</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<p>19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<p>20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<p>21</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<p>22</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<p>23</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<p>24</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<p>25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>



# Indicator-based surveillance

- กำหนดไปยังผู้รายงานอย่างชัดเจน ว่าต้องรายงานอะไรบ้าง
- มักมีรูปแบบการรายงานที่ชัดเจน
- มักใช้เป็น indicator เพราะมีความสม่ำเสมอ





# Event- & Indicator-based surveillance

คุณลักษณะ	Indicator-based	Event-based
การเก็บข้อมูล	เป็นประจำ	เร็ว เฉพาะกาล
ลักษณะข้อมูล	รู้โรคอยู่แล้ว มีนิยาม	อาจเป็นโรคใหม่ที่ไม่มีนิยามก็ได้
แหล่งของข้อมูล	สถานพยาบาล ห้องปฏิบัติการ	แหล่งใดก็ได้
ระยะเวลา	ช้ากว่า	<b>เร็วกว่า</b>
การตรวจสอบความถูกต้อง	อาจไม่ต้องการ	ต้องการ



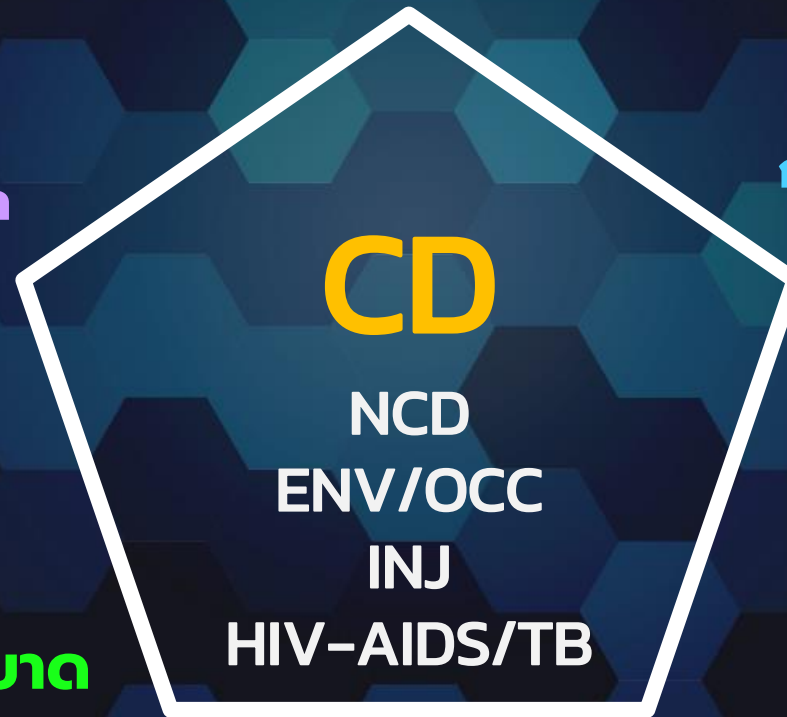
# การเฝ้าระวัง 5 กลุ่มโรค 5 มิติ

**ปัจจัยต้นเหตุ**  
(Bio/Social determinants)

**พฤติกรรมสนับสนุนการเกิดโรค**  
(Behavioral risk)

**การตอบสนองต่อแผนงานควบคุมโรค**  
ติดตามความเข้มข้น/  
ครอบคลุมของการดำเนินงาน  
(Program response)

**เฝ้าระวังเหตุการณ์/การระบาด**  
(Event-based)



**ติดเชื้อ/ป่วย/ตาย**  
(Morbidty/ Mortality)



# การเฝ้าระวัง 5 มิติ: โรคไข้หวัดใหญ่/ หัดนก

Risk		Prevention	Health outcomes	
Determinants	Behaviors	Program response	Morbidity/ Mortality	Event-based
๑. เชื้อก่อโรคในคน ๒. เชื้อก่อโรคในสัตว์ ๓. ข้อมูลการเคลื่อนย้ายสัตว์ที่อาจเป็นแหล่ง/รังโรค ๔. อาชีพ เช่น บุคลากรทางการแพทย์ เกษตรกร บางกลุ่ม	๕. พฤติกรรม อนามัยส่วนบุคคล โดยเฉพาะการล้างมือการไอจาม ๖. พฤติกรรมการรับวัคซีนป้องกันโรค ๗. พฤติกรรมการเลี้ยงสัตว์การสัมผัสสัตว์ และการใช้อุปกรณ์ป้องกัน	๘. ความครอบคลุมการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรค (ไข้หวัดใหญ่)	๙. อัตราป่วย อัตราตาย อัตราป่วยตายในคน แยกรายจังหวัด รายภาคแยกเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน ๑๐. รายงานสัตว์ปีกป่วยตาย	๑๑. เหตุการณ์ผิดปกติในคน เช่น มีผู้ป่วยมากกว่าปกติ หรือไม่เคยมีรายงานมาก่อน ๑๒. เหตุการณ์ผิดปกติในสัตว์เลี้ยงปศุสัตว์ หรือสัตว์ป่าที่ตายผิดปกติ



# การออกแบบระบบเฝ้าระวัง

1. การศึกษาแบบกลุ่มทั้งหมด (Cohort studies)
2. การสำรวจแบบภาคตัดขวางต่อเนื่องเป็นระยะๆ (Serial cross-sectional surveys)
3. เฝ้าระวังการเสียชีวิต (Mortality surveillance)
4. เฝ้าระวังกลุ่มเฉพาะเสี่ยงในพื้นที่เป้าหมาย (Sentinel surveillance)

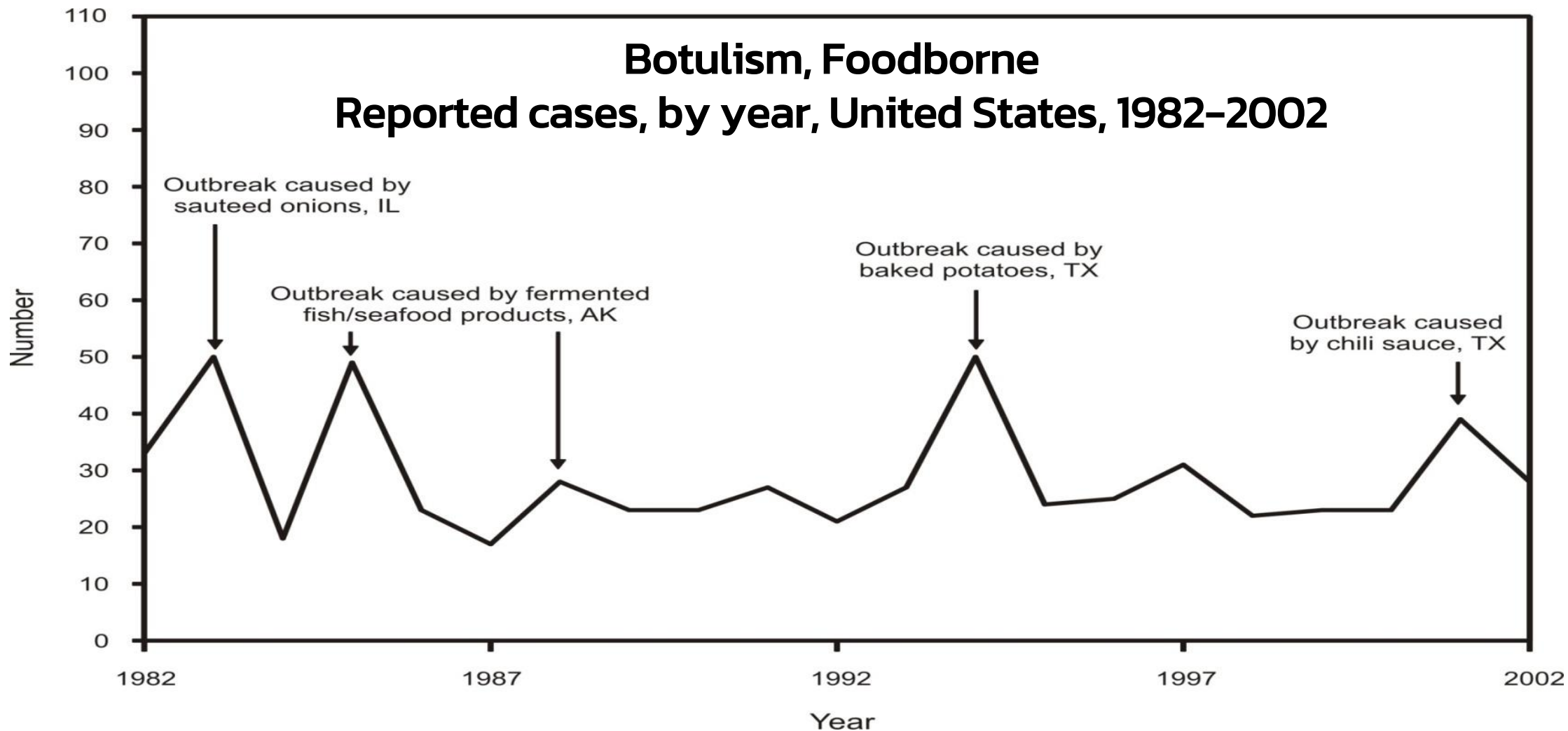


# ประโยชน์ของ PH Surveillance

1. ตรวจจับการระบาด
2. ติดตามแนวโน้มของโรคต่างๆ หรือ ทราบถึง baseline จำนวนผู้ป่วยของโรคต่างๆ (แต่ไม่ใช่ real magnitude) หรือตรวจจับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางด้านสาธารณสุข/ทางการแพทย์
3. บ่งบอกถึงการกระจายของโรคตาม บุคคล เวลา และสถานที่
4. พยากรณ์การระบาด
5. นำไปสู่การตั้งสมมติฐานเพื่อการวิจัยทางสาธารณสุข
6. ประเมินมาตรการการป้องกันควบคุมโรค
7. ช่วยวางแผนจัดการทรัพยากรในการป้องกันควบคุมโรค



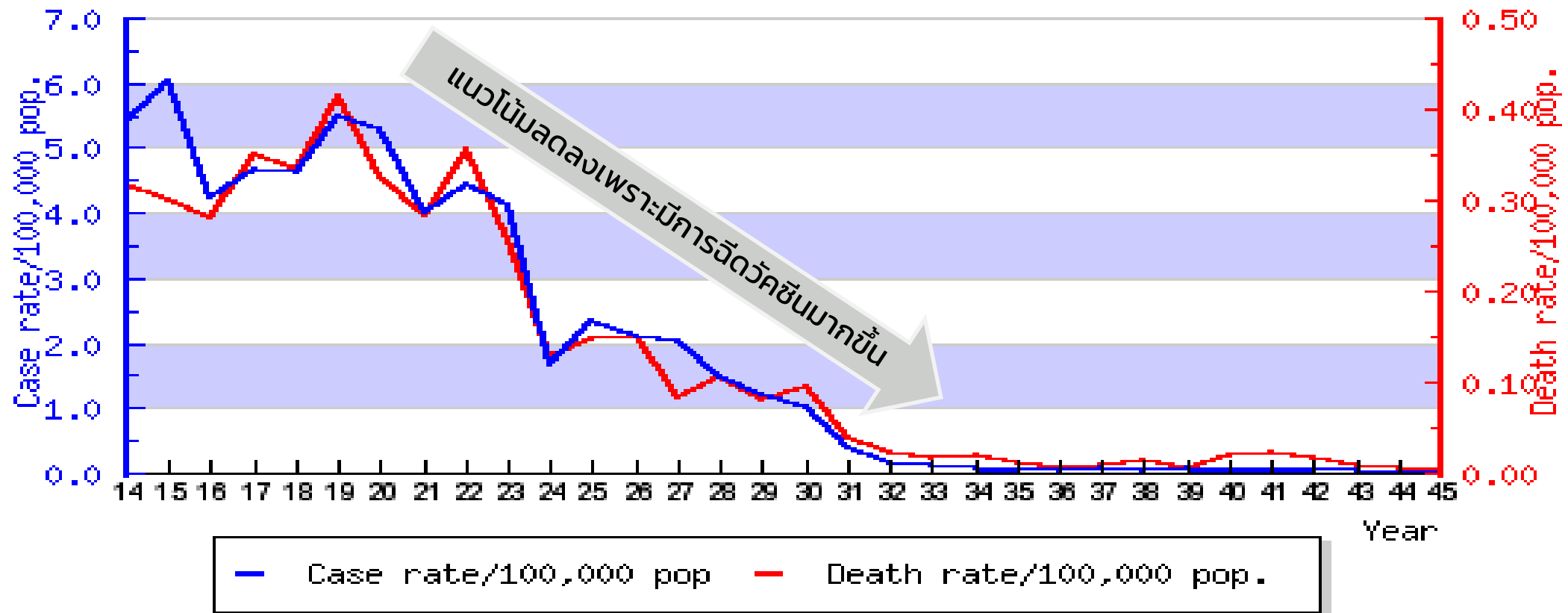
# 1. ตรวจจับการระบาด





## 2. ติดตามแนวโน้มของโรคต่างๆ

Diphtheria cases in Thailand  
Rate per 100,000 population, 1971–2002

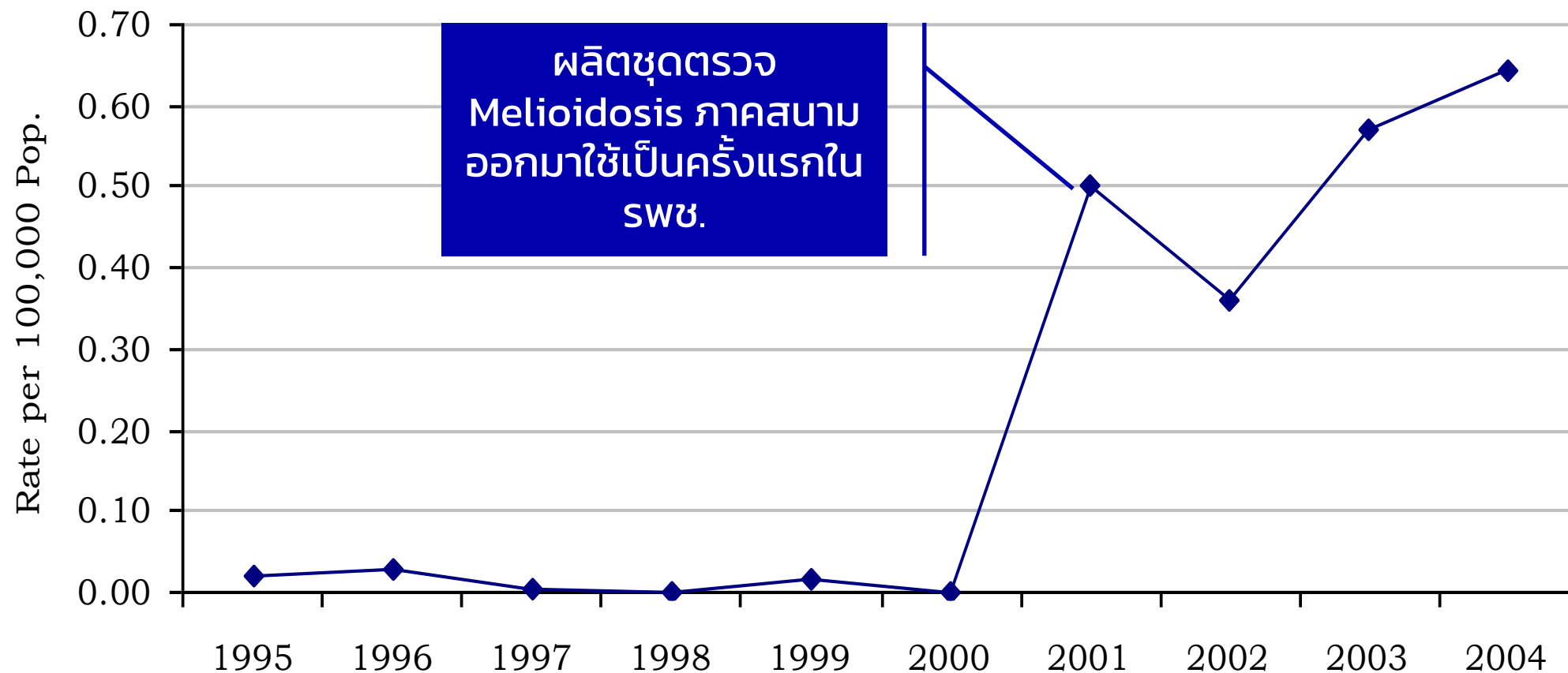


Source: Bureau of Epidemiology, Ministry of Public Health, Thailand



## 2. ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางด้าน สาธารณสุข/ทางการแพทย์

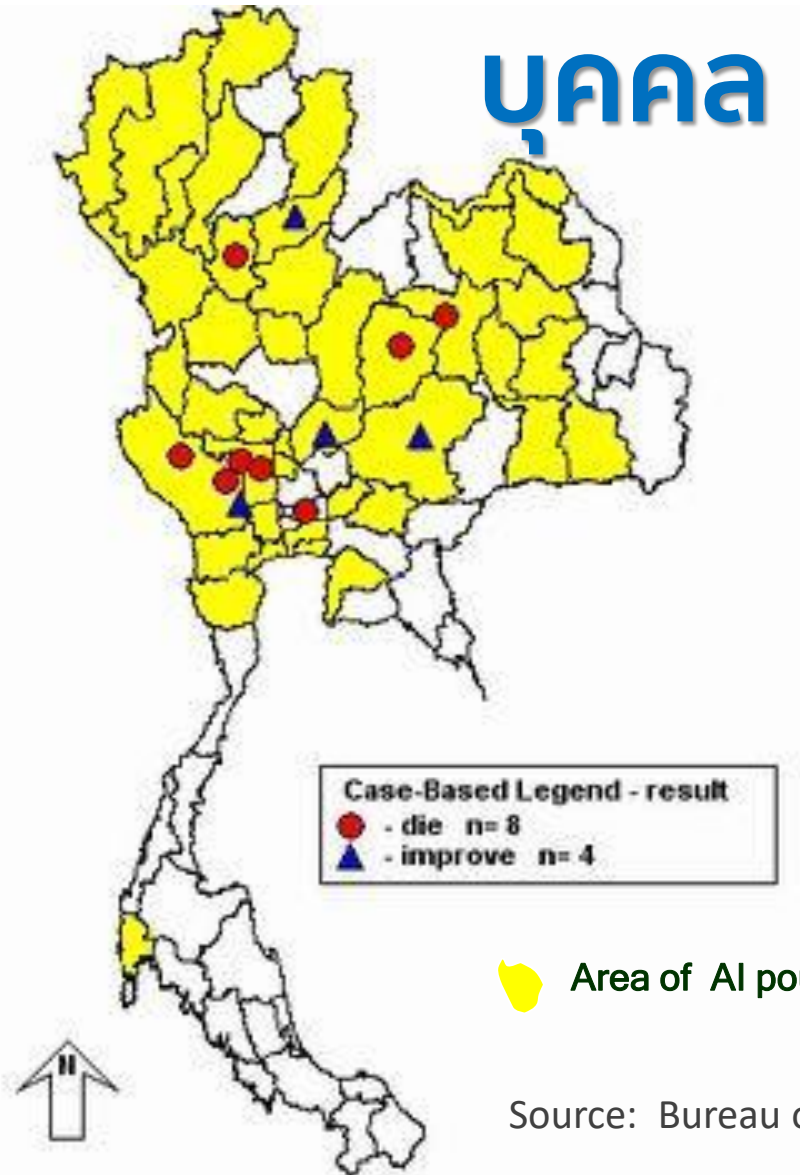
Reported Cases of Melioidosis per 100,000 Population, Thailand,  
1995–2004







### 3. บ่งบอกถึงการกระจายของโรคตามบุคคล เวลา และสถานที่



Confirmed Cases of H5N1 Infection among humans in Thailand, Jan.-Jun. 2004

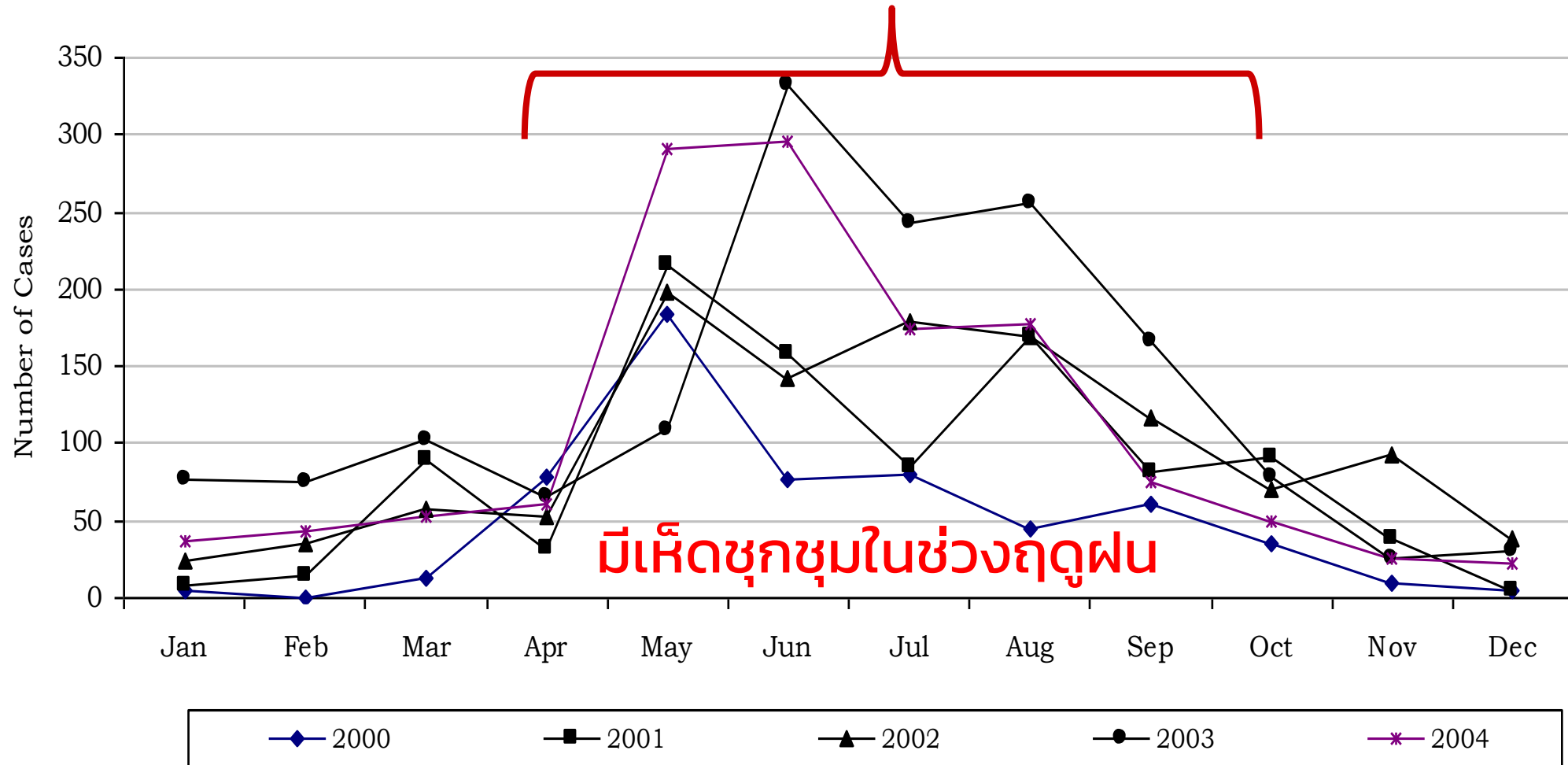
12 confirmed cases: by province

Source: Bureau of Epidemiology, Ministry of Public Health, Thailand



# 4. พยากรณ์การระบาด

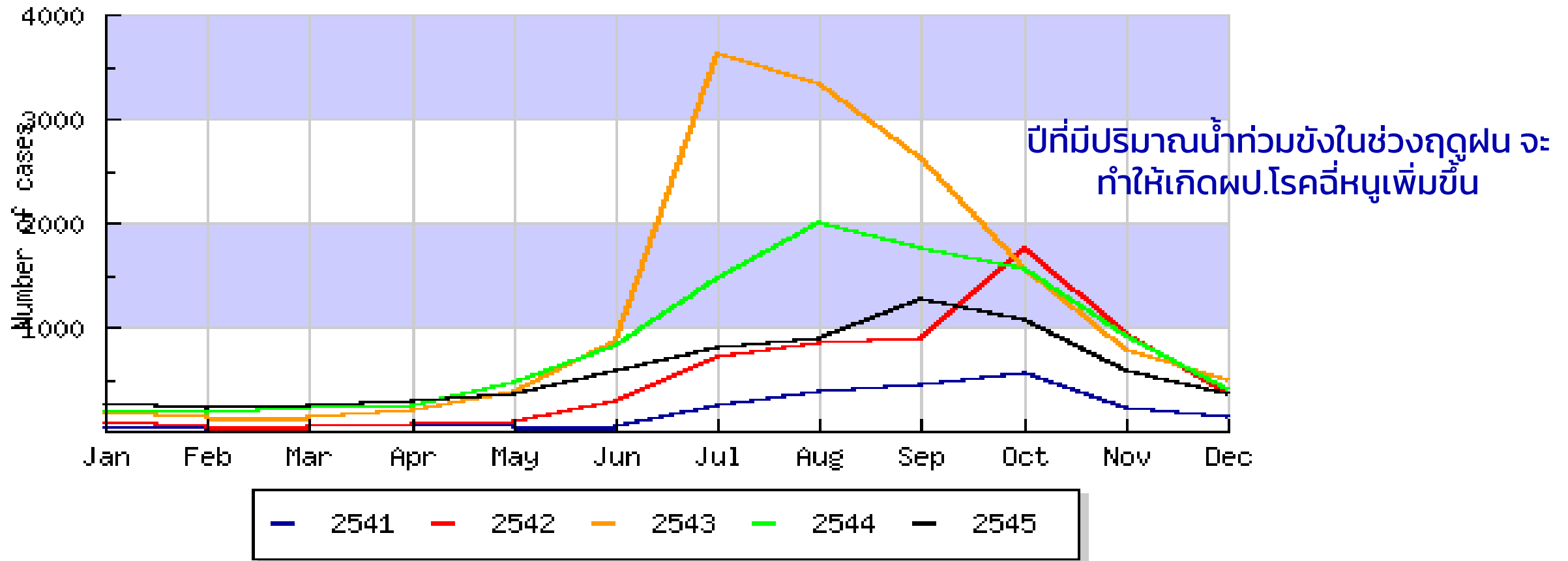
## Reported Cases of Mushroom Poisoning by Month, Thailand, 2000-2004





# 5. นำไปสู่การตั้งสมมติฐานเพื่อการวิจัย

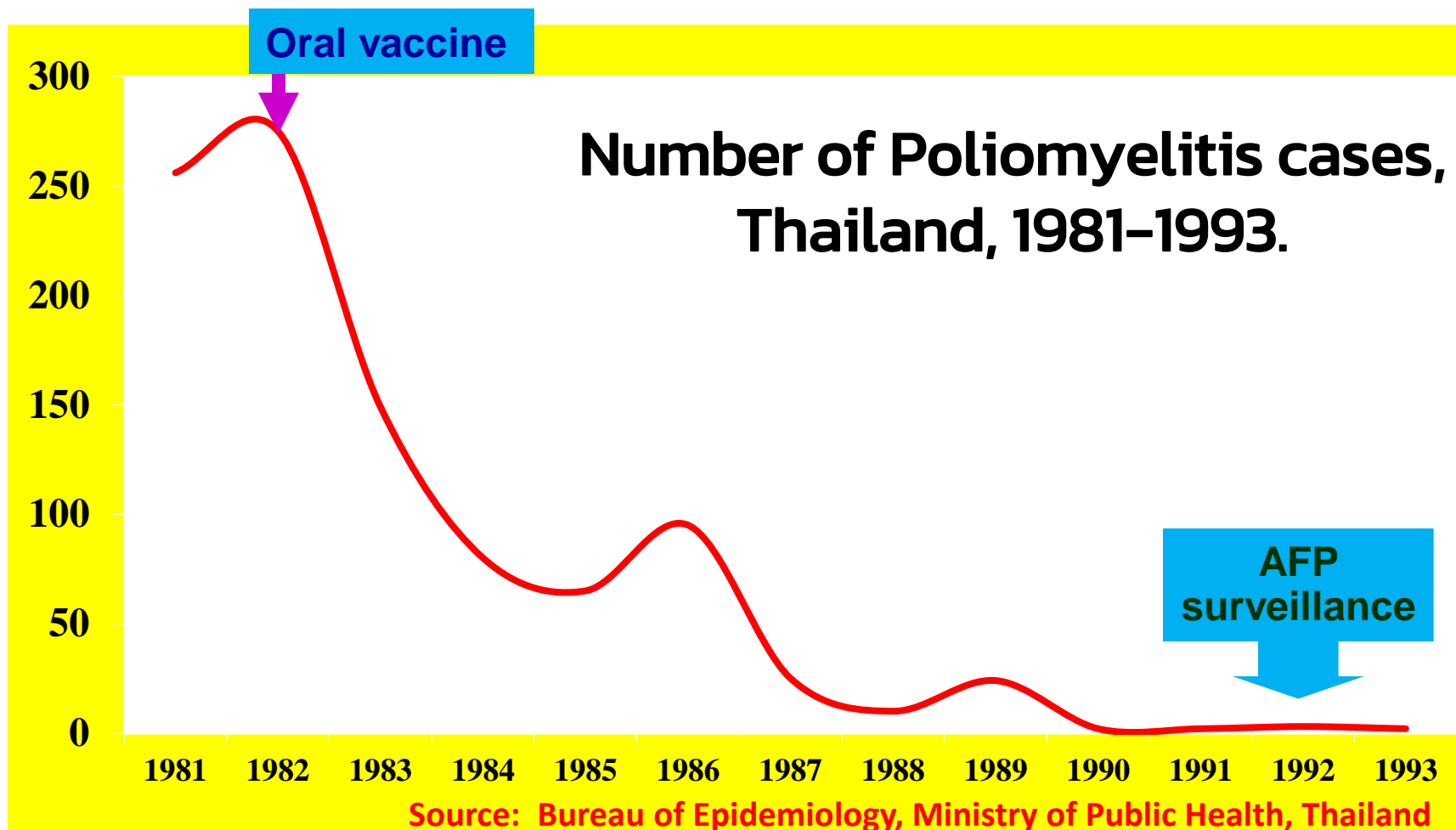
## Leptospirosis cases in Thailand Reported cases, by month, 1998-2002



Source: Bureau of Epidemiology, Ministry of Public Health, Thailand



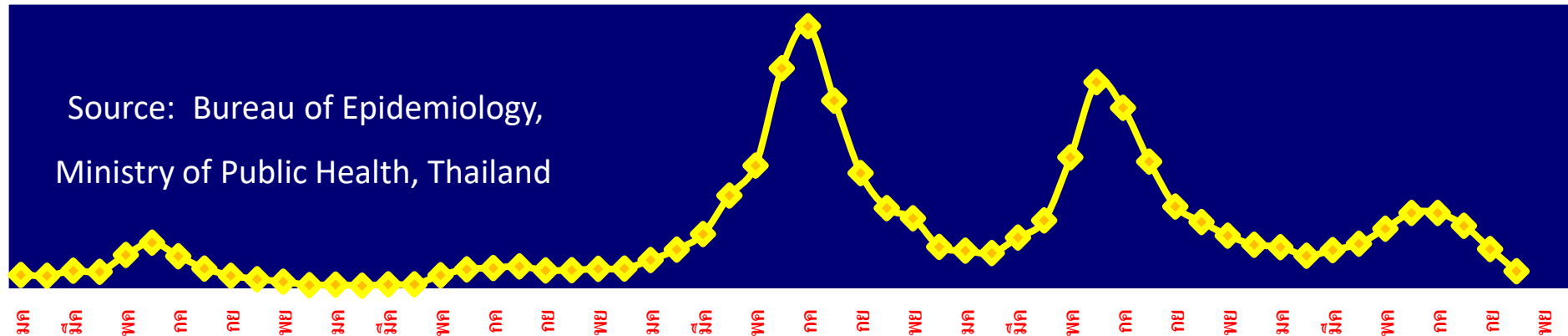
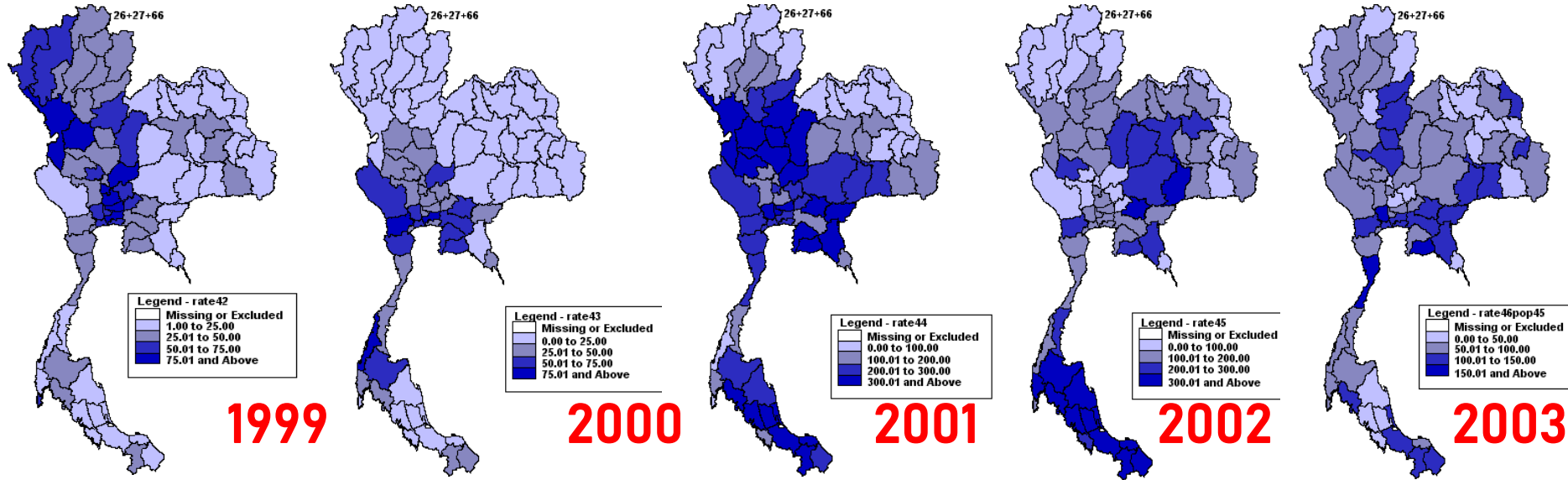
# 6. ประเมินมาตรการการป้องกันควบคุมโรค





# 7. ช่วยวางแผนจัดการทรัพยากรในการป้องกันควบคุมโรค

## DHF rate/100,000 population, 1999–2003





# Surveillance ≠ Research

---

	<i>Surveillance</i>	<i>Research</i>
<b>Objectives</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Follow trends</li><li>• detect problem</li><li>• evaluate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• describe precisely</li><li>• test hypothesis</li></ul>
<b>Data collection</b>		
<b>Frequency</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• continue</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• limited In time</li></ul>
<b>Methods</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• standardised</li><li>• passive or active</li><li>• staff from health system</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• specific for the study</li><li>• active</li><li>• specific staff</li></ul>
<b>Sources</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• many</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Few, not many</li></ul>

---



# Surveillance ≠ Research

---

	<i>Surveillance</i>	<i>Research</i>
<b><i>Data analysis</i></b>		
<b>Quantity</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• minimal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• detailed</li></ul>
<b>Exhaustivity</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Often incomplete</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Often complete</li></ul>
<b>Analyses</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• simple, standardised, descriptive</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• complex, specific, analytic</li></ul>
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Historical comparison</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Simultaneous comparison</li></ul>
<b><i>Data dissemination</i></b>		
<b>Periodicity</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regular, rapid</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• irregular, late</li></ul>
<b>Public target</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decision maker</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• researchers / MD</li></ul>
<b>Media</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specific publications</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scientific publications</li></ul>

---



# การประเมินระบบเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Surveillance System Evaluation)





# ประเมินระบบเฝ้าระวังเพื่ออะไร

1. เมื่อใช้เป็นมานาน หรือมีการจัดตั้งระบบใหม่มาทดแทน
2. เมื่อตรวจพบว่าระบบเฝ้าระวังอาจจะมีปัญหา
3. เพื่อศึกษาระบบเฝ้าระวังในแง่
  - ❖ ความสำคัญของปัญหา
  - ❖ ประสิทธิภาพ
  - ❖ การนำไปใช้ประโยชน์ และความคุ้มค่า



# การประเมินระบบเฝ้าระวังทางด้านสาธารณสุข

เพื่อให้มั่นใจว่า ปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขนั้นๆ จะถูก  
ติดตามตรวจสอบ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

Effectively (ประสิทธิผล) :  
functioning well

Efficiently (ประสิทธิภาพ) :  
function with low cost



# ประเด็นที่จะต้องพิจารณา

เมื่อจะทำการประเมินระบบไฟฟ้าระวาง

- ❖ เรื่องที่จะทำการประเมิน
- ❖ งบประมาณที่จะทำการประเมิน
- ❖ เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน
- ❖ ข้อมูล หลักฐานที่จำเป็น
- ❖ ข้อสรุปจากการประเมิน
- ❖ คำแนะนำในการปรับปรุงระบบ



# 1. นำผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมการประเมิน

- ❖ ผู้ที่อยู่ในระบบการปฏิบัติงานของระบบฯ
- ❖ ผู้ที่ได้รับประโยชน์หรือผลกระทบจากระบบฯ
- ❖ ผู้ที่เป็นเป้าหมายหลักที่จะใช้ประโยชน์จากระบบไฟฟ้าระวาง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดควรมากำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินร่วมกัน



## 2. อธิบายรายละเอียดของระบบฯ

- ❖ ความสำคัญทางสาธารณสุขของโรค และระบบฯที่จะทำการประเมิน
- ❖ วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินงานของระบบฯ
- ❖ ทรัพยากรที่ต้องใช้ในระบบฯ



## 2.1 ความสำคัญทางสาธารณสุขของโรค และระบบฯที่จะทำการประเมิน

- ขนาดของปัญหา: จำนวนผู้ป่วย อุบัติการณ์ ความชุกของโรค
- ความรุนแรงของปัญหา: อัตราป่วย อัตราป่วยตาย
- ความสามารถในการป้องกันโรค
- ความสนใจของสังคม



การประเมินระบบเฝ้าระวัง

# โรคอีสุกอีใส (VZV)

ในกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 5-24 ปี

ที่มารับบริการในโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดสระแก้ว

1 มกราคม 2561 – 31 ตุลาคม 2563



กนกกาญจน์ แสนสุข, พย.บ.

อาจารย์ที่ปรึกษา :

ภพกฤต ภพธรรังกูร, พ.บ., ส.ม., ปร.ด(อายุรศาสตร์เขตร้อน),

ว.ว.เวชศาสตร์ป้องกัน (ระบาศึกษา)

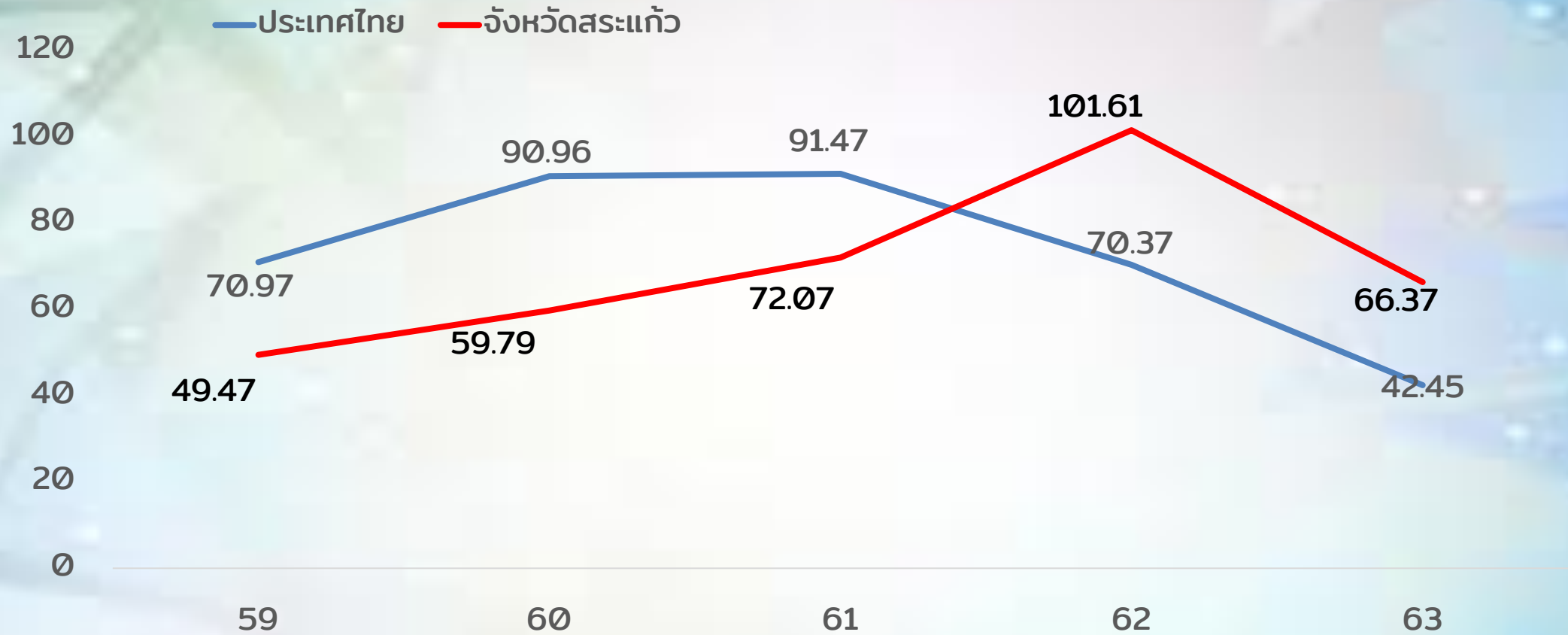
16 th Field Epidemiology & Management Training program (FEMT)

Bureau of Epidemiology, Thailand



# อัตราป่วยต่อแสนประชากร โรคอีสุกอีใส

## เปรียบเทียบระหว่างจังหวัดสระแก้วและประเทศไทย พ.ศ.2553 - 2563



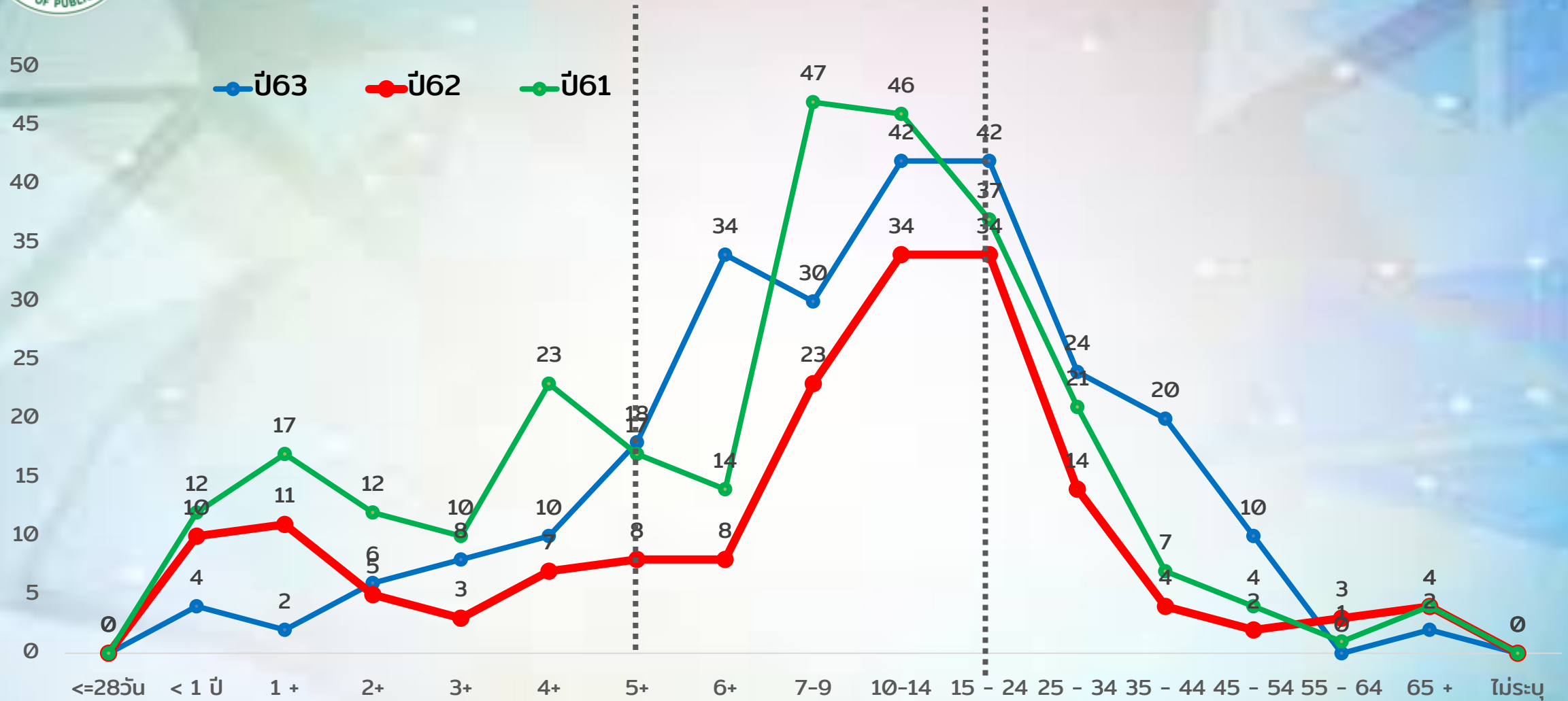
ที่มา : สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และ ระบบเฝ้าระวังโรค (รณ 506) สสจ.สระแก้ว





# กราฟเส้นแสดงจำนวนของผู้ป่วยโรคอีสุกอีใส

เปรียบเทียบระหว่าง จว.สระแก้วและประเทศไทย จำแนกตามช่วงอายุ ตั้งแต่ 1 ม.ค. 61 – 31 ต.ค. 63



ที่มา : สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และ ระบบเฝ้าระวังโรค (รณ 506) สจ.สระแก้ว



# ความเป็นมา

- ❖ โรคอีสุกอีใส เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในห้วงอายุ 5-24 ปี ที่ยังพบจำนวนมาก
- ❖ มีความสัมพันธ์กับฤดูกาล พบผู้ป่วยสูงในช่วงต้นปีและมีอัตราป่วยเป็นกลุ่มก้อน มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงในวัยผู้ใหญ่
- ❖ การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการไม่เป็นที่นิยมในเวชปฏิบัติของแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชน
  - การวินิจฉัยของแพทย์ส่วนใหญ่จะใช้อาการและอาการแสดงของโรคเป็นหลัก นำไปสู่คลาดเคลื่อนของจำนวนผู้ป่วยและขนาดปัญหาของโรคไปจากความเป็นจริง
- ❖ ที่ผ่านมาในจังหวัดยังไม่เคยมีการประเมินประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวังโรคในวงกว้าง



## 2.2 วัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินงาน ของระบบฯ

- วัตถุประสงค์
- นิยามผู้ป่วย
- โครงสร้างของระบบฯ
- การไหลเวียนข้อมูล
- ระดับของการบูรณาการกับระบบฯอื่น
- ส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบฯ
  - ❖ ประชากรที่อยู่ภายใต้
  - ❖ ความถี่ของการเก็บข้อมูล
  - ❖ ชนิดข้อมูลที่เก็บและวิธีการเก็บข้อมูล



# วัตถุประสงค์ (Objective)

1. เพื่ออธิบายสถานการณ์ของโรคอีสุกอีใส (Chickenpox) ในกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 5-24 ปี ในจังหวัดสระแก้ว
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวังโรคอีสุกอีใส (Chickenpox) ในกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 5-24 ปี ในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดสระแก้ว ตามคุณลักษณะเชิงปริมาณ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวัง โรคอีสุกอีใส (Chickenpox) ในกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 5-24 ปี ในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดสระแก้ว ตามคุณลักษณะเชิงคุณภาพ
4. เพื่อกำหนดคำแนะนำ หรือมาตรการ ในการเฝ้าระวังโรคอีสุกอีใส



# นิยามในการเฝ้าระวังโรค (Case Definition for Surveillance)

ผู้ป่วยในกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 5-24 ปี ที่มีอาการไข้ ร่วมกับ ผื่น หรือ มีตุ่มหลายระยะในช่วงเวลาเดียวกัน (Multistage) จากตุ่มแดงกลายเป็นตุ่มพองใส แห้ง และตกสะเก็ดในที่สุด **หรือ** ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ **หรือ** มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดสระแก้ว ในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 ม.ค. 61 - 31 ต.ค. 63



# เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Criteria)

1. ตรวจหา Antigen ของเชื้อ Varicella zoster จาก slide ที่ได้จากวิธีขูดพื้นหรือฐานของตุ่มน้ำด้วยวิธี IFA
2. Tzank smear โดยการเจาะตุ่มน้ำ แล้วขูดพื้นหรือฐานของตุ่มน้ำ (Basement of vesicle) พบ multinucleated giant cell (epithelial cell) (มีความไว้น้อยกว่า ร้อยละ 60)
3. ตรวจน้ำเหลืองคู่ (paired serum) หาระดับ Neutralizing antibody titer ต่อ Varicella Zoster Virus (VZV) ให้ผลบวก คือ เพิ่มขึ้นมากกว่าเท่ากับ 4 เท่า (4-fold rising)
4. เจาะเลือดตรวจ Varicella IgM ให้ผลเป็นบวกโดยวิธี ELISA
5. Direct smear จากตุ่มหนอง
6. มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อ VZV

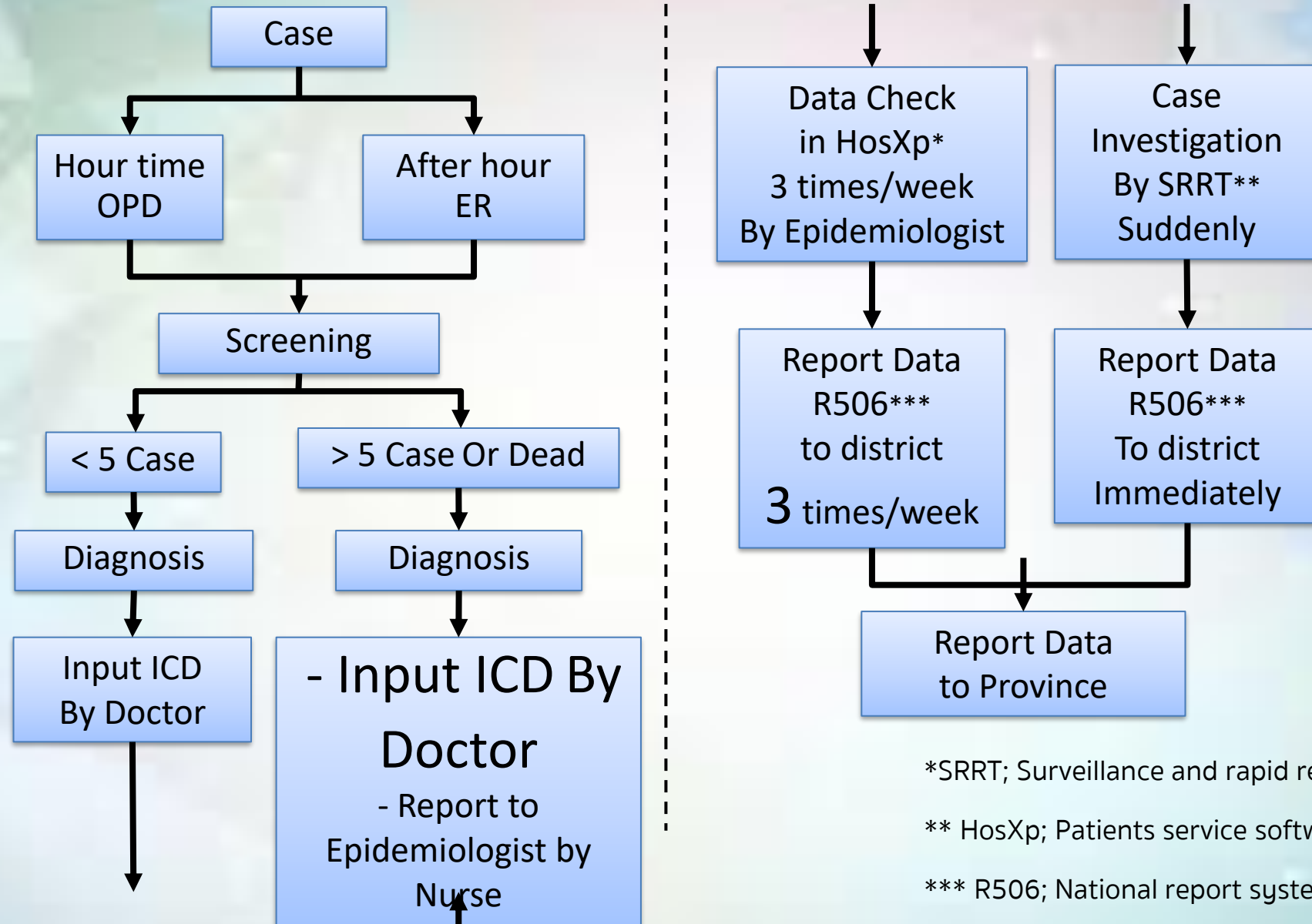


# ประเภทผู้ป่วย (Case Classification)

- **ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case)** หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก คือ ผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามในการเฝ้าระวังโรค
- **ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)** หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิกและเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ
- **ผู้ป่วยโรคอีสุกอีใส ตามการวินิจฉัยแพทย์** หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคอีสุกอีใสจากแพทย์



# Surveillance Flow



- \*SRRT; Surveillance and rapid response team
- \*\* HosXp; Patients service software in hospital
- \*\*\* R506; National report system in Thailand





## 2.3 ทรัพยากรที่ต้องใช้ในระบบฯ

- บุคลากร
- งบประมาณ
- ทรัพยากรอื่น ๆ
  - ❖ การฝึกอบรม
  - ❖ วัสดุ
  - ❖ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ
  - ❖ ค่าเดินทาง
  - ❖ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ค่าโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การดูแลและซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ)



### 3. การกำหนดรูปแบบการประเมิน

- ❖ เลือกรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับการประเมิน
- ❖ จำนวนตัวอย่างที่ต้องใช้
- ❖ กำหนดมาตรฐานสำหรับใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ  
ไฟฟ้าระวัง
- ❖ กำหนดทีมงาน ออกแบบเครื่องมือ กำหนดงบประมาณที่จะใช้



# การศึกษาคุณลักษณะของระบบไฟฟ้าระวัง

- การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)
- ฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคที่ไฟฟ้าระวังทางระบาดวิทยา (sv.506) เปรียบเทียบกับข้อมูลเวชระเบียน
- สถานที่ swช. จำนวน 7 แห่ง
- 1 ม.ค. 61 – 31 ต.ค. 63
- มีการปรับจำนวนประชากรโดยใช้การปรับอัตราโดยตรง (directed standardization) และสามารถแบ่งตามระดับอุบัติการณ์ของการเกิดโรคอีสุกอีใส เป็น 3 ระดับ คือ
  1. swช. กลุ่มที่มีอุบัติการณ์สูง
  2. swช. กลุ่มที่มีอุบัติการณ์ปานกลาง
  3. swช. กลุ่มที่มีอุบัติการณ์ต่ำ



# อัตราป่วยโรคอีสุกอีใสที่มีการปรับอัตราป่วยจำเพาะอายุ (Average age specific attack rate) ของกลุ่มตัวอย่าง ที่มารักษาโรงพยาบาลชุมชนใน จังหวัดสระแก้ว ระหว่าง 1 มกราคม 2561 – 31 ตุลาคม 2563

กลุ่ม	โรงพยาบาล	จำนวนประชากร อายุตั้งแต่ 5-24 ปี	จำนวน ป่วย	อัตราป่วย ต่อแสน ประชากร	ประชากร มาตรฐาน	จำนวนผู้ป่วยที่ คาดหวัง (expected number of illness)	อัตราป่วยที่มีการ ปรับอัตราโดยวิธี ตรง(directed standardization)
อุบัติการณ์ต่ำ (<80 ต่อแสน ประชากร)	ตาพระยา	16658	13	34.02	292035	75.9	25.99
	โคกสูง	7057	13	141.71	292035	178.7	61.43
อุบัติการณ์ปาน กลาง (80 - 166 ต่อแสน ประชากร)	คลองหาด	10371	47	189.63	292035	441.3	151.22
	วังน้ำเย็น	16591	56	162.74	292035	325.7	111.78
	วัฒนานคร	21785	65	145.36	292035	293	100.47
อุบัติการณ์สูง 166 ต่อแสน ประชากร)	วังสมบูรณ์	9535	52	209.75	292035	533	182.59
	เขาฉกรรจ์	15349	105	351.81	292035	662.7	227.04
<b>รวม</b>		<b>97412</b>	<b>351</b>	<b>172.58</b>	<b>292035</b>	<b>761.1</b>	<b>122.93</b>

หมายเหตุ ประชากรมาตรฐาน หมายถึง ผลรวมของประชากรในอำเภอต่างๆของจังหวัดสระแก้ว ยกเว้นอำเภอเมือง ระหว่าง พ.ศ.2561 – พ.ศ.2563



# ขนาดตัวอย่างของเวชระเบียน

$$n = \frac{Z^2 p(1 - p)}{d^2}$$

<i>d</i>	<i>p</i> ในการคำนวณ Sensitivity	<i>p</i> ในการ คำนวณ PPV	<i>Z</i> <sup>2</sup>	<i>n</i> (Sensitivity)	<i>n</i> (PPV)
<b>3%</b>	<b>0.982</b>	<b>0.936</b>	<b>3.84</b>	<b>75.42</b>	<b>255.59</b>
4%	0.982	0.936	3.84	42.42	143.77
5%	0.982	0.936	3.84	27.15	92.01
6%	0.982	0.936	3.84	18.85	63.90
7%	0.982	0.936	3.84	13.85	46.95
8%	0.982	0.936	3.84	10.61	35.94
9%	0.982	0.936	3.84	8.38	28.40
10%	0.982	0.936	3.84	6.79	23.00

- กบทวนเวชระเบียนที่ได้รับรายงานผ่านระบบเฝ้าระวัง 506 จำนวนอย่างน้อย 256 ราย (PPV)
- กบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยยืนยันโรคอหิวาต์ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดสระแก้ว จำนวนอย่างน้อย 76 ราย และ กบทวนเพิ่มขึ้นจำนวน 3 เท่า หรืออย่างน้อย 228 ราย (Sensitivity)



# แหล่งข้อมูลที่ทำการศึกษา

- รายงานเฝ้าระวัง รง.506 ของผู้ป่วยที่ได้รับรายงาน
- เวชระเบียนผู้ป่วยนอกจากโปรแกรม HosXp ของโรงพยาบาลชุมชน
- เวชระเบียนผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลชุมชน

## ICD-10-TM

### กลุ่มอาการโรคอีสุกอีใส

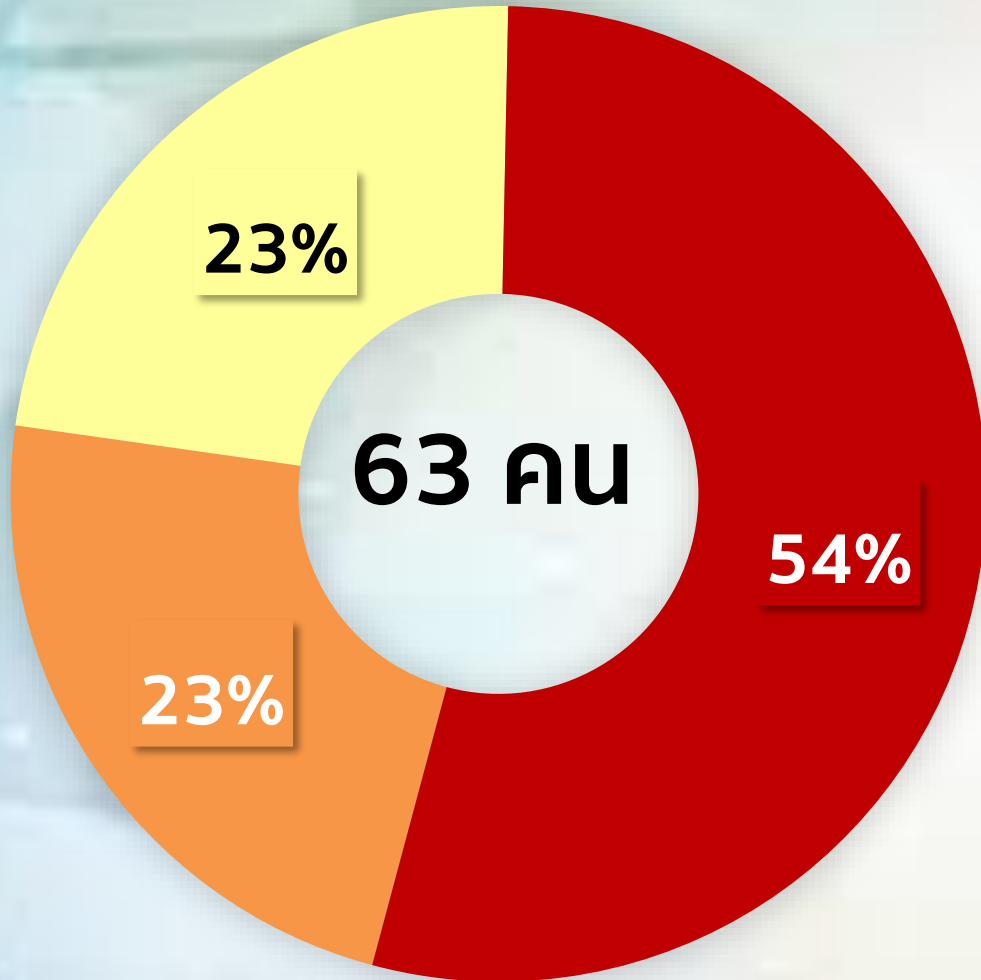
- B01 Varicella [chickenpox]
- B010 Varicella meningitis
- B011 Varicella encephalitis
- B012 Varicella pneumonia
- B018 Varicella with other complications
- B019 Varicella without complication

### กลุ่มอาการไกล้เคียง

- B084 Hand foot mounth
- B009 Herpes simplex infection



# การประเมินคุณลักษณะเชิงคุณภาพ



กลุ่มเป้าหมาย		
ผู้บริหาร	สสจ.	1 คน
	พอ.สวช.	7 คน
	สสอ.	7 คน
เจ้าหน้าที่ ระดับวิทยา	สวช.	7 คน
	สสอ.	7 คน
	สสจ.	1 คน
ผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย เกี่ยวกับ ระบบรายงาน โรค	แพทย์	7 คน
	พยาบาล	14 คน
	เจ้าหน้าที่เวชสถิติ	7 คน
	เจ้าหน้าที่ Lab	7 คน



# ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์

---

ค่าเฉลี่ย (ปี)±SD

---

อายุตัว	35.5 ±7.4
อายุราชการ	13.5 ±8.8
อายุงานปัจจุบัน	8.8 ±7.9

---

- เคยได้รับการอบรมทางระบาดวิทยา **76.2%**
- เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับโรค  
สุกใส **42.9%**
- รู้จักการประเมินระบบไฟฟ้าระวางโรค  
**96.8%**





## 4. การรวบรวมข้อมูล

- การศึกษาคุณลักษณะต่างๆ ของระบบไฟาระวัง (System attributes)
- การใช้ประโยชน์จากข้อมูลระบบไฟาระวัง (Usefulness)



# 10 คุณลักษณะที่จะประเมินระบบเฝ้าระวัง

1. **Timeliness**
2. Sensitivity
3. Predictive value positive
4. Data quality
5. Representativeness
6. Usefulness
7. Simplicity
8. Flexibility
9. Acceptability
10. Stability



**Quantitative attributes**  
(คุณลักษณะเชิงปริมาณ)



**Qualitative attributes**  
(คุณลักษณะเชิงคุณภาพ)



# ความไว (ความครอบคลุม) (Sensitivity)

คือ ความสามารถของระบบในการได้รับรายงานจำนวนผู้ป่วยเข้าสู่ระบบ

หมายถึง สัดส่วนของความครบถ้วนการรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคที่สนใจเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรค รง.506 ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค คำนวณได้จาก

จำนวนผู้ป่วยโรคที่สนใจที่เข้าได้กับนิยามและ  
รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรค

$$\text{ความไว (sensitivity)} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยโรคที่สนใจที่เข้าได้กับนิยามและ  
รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรค}}{\text{จำนวนผู้ป่วยวินิจฉัยโรคที่สนใจที่เข้าได้กับนิยาม  
ทั้งหมด}} * 100$$



# ความไว (ความครอบคลุม) (Sensitivity)

โรคที่พบในพื้นที่ที่ศึกษา  
(กำหนดด้วยนิยามผู้ป่วย)

		+	-	
โรคที่ถูกแจ้งมา ในระบบ รายงาน	+	A Case reported	B Non-case reported	A+B
	-	C Case not reported	D Non-case Not reported	C+D
		A+C	B+D	

$$\text{Sensitivity} = A / (A + C)$$



# ค่าคาดทำนายของผลบวก (Positive predictive value: PPV)

หมายถึง สัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยโรคที่สนใจที่เข้าได้กับนิยามและรายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ต่อ จำนวนผู้ป่วยวินิจฉัยโรคที่สนใจทั้งหมดที่ถูก รายงานเข้าสู่ รง.506 ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค คำนวณได้จาก

$$\text{ค่าพยากรณ์บวก} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยโรคที่สนใจที่เข้าได้กับนิยามและ  
รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรค}}{\text{จำนวนผู้ป่วยวินิจฉัยโรคที่สนใจที่รายงานเข้าสู่  
ระบบเฝ้าระวัง}} * 100$$



# ค่าคาดทำนายของผลบวก (Positive predictive value: PPV)

โรคที่พบในพื้นที่ที่ศึกษา  
(กำหนดด้วยนิยามผู้ป่วย)

		+	-	
โรคที่ถูกแจ้งมา ในระบบ รายงาน	+	A Case reported	B Non-case reported	A+B
	-	C Case not reported	D Non-case Not reported	C+D
		A+C	B+D	

- กลุ่มที่รายงานว่าเป็นโรคมี สัดส่วนของผู้ป่วยที่เป็นโรค นั้นจริง (ถูกต้อง) อยู่เท่าไร
- **PPV = A/(A+B)**



# ค่าความไวของระบบเฝ้าระวัง (Sensitivity) และ ค่าพยากรณ์บวก (Positive Predictive Value)

กลุ่ม	โรงพยาบาล	ค่าความไว (Sensitivity)	ค่าคาดการณ์บวก (Positive predictive value)
อุบัติการณ์ต่ำ (< 80 ต่อแสนประชากร)	ตาพระยา	46.2	55.4
	โคกสูง	42.9	45.5
อุบัติการณ์ปานกลาง (80-166 ต่อแสนประชากร)	วัฒนานคร	73.9	90.4
	วังน้ำเย็น	61.4	75.5
	คลองหาด	75.6	85.7
อุบัติการณ์สูง (>166 ต่อแสนประชากร)	วังสมบูรณ์	64.9	78.9
	เขาฉกรรจ์	71.4	64.7
รวมเฉลี่ย		61.5	69.4



# คุณภาพของข้อมูล (Data quality)

- บ่งบอกถึงความ ครบถ้วนและถูกต้อง ของข้อมูลที่บันทึกเข้ามาในระบบ
  - ❖ ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ วันเริ่มป่วย
  - ❖ ข้อมูลจำเพาะอื่นๆ (ถ้าระบบกำหนด)





# คุณภาพข้อมูล (Data quality)

ตัวแปร	ความถูกต้องของข้อมูล	
	จำนวน ( n = 439 )	ร้อยละ
เพศ	415	94.53
อายุ	341	77.68
ที่อยู่	378	86.10
กลุ่มอาชีพ	351	79.95
การวินิจฉัย	411	93.62
วันเริ่มป่วย	200	45.56
วันที่วินิจฉัย	378	86.10

- 1. ความครบถ้วน**ของการบันทึกตัวแปร ที่กำหนด ตามรายงาน 506 ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ ที่อยู่ กลุ่มอาชีพ การวินิจฉัย วันเริ่มป่วย วันที่วินิจฉัย = 100%
- 2. ความถูกต้อง**ของการบันทึกข้อมูลในตัวแปร รายละเอียดตามตาราง



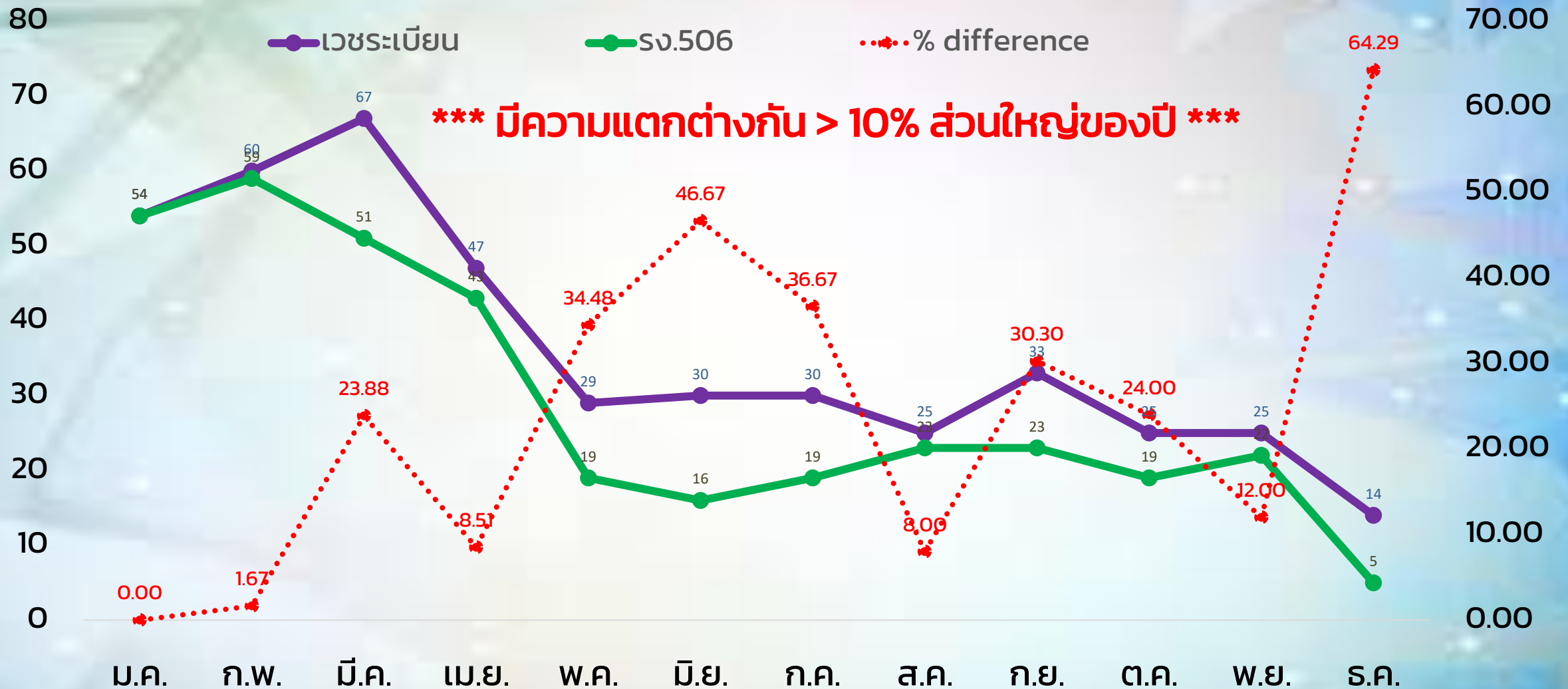
# ความเป็นตัวแทนของข้อมูล (Representativeness)

- บ่งบอกถึงว่าข้อมูลของระบบเฝ้าระวังสามารถเป็นตัวแทนของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริงได้มากน้อยแค่ไหน ในแง่การกระจายของโรคตาม บุคคล เวลา สถานที่



# ความเป็นตัวแทน (Representativeness)

## ช่วงเวลาที่พบผู้ป่วย

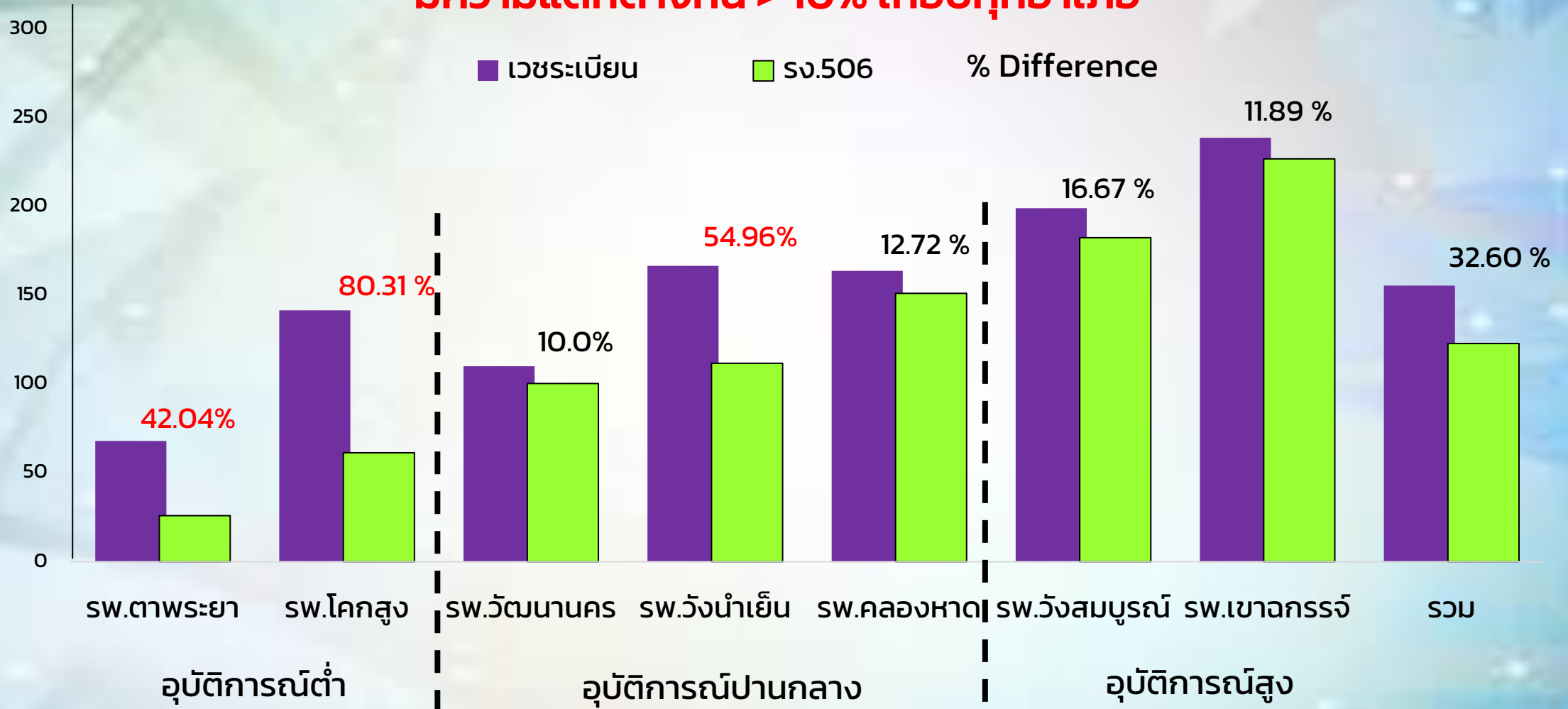




# ความเป็นตัวแทน (Representativeness)

## ด้านอัตราป่วยของโรค

\*\*\*\* มีความแตกต่างกัน > 10% เกือบทุกอำเภอ \*\*\*\*



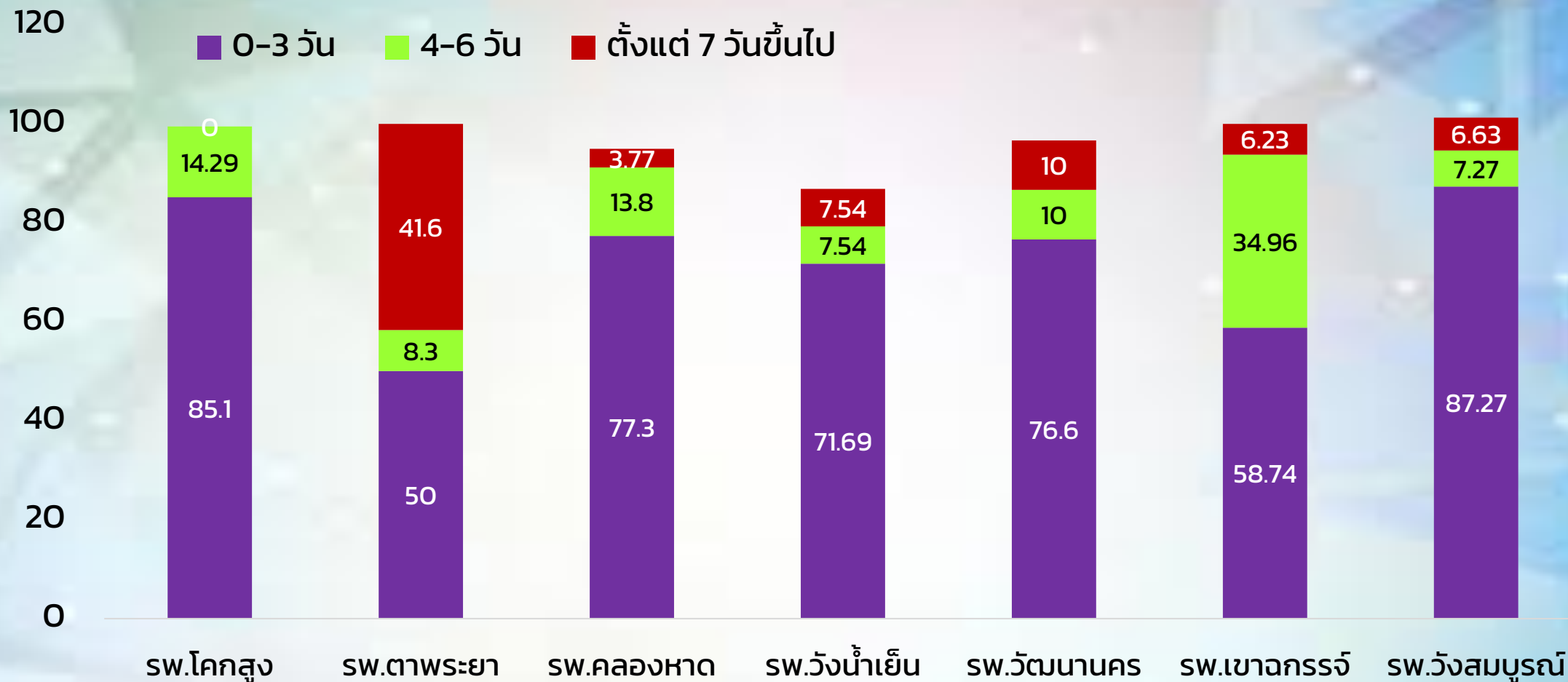


# ความทันเวลาของระบบเฝ้าระวัง (Timeliness)

- บอกระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของระบบเฝ้าระวัง เช่น เวลาจากการวินิจฉัยถึงการเข้าสู่ระบบเฝ้าระวัง
- ควรประเมินในแง่ความทันเวลาในการรายงานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมโรค (information for action)



# ความทันเวลา(Timeliness)



ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.1  $\pm$  2.4 วัน

75.8% ส่งในเวลา < 7 วัน



# ความยอมรับ (Acceptability)

- การยอมรับโดยบุคคล และองค์กรในการเข้าร่วมในระบบเฝ้าระวัง ทั้ง โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุข ตั้งแต่ผู้ปฏิบัติถึงผู้บริหาร
- ซึ่งอาจดูจาก การให้ความร่วมมือในการรายงาน หรือ บันทึกข้อมูล ผู้ป่วย การเล็งเห็นประโยชน์ และการนำผลการเฝ้าระวังไปใช้



# การยอมรับ (Acceptability)

“ก็ทำให้เราสามารถทราบจำนวนประชากรที่ป่วย เพื่อนำมาหาแนวทางร่วมกันในรพ. เพื่อแก้ไข และป้องกันการระบาดไม่ให้เกิดขึ้น เพราะการป้องกัน ย่อมดีกว่าการรักษาที่หลัง”

“เป็นโรคที่ไม่ได้ส่งผลต่อชีวิตรุนแรง แต่การระบาดก็ส่งผลต่อการเพิ่มอัตราผู้ป่วยในรพ. และกระทบต่อชีวิตประจำวันของผู้ป่วย” และ “ก็เป็นโรคที่ควรจะต้องตระหนักต่อการเฝ้าระวังเนื่องจากว่า พอเป็นที่ที่ระบาดในวงกว้าง”

ว่า “ก็ช่วยให้เราได้ทราบจุดระบาดของโรค และเฝ้าระวังได้ตรงจุด และควบคุมได้เร็ว เราสามารถนำข้อมูลร.506 มาดูสถิติการระบาดของโรคเพื่อหาแนวทาง ไปใช้ป้องกันต่อได้”





# ความยากง่าย (Simplicity)

- พิจารณาความยากง่ายทั้งในแง่โครงสร้าง และกระบวนการทำงาน
- ระบบเฝ้าระวังที่ดีควรมีความง่ายในการดำเนินการแต่ต้องสามารถตอบวัตถุประสงค์ประสงค์ของระบบ
- ซึ่งอาจดูจาก ความเข้าใจของระบบ สามารถอธิบายระบบได้ ขั้นตอนไม่ซับซ้อน ตัวแปรไม่ซับซ้อนเข้าใจง่าย สามารถสอนงานให้คนอื่นมาทำต่อได้



# ความยากง่าย (Simplicity)

“เจ้าหน้าที่เราแจ้งได้ตลอดเวลาครับ จะมีกลุ่มไลน์งานระบอบของ sw. ให้สามารถแจ้งได้เลย”

“ถ้าหมอ วินิจฉัยแล้วก็สามารถแจ้งได้เลยค่ะ ทางด่วนก็เป็นในกลุ่มไลน์ ถ่ายรูปหรือแจ้งชื่อ HN มาก่อนได้แล้วเอกสารตามมาก็หลัง”

“อันดับแรกเราสงสัยก็แยกไว้ที่ลาน IC ต่อมาก็ส่งให้แพทย์ตรวจ ตรงลานนั้น พอแพทย์วินิจฉัยก็ทำการส่งในไลน์ SRRT ของ sw. หรือโทรศัพท์แจ้ง หลังจากนั้นก็รับยาแทนผู้ป่วย”

“บางครั้งผู้ปกครองพาผู้ป่วยมาตรวจโรคล่าช้า อาจทำให้การวินิจฉัยโรคล่าช้า ก็เพิ่มโอกาสแพร่กระจายเชื้อ”

“ไม่ค่อยจะส่ง lab กัน เพราะทำเองที่ sw. ไม่ได้ ส่งไปก็รอผลนาน ส่วนมากโรคนี้ไม่ admit เข้าเกณฑ์การรักษาเลย”

“ยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจน ไม่มีเอกสารแจ้ง ก็ทำให้ไม่ทราบแนวทาง”



# ความยืดหยุ่น (Flexibility)

- ความสามารถในการปรับให้มีการเพิ่มเติมข้อมูลได้โดยไม่ต้องใช้เวลา บุคลากร และงบประมาณที่เพิ่มขึ้นมากนัก
- เช่น เมื่อการเพิ่มโรคใหม่ หรือปรับนิยามใหม่



# ความยืดหยุ่น (Flexibility)

“ปกติแล้วทั้งในเวลาและนอกเวลาที่จะสามารถส่งเข้าในไลน์กลุ่มได้หากกรณีเร่งด่วน หรือจะเป็นการโทรศัพท์แจ้งก็ได้ สามารถปรึกษาเจ้าหน้าที่รับผิดชอบได้ตลอดครับ”

“มีเจ้าหน้าที่ในแผนกที่สามารถปฏิบัติงานแทนกันได้ เจ้าหน้าที่หลักๆ ถ้ามีปัญหา ก็สามารถโทรปรึกษาได้”

“นอกเวลาราชการใช้การส่งข้อมูลทางไลน์กลุ่มงานระบอบของรพ.ค่ะ”

“เจ้าหน้าที่หลักที่รู้เรื่องเลยมีคนเดียว คนอื่นพอทำได้แต่ไม่ได้ทั้งหมด ถ้านอกเวลาก็ไม่มีเวร ก็เป็นการรายงานทางไลน์เป็นหลัก”

“เคสเราบางทีก็ไม่ได้เยอะมาก เจ้าหน้าที่น้อย เลยไม่มีเวรนอกเวลา ส่วนใหญ่ ก็ให้ส่งหรือโทรแจ้งไว้ก่อน พอถึงเวลาราชการก็จะรีบจัดการให้เร็วที่สุดค่ะ”



# ความมั่นคง (Stability)

- ความสามารถในการดำเนินงานของระบบโดยไม่สะดุด หรือล่ม ในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- ปัจจัยที่อาจจะกระทบความมั่นคง เช่น นโยบายผู้บริหาร งบประมาณ บุคลากรที่มีจำกัด ระบบไฟฟ้า ระบบสำรองข้อมูล



# ความมั่นคง (Stability)

“ก็มีการรวบรวมข้อมูล สรุปเป็นวงรอบ แล้วรายงานตามระบบ ขึ้นไปครับ”

“นอกจากระบบในพื้นที่รพ.แล้ว รร.ก็มีระบบเผื่อระวางช่วยอีกทาง ถ้ารร.พบผู้ป่วยก็ส่งต่อให้กับ sw.สต.แล้วก็ส่งต่อไปยังรพ.”

“ตอนนี้ระบบก็ดีขึ้น เพราะมีคอมพิวเตอร์ช่วยเตือน หลังได้รับการวินิจฉัย ก็ทำได้ต่อเนื่อง ”

“จริง ๆ แล้วมีคนรับผิดชอบหลักคนเดียว แล้วมีหัวหน้าควบคุม แต่คนอื่นทำแทนได้ ก็อาจต้องมีการปรึกษากันทางโทรศัพท์ แต่ก็มีล่าช้าบ้าง ควรมีเวรนอกเวลาแล้วก็มีค่าตอบแทน ”

“เรื่องเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ คนรับผิดชอบน้อย บางคนไม่เคยได้รับการอบรมก็ยังทำได้ไม่เต็มที่ ควรให้มีการอบรมบ่อย ๆ อบรมเพิ่มเติม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ช่วยกันได้ค่ะ”

“ถ้ามีแนวทางออกมาแล้วชี้แจงโดยทั่วถึงกันเป็นรูปแบบที่ง่ายก็จะดีค่ะ แบบเป็น Flow อะไรประมาณเนี่ยค่ะ”



# การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง (Usefulness)

“ดีต่อการทำงานและควรให้อยู่ในระบบเลยครับเพราะทำให้ปฏิบัติงานง่าย ไม่แพร่กระจายเชื้อในวงกว้าง ทุกคนปลอดภัย เจ้าหน้าที่ก็ปลอดภัยครับ” และ “ควรมีครับเพราะเป็นโรคที่แพร่สู่คนและกระจายง่าย ถึงแม้ปัจจุบันความรุนแรงจะน้อยลง ก็ควรมีให้ทราบสถานการณ์ครับ

“สุกใสเป็นโรคไวรัสชนิดหนึ่งส่วนมากเกิดในเด็ก และไวรัสนี้ยังไม่มียาตัวไหนรักษาหายขาดได้ ควรมีระบบนำมาวิเคราะห์ คอบคุมป้องกันต่อไป”

“ก็สมควรค่ะ เพราะเป็นการป้องกันและเก็บข้อมูลโรคได้ เวลาเกิดระบาด”

“เจ้าหน้าที่มีผลัดเปลี่ยนหมุนเวียน บางทีก็ใช้โปรแกรมไม่เข้าใจ หรือใช้ยาก ก็ควรมีการปรับให้ง่ายขึ้นแล้วก็อัปเดตความรู้บ่อย ๆ”



## 5. สรุปผลการศึกษา

- สรุปที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และวิธีการศึกษา
- ผลการศึกษา
  - ❖ อธิบายระบบ
  - ❖ การนำไปใช้ประโยชน์
  - ❖ คุณลักษณะต่าง ๆ
- ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา





# วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

## ➤ ค่าความไว (Sensitivity)

❖ เจลี่ยจังหวัดสระแก้ว 46.41% ต่ำกว่าของ จังหวัดอยุธยา ปี 2561 = 98.15%

## ➤ กลุ่มอำเภอที่มี อุบัติการณ์อีสุกอีใส สูง จะมี sens สูงกว่า กลุ่มอุบัติการณ์ ต่ำและปานกลาง

❖ อุบัติการณ์ต่ำ Sens 21.74 %

❖ อุบัติการณ์ปานกลาง Sens 35.2 0%

❖ **อุบัติการณ์สูง Sens 72.71%**

\*\*\* รายงานผู้ป่วยล่าช้า หรือไม่ได้รายงาน เนื่องจากเป็นนอกเวลาราชการ หรือ เจ้าหน้าที่ใหม่ไม่ทราบว่าต้องรายงาน

\*\*\* เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ ผู้รับผิดชอบติดภารกิจอื่น

\*\*\* รายงานผ่านไลน์กลุ่ม เพื่อควบคุมโรค แต่ไม่ได้รายงานเข้าระบบ รง 506

## ➤ ค่าคาดทำนายผลบวก (PPV)

❖ เจลี่ยจังหวัดสระแก้ว 79.09% ต่ำกว่าของ จังหวัดอยุธยา ปี 2561 = 93.56%

## ➤ กลุ่มอำเภอที่มีอุบัติการณ์ของอีสุกอีใส ปานกลาง มี PPV สูงกว่า กลุ่มอุบัติการณ์ต่ำและสูง

❖ อุบัติการณ์ต่ำ PPV 44.74%

❖ **อุบัติการณ์ปานกลาง PPV 65.67%**

❖ อุบัติการณ์สูง PPV 58.54%

\*\*\* ใช้การวินิจฉัยของแพทย์เป็นหลักในการรายงาน

\*\*\* ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับโรคอีสุกอีใส แต่แพทย์วินิจฉัยโรคอื่น

\*\*\* ลงบันทึกการซักประวัติไม่ครบถ้วน



# วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

## ➤ คุณภาพข้อมูล (Data quality)

- ❖ ความครบถ้วนของการบันทึกตัวแปร ที่กำหนดตามรายงาน 506 = 100%
- ❖ ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลในตัวแปรเฉลี่ย 77.68% (< 90%)

\*\*\* ลงบันทึกวันเริ่มป่วยเป็นวันเดียวกับวันวินิจฉัยโรค

\*\*\* บันทึกข้อมูลผิดพลาด

\*\*\* บันทึกอายุตรงตามหน้าเวชระเบียน ไม่ตรงกับปัจจุบัน

\*\*\* ไม่ได้แก้ไขอาชีพในเวชระเบียนให้เป็นปัจจุบัน

## ➤ ความเป็นตัวแทน

### (Representativeness)

- ❖ ด้านอายุ ช่วงเวลาที่ป่วย และ อัตราป่วยจากรายงาน 506 **ไม่สามารถใช้** เป็นตัวแทนได้

\*\*\* ผู้ป่วยที่บางส่วนที่เป็นโรคอีสุกอีใส ไม่ได้ถูกรายงาน รง 506 \*\*\*



# วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

## ➤ ความทันเวลา(Timeliness)

❖ รายงานทันเวลา < 7 วัน อยู่ในระดับพอใช้

(75.8% < 90.0%)

- กลุ่มปฏิบัติการต่ำ 67.55%
- **กลุ่มปฏิบัติการปานกลาง 75.19%**
- กลุ่มปฏิบัติการสูง 72.53%

\*\*\* ผู้รับผิดชอบมีจำนวนไม่เพียงพอ / ติดภารกิจอื่น / ไม่มีเวรนอกเวลา

\*\*\* ผู้รับผิดชอบไม่เชี่ยวชาญในโปรแกรม



# วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

## การศึกษาเชิงคุณภาพ

- ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบเฝ้าระวัง ให้ความ**ยอมรับ**ในระบบเฝ้าระวัง และ**เห็นประโยชน์**ของระบบเฝ้าระวัง
- ระบบมีขั้นตอนการดำเนินงานที่**ไม่ซับซ้อน** **ง่าย**ต่อการปฏิบัติ แต่ขาดแนวทางในการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม
- ระบบ **ขาดความยืดหยุ่น** และ **ความมั่นคง** เจ้าหน้าที่มีจำกัด ไม่เพียงพอ
- SW. บางแห่ง แพทย์ พยาบาล มีบทบาทน้อยในระบบเฝ้าระวังโรค
- จนท. ส่วนใหญ่มีความรู้ และสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับ โปรแกรม 506
- SW. บางแห่ง มี จนท. รับผิดชอบงานขนาดเพียงคนเดียว



## 6. การนำผลการประเมินไปใช้และเผยแพร่

- ควรมีการวางแผนการพัฒนาระบบ จากคำแนะนำที่ได้จากการประเมิน
  - ❖ ใคร ทำอะไร ครอบคลุมระยะเวลาที่ใช้
  - ❖ การติดตามผลการดำเนินงาน
- นำเสนอให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดรับทราบ
- ตีพิมพ์ผลงานดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการศึกษาครั้งถัด ๆ ไป